



**REALIZACIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN LOCAL EN
EL GEOPARQUE DE SOBRARBE-PIRINEOS.
DIAGNÓSTICO DE SOSTENIBILIDAD**

Diciembre 2008

ÍNDICE

1.- PRESENTACIÓN DE LA COMARCA DE SOBRARBE-GEOPARQUE DE SOBRABE-PIRINEOS Cap I.1

1.1.- ENCUADRE HISTÓRICO Y MARCO TERRITORIAL DE LA COMARCA

1.1.1.- MARCO TERRITORIAL

1.1.2.- ENCUADRE HISTÓRICO

1.1.2.1.- Recorrido Histórico: de la prehistoria a la actualidad Cap I.3

1.1.2.2.- Problemas demográficos y evolución del uso del suelo

1.1.2.3.- Tradiciones usos y costumbres

1.2.- PRESENTACIÓN DEL TERRITORIO: DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO FÍSICO.....Cap I.15

1.2.1.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

1.2.1.1.- Climatología y meteorología

1.2.1.1.1.- Climatología

1.2.1.1.3.- Biogeografía

1.2.1.2.- Geología y geomorfología

1.2.1.3.- Suelos

1.2.1.4.- Hidrología e Hidrogeología

1.2.1.4.1.- Introducción

1.2.1.4.2.- Hidrografía

1.2.1.4.3.- Hidrología subterránea

1.2.1.4.4.- Infraestructuras hidráulicas

1.2.2.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

1.2.2.1.- Vegetación

1.2.2.1.1.- Introducción

1.2.2.1.2.- Descripción de la vegetación

1.2.2.1.3.- Flora singular amenaza

1.2.2.1.4.- Hábitats de interés. Aplicación de la directiva 92/43/CEE. Anexo I

1.2.2.2.- Fauna

1.2.2.2.1.- Introducción

1.2.2.2.2.- Revisión bibliográfica y consultas

1.2.2.2.3.- Descripción de los grupos faunísticos existentes

1.2.2.3.- Paisaje

1.2.2.3.1.- Elementos del paisaje

1.2.2.3.2.- Contenido de las unidades paisajísticas

1.2.2.4.- Zonas de interés natural

1.2.2.4.1.- Introducción

1.2.2.4.2.- IBAs

1.2.2.4.3.- Espacios naturales protegidos

1.2.3.- USOS DEL SUELO

1.2.3.1.- Distribución general de tierras

1.2.3.2.- Agricultura

1.2.3.2.1.- Distribución de tierras agrícolas

1.2.3.3.- Estimación de los recursos piscícolas

1.2.3.3.1.- Superficies

1.2.3.4.- Forestal

1.2.3.4.1.- Principales sistemas forestales

1.2.3.4.2.- Superficies forestales

1.2.3.4.3.- La propiedad forestal

1.2.3.4.4.- Usos y explotaciones históricas de la zona

1.2.3.4.5.- Legislación

1.2.3.4.6.- Montes ordenados

1.2.3.5.- Actividades Extractivas

**1.3.- PRESENTACIÓN DEL TERRITORIO: DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO
SOCIECONÓMICO.....Cap I.101**

1.3.1.- POBLACIÓN

1.3.1.1.- Población actual

1.3.1.2.- Evolución de la población

1.3.1.3.- Densidad de población

1.3.1.4.- Caracterización de la población

**1.3.1.4.1.- La pirámide de población en la comarca de
Sobrarbe (Estructura por edad y sexo)**

**1.3.1.4.2.- El índice de envejecimiento y el porcentaje de
jóvenes**

**1.3.1.4.3.- El porcentaje de la población
dependiente**

1.3.1.4.4.- La tasa de masculinidad

1.3.1.5.- Dinámica de población

1.3.1.6.- La población inmigrante

1.3.1.7.- La población estacional

1.3.1.8.- Conclusiones

1.3.2.- BIENESTAR Y CALIDAD DE VIDA

1.3.2.1.- La salud de la población en la Comarca de Sobrarbe

1.3.2.2.- Los servicios sociales de base en la Comarca de Sobrarbe

1.3.2.3.- Asociacionismo y dinámica social

1.3.2.4.- La educación en la Comarca de Sobrarbe

1.3.2.4.1.- El acceso a la educación: necesidades y demanda educativa

1.3.2.4.2.- La oferta educativa

1.3.2.5.- La cultura en la Comarca de Sobrarbe

1.3.2.5.1.- Equipamientos culturales en la Comarca

1.3.2.5.2.- Dinámica cultural

1.3.2.6.- El deporte en la Comarca de Sobrarbe

1.3.3.- POBLACIÓN ACTIVA Y EMPLEO

1.3.3.1.- Población en edad de trabajar: la población potencialmente activa

1.3.3.2.- Población económicamente activa

1.3.3.3.- Población ocupada y desocupada

1.3.3.4.- Empleo

2.- ASPECTOS ESTRUCTURALES

2.1.- ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA COMARCA Y EL GEOPARQUE DE SOBRARBECap II.1

2.1.1.- ORGANIGRAMA DE LOS AYUNTAMIENTOS

2.1.2.- ORGANIGRAMA DE LA COMARCA DE SOBRARBE

2.1.3.- ORGANIGRAMA DEL GEOPARQUE DE SOBRARBE

2.2.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y USOS DEL SUELOCap II.9

2.2.1.- TIPOLOGÍA Y ESTRUCTURA DE LA COMARCA

2.2.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS NÚCLEOS URBANOS

2.2.3.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

2.2.4.- ANÁLISIS DEL PARQUE DE VIVIENDAS DE LA COMARCA DE SOBRARBE

2.2.4.1.- Evolución de la vivienda

2.2.4.2.- Régimen de ocupación del parque de viviendas

2.2.4.3.- Régimen de tenencia de la vivienda

2.2.4.4.- Superficie del parque de viviendas

2.2.4.5.- Antigüedad del parque

2.2.4.6.- Vivienda protegida

2.2.4.7.- Opinión ciudadana

2.2.5.- TELECOMUNICACIONES

**2.3.- SISTEMAS NATURALES Y DE SOPORTE: AGRÍCOLA, FORESTAL E
HIDROLÓGICO.....Cap II.31**

2.3.1.- ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS NATURALES

2.3.1.1.- Análisis del sistema físico

2.3.1.1.1.- Hidrología

2.3.1.1.2.- Geología

2.3.1.2.- Análisis del Sistema Biótico

2.3.1.2.1.- Valoración de las unidades de vegetación

**2.3.1.2.2.- Índices de biodiversidad y vulnerabilidad
Faunística**

2.3.1.3.- Análisis de los Espacios Naturales

2.3.1.3.1.- Superficies protegidas

2.3.1.3.2.- Incidencia de los parques en la ComarcaCap II.88

2.3.1.4.- Análisis de los principales riesgos ambientalesCap II.89

2.3.1.4.1.- Incendios forestales

2.3.1.4.2.- Avenidas

2.3.1.4.3.- Aludes

2.3.1.4.4.- Nevadas

2.3.1.4.5.- Movimientos sísmicos

2.3.1.4.6.- Deslizamientos

2.3.1.4.7.- Desprendimientos

2.3.2.- SISTEMAS DE SOPORTE

2.3.2.1.- Gestión de espacios agrarios

2.3.2.1.1.- Caracterización de cultivos

2.3.2.1.2.- Superficies agrícola por habitante

2.3.2.1.3.- Porcentaje de tierras agrarias en Regadío

2.3.2.1.4.- Consumos agrícolas

2.3.2.2.- El sector ganadero en Sobrarbe

2.3.2.2.1.- Ganadería intensiva

2.3.2.2.2.- Ganadería extensiva

2.3.2.2.3.- Comparación macro magnitudes de las comarcas del pirineo

2.3.2.2.4.- Prácticas agrarias

2.3.2.2.5.- Denominación de origen y “c” de calidad alimentaria

2.3.2.3.- Gestión de pastos

2.3.2.3.1.- Estimación de los recursos productividad

2.3.2.3.2.- Recursos infrautilizados

2.3.2.3.3.- Recursos sobre explotados

2.3.2.3.4.- Importancia del pastoreo en el paisaje y la nieve

2.3.2.4.- Forestal

2.3.2.4.1.- Orientación actual de la gestión del monte

2.3.2.4.2.- Sector forestal y mundo rural

2.3.2.4.3.- Áreas de mejora

2.3.2.5.- Actividad cinegética

2.3.2.5.1.- Caza

2.3.2.5.2.- Pesca

2.3.2.6.- Gestión de los espacios de extracción minera

2.4.- MOVILIDADCap II.157

2.4.1.- LA RED DE COMUNICACIÓN

2.4.1.1.- La red viaria

2.4.1.2.- La red ferroviaria

2.4.1.3.- Instalaciones aeroportuarias

2.4.1.4.-Red de recorridos peatonales y ciclistas

2.4.2.- ACCESIBILIDAD

2.4.2.1.- La conectabilidad

2.4.2.2.- Flujos internos y externos tráfico, peatones, mercancías y otros. Aforos Causas

2.4.2.3.- Redes de transporte de viajeros

2.4.2.4.- Barreras de accesibilidad

2.4.2.5.- Nivel de motorización de la comarca

2.4.2.6.- La accidentalidad en el Sobrarbe

2.4.3.- LA MOVILIDAD

2.4.3.1.- Caracterización general: factores explicativos

2.4.3.2.- Cuantificación y caracterización de la movilidad generada

**2.4.3.2.1.- Destino de los desplazamientos generados.
Motivación**

**2.4.3.2.2.- El modo de transporte utilizado.
Motivación**

**2.4.3.2.3.- El modo de transporte utilizado.
Destino**

**2.4.3.2.4.- Otros motivos que inciden en la
movilidad**

2.4.3.2.5.- Movilidad atraída

**2.4.3.2.6.- Percepción ciudadana de los elementos que
configuran la movilidad en el Sobrarbe**

**2.5.- INCIDENCIA AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES
ECONÓMICAS.....Cap II.217**

2.5.1.- ESTRUCTURA PRODUCTIVA

**2.5.2.- IMPACTOS DERIVADOS DE LAS ACTIVIDADES
ECONÓMICAS**

2.5.2.1.- Impactos derivados de la ganadería

2.5.2.1.1.- Gestión de purines

2.5.2.2.- Impactos derivados del sector de la construcción

2.5.2.3.- Impactos derivados del sector turístico

2.5.2.4.- Impactos derivados de las infraestructuras territoriales

2.5.2.4.1.- Las carreteras y pistas forestales

2.5.2.4.2.- Infraestructuras hidráulicas

2.5.2.4.3.- Infraestructuras eléctricas

2.6.- MODELOS DE COMPORTAMIENTO SOCIAL Y EDUCACIÓN AMBIENTALCap II.236

2.6.1.- ACTUACIONES REALIZADAS

3.- VECTORES AMBIENTALES

3.1.- FLUJO DEL AGUA.....Cap III.1

3.1.1.- ABASTECIMIENTO

3.1.1.1.- Captación

3.1.1.2.- Conducciones

3.1.1.3.- Depósitos

3.1.1.4.- Potabilización

3.1.1.5.- Red de distribución

3.1.1.6.- Disponibilidad de agua

3.1.2.- SANEAMIENTOS

3.1.3.- PERCEPCIÓN CIUDADANA

3.2.- FLUJOS DE RESIDUOSCap III.22

3.2.1.- GESTIÓN DE RESIDUOS

3.2.1.1.- Marco normativo de residuos sólidos urbanos

3.2.2.- RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

3.2.2.1.- Caracterización de residuos sólidos urbanos

3.2.2.2.- Generación de residuos sólidos urbanos

3.2.2.3.- Gestión de residuos sólidos urbanos

3.2.2.4.- Conclusiones de la Gestión de RSU

3.2.3.- TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

3.2.3.1.- Vertedero controlado de residuos

3.2.3.2.- Puntos de vertido incontrolado

3.2.3.3.- Nuevo vertedero controlado

3.2.4.- RESIDUOS INDUSTRIALES

3.2.4.1.- Residuos industriales asimilables a urbanos

3.2.4.2.- Residuos peligrosos

3.2.5.- RESIDUOS SANITARIOS

3.2.6.- RESIDUOS GANADEROS Y AGRÍCOLAS

3.3.- FLUJOS DE ENERGÍA.....Cap III.40

**3.3.1.- BALANCE ENERGÉTICO DE LA COMARCA DEL
SOBRARBE**

3.3.1.1.- Producción de energía primaria

**3.3.1.2.- Redes de evacuación transporte y distribución de
energía**

3.3.1.3.- Importación y exportación de energía

3.3.1.3.1.- La importación de energía

3.3.1.3.2.- La exportación de energía

3.3.1.4.- Transformación de energía

3.3.1.5.- Consumo final de energía

3.3.1.5.1.- Consumo final de energía por fuentes

3.3.1.5.2.- Consumo final de energía por sectores

3.3.1.6.- Consumo energético en los establecimientos y servicios de la administración local

3.3.1.7.- Percepción ciudadana

3.4.- EL AIRE.....Cap III.61

3.4.1.- INMISIÓN

3.4.2.- EMISIONES A LA ATMÓSFERA

3.4.2.1.- Estimaciones de las emisiones en Sobrarbe

3.4.2.2.- Efecto de las emisiones en la contribución al efecto Invernadero

3.4.2.3.- Control de los focos emisores

3.4.3.- MALOS OLORES

3.5.- RUIDOCap III.68

3.5.1.- FUENTES DE RUIDO

3.5.2.- PERCEPCIÓN CIUDADAN

4.- DIAGNÓSTICO GLOBAL-DAFO

4.1.- PRESENTACIÓN DEL TERRITORIO Cap IV.1

4.1.1.- ENTORNO FÍSICO Y BIÓTICO Cap IV.1

4.1.2.- ENTORNO SOCIOECONÓMICO Cap IV.6

4.2.- ASPECTOS ESTRUCTURALES Cap IV.13

4.2.1.- ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN COMARCAL-GEOPARQUE DE SOBRARBE

4.2.2.- ANÁLISIS DE LOS PRESUPUESTOS

4.2.3.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y USOS DEL SUELO

4.2.4.- SISTEMAS DE SOPORTE

4.2.5.- MOVILIDAD Y TRANSPORTE

4.2.6.- INCIDENCIA AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

4.2.7.- MODELOS DE COMPORTAMIENTO SOCIAL Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

4.3.- VECTORES AMBIENTALES..... Cap IV.42

4.3.1.- AGUA

4.3.2.- RESIDUOS

4.3.3.- ENERGÍA



COMARCA
de
SOBRARBE



1.-

PRESENTACIÓN DE LA COMARCA



1. PRESENTACIÓN DE LA COMARCA DE SOBRARBE-GEOPARQUE DE SOBRARBE-PIRINEOS

1.1- ENCUADRE HISTÓRICO Y MARCO TERRITORIAL DE LA COMARCA

1.1.1.- MARCO TERRITORIAL

En pleno corazón del Pirineo aragonés, encontramos la comarca histórica de Sobrarbe, tierra con un enclave geográfico privilegiado, donde la naturaleza se presenta en su estado más puro y su rico patrimonio cultural la convierten en un lugar excepcional.

Los límites de la comarca de Sobrarbe, declarada en su totalidad como Geoparque de las redes Europea y Global de Geoparques en el año 2008, los constituyen al norte los pirineos centrales; al sur las sierras de Guara y Arbe, y el somontano oscense; al este Ribagorza, y al oeste el valle de Tena. Los ríos que bañan la comarca son el Cinca y sus afluentes Ara y Cinqueta, y otros cauces fluviales que descienden del murallón pirenaico y han modelado los diferentes valles que accidentan la comarca.



Se halla dividida físicamente en dos partes: el Alto Sobrarbe, en el cual predomina el paisaje de alta montaña y el Bajo Sobrarbe menos accidentado. Esta integrada por 19 municipios: Abizanda, Aínsa-Sobrarbe, Bércabo, Bielsa, Boltaña, Broto, Fanlo, Fiscal, La Fueva, Gistaín, Labuerda, Laspuña, Palo, Plan, Puértolas, El Pueyo de Aragüás, San Juan de Plan, Tella-Sin y Torla, todos ellos agrupan una población de 6.854 habitantes según datos del padrón de 2002 y ocupan una superficie de 2.202,70 Km².

El 23 de enero de 1989 se constituyó la Mancomunidad del Sobrarbe por la totalidad de los 19 municipios que conforman la Comarca de Sobrarbe con el fin de

atender todas aquellas necesidades locales que los municipios, de manera individual, no pueden afrontar de una manera eficiente.

La figura de la Mancomunidad desaparece al constituirse la Comarca de Sobrarbe. La Comarca del Sobrarbe se constituyó en fecha 26 de abril de 2003, al amparo de la Ley 5/2003, de 26 de febrero, de creación de la Comarca de Sobrarbe, publicada en el Boletín Oficial de Aragón, número 27, de 7 de marzo del mismo año.

Posteriormente en el año 2006, la Comarca de Sobrarbe fue declarada en su totalidad Geoparque, mediante su integración en la Red Global de Geoparques y la Red Europea de Geoparques, bajo los auspicios de la UNESCO.

1.1.2.- ENCUADRE HISTÓRICO

Nos encontramos ante el territorio más desconocido y menos documentado de los tres condados históricos que formaron Aragón. Uno de los factores más determinantes de su historia ha sido su aislamiento pertinaz hasta épocas muy recientes.

Sobrarbe nunca ha sido un territorio bien comunicado debido a las propias condiciones geográficas de la zona, donde encontramos elevadas montañas con aldeas diseminadas por laderas perdidas. Sobrevivir en estos montes no ha sido fácil. Pero los montañeses lo consiguieron. Su accidentada geografía ha contribuido especialmente a conservar estos parajes, y el propio aislamiento de la zona ha permitido la supervivencia de un rico acervo cultural y un patrimonio que ofrece una gran riqueza etnográfica. La adecuación a un medio con clima extremo y con grandes desniveles ha sido una constante en la evolución histórica del Sobrarbe.

Durante muchos siglos y con una economía de autosuficiencia basada en el fuerte aprovechamiento de sus recursos naturales, sus primitivos pobladores consiguieron sobrevivir. La gestión de sus recursos tenía un claro componente ecológico y permitía a las gentes que habitaban en estas zonas que pudiesen

mantenerse en ellas. Fueron capaces de adaptar el paso de sus rebaños a la marcha de las estaciones: de los pastos estivales situados junto a las nieves perpetuas, a los pastos invernales junto a estepas lejanas. Igualmente trazaron sendas y caminos a través de barrancos, su riqueza forestal la comercializaron aprovechando los cursos naturales que surgían del deshielo en primavera y también construyeron molinos junto al cauce de torrentes. Sus viviendas fueron construidas con los materiales que ofrecía el medio levantando casas austeras pero útiles.

1.1.2.1.- Recorrido histórico: de la prehistoria a la actualidad

Respecto a los orígenes de la comarca son tan oscuros como los datos sobre sus primeros pobladores. Hasta el momento, no se han llevado a cabo excavaciones arqueológicas sistemáticas que contribuyan a aportar datos sobre la prehistoria de la comarca.

La denominación de Sobrarbe -según indica P. Madoz en su diccionario geográfico-histórico de 1845-50 parece ser que tiene su origen en la propia ubicación geográfica, es decir, esta separado del territorio barbutano-Barbastro- por la sierra del Arbe. Y es de ahí de donde toma el nombre, sobre Arbe -por encima de- para llegar a la denominación actual de Sobrarbe.

Del **Paleolítico** o primera edad de la piedra pocos son los vestigios que encontramos en la zona pero si los suficientes como para confirmar la presencia humana desde 40000-10000 a. C. Los hallazgos más significativos son unos trazos en arcilla blanda hallados en la cueva del Formón, situada en la sierra Ferrera y restos de un asta de ciervo en el Cañón de Añisclo con muestras de estar trabajada por el hombre. Hemos de pensar que el grupo humano asentado en la zona sería alguna horda poco numerosa, dedicada a la caza y la recolección de frutos y plantas silvestres. La economía que practicaban era de carácter depredador, utilizaba instrumentos de diversos materiales, como madera, cuero, asta, hueso y piedra y su lugar de habitación eran los abrigos rocosos o las entradas de las cuevas.

De la época **Neolítica** también encontramos restos que nos demuestran el asentamiento humano en Sobrarbe. Son fundamentalmente restos cerámicos encontrados en las cuevas del Forcón y de la Puyascada y en la cueva de Miranda en Palo. En estas mismas cuevas también fueron encontrados restos de las edades del bronce y cobre, lo que nos indica la permanencia de asentamientos. Mención especial merece el dolmén de Tella, monumento megalítico característico de estos pobladores. También al Bronce pertenece el hacha llamada de talón encontrada en las proximidades de Vió.

De **época romana** encontramos la primera noticia escrita sobre un pueblo en el Pirineo aragonés, estos son los “iacetanos” asentados entre el río Gállego y el Veral y con capital en Jaca, de aquí surgió en época remota de la Edad Media un reino que poco a poco fue adquiriendo importancia y notable extensión. Merced a las conquistas llevadas a cabo por Afonso II y Pedro II (1162-1213) las provincias que hoy constituyen la comunidad aragonesa, formaron una unidad política. De esta unidad política surgirá también una unidad étnica.

La comarca empezará a tener identidad propia a partir de la **dominación musulmana** en el S.VIII. La dominación musulmana que se llevó a cabo en poco tiempo, relegó a las montañas pirenaicas a los cristianos que no la acataron.

Pero la **Reconquista** marcará la diferencia entre unas partes y otras, dentro de este conjunto aragonés uniforme en determinados aspectos. El límite septentrional de la conquista islámica dejaba fuera, adheridos al Pirineo, a una serie de estados cristianos; el condado de Aragón, la tierra de Sobrarbe y los condados de Ribagorza y Pallars (de oeste a este), que a la muerte de Ramiro I (1063) formaban el reino de Aragón en conjunto. El modelo de habitante de los viejos condados pirenaicos es el de un campesino de montaña, muy similar al de la montaña navarra. Incluso es muy probable que fuera zona de habla vasca en época no muy remota de la Edad Media, como parece revelarlo la onomástica recogida en algunos pueblos, tales como La Sarra, Belsierre, Ligüerre o Javierre.

Los pueblos que empezaron a destacar del resto fueron Boltaña y Ainsa. Este último se erigió en la capital. Las actividades económicas propias de la zona serán durante bastantes siglos la ganadería y una escasa agricultura de supervivencia; la trashumancia era muy frecuente en esta zona que posee un clima riguroso, en definitiva será una economía de autosuficiencia lo que marcará la zona durante muchos siglos de su historia.

A finales del S. XVI habrá un renacer económico con la explotación de las minas de los valles de Bielsa y Gistaín. Fundamentalmente se explotaba el hierro, pero también se aprovechaba el plomo de Bielsa o el cobalto de San Juan de Plan. En Bielsa y Salinas se ubicaron ferrerías que se alimentaban con enormes cantidades de carbón vegetal, lo que proporcionó otro medio de vida a los carboneros.

Debido a esta actividad Bielsa se convertirá en núcleo económico importante, donde el dinero circulaba con fluidez y gozó de gran prestigio el hierro extraído de sus minas. Pero hacia el año 1568 la frenética actividad minera se eclipsó, existiendo enfrentamientos por causas no conocidas entre el valle de Bielsa y el de Gistaín.

También durante este siglo serán frecuentes las luchas antiseñoriales, lo que hará aparecer las construcciones de casas con torres fortificadas, que alcanzaron gran profusión.

A principios del S. XVIII nos encontramos todavía con una zona anquilosada, donde no había más que pastores y leñadores y su vida giraba alrededor de las unidades familiares y de las casas o "masadas". Serían aldeas de 15 ó 20 casas alrededor de una iglesia, generalmente de estilo románico.

A finales del S. XVIII una serie de viajeros ilustrados comenzaron a recorrer la comarca, atraídos por su historia o por su geografía. Joseph Traggia, los hermanos Lasierra y el padre Faci se encontraban entre los primeros. El 10 de agosto de 1802 el pireneísta francés Ramond de Carbonnières acompañado por sus guías y por un pastor local, alcanzaron la cima de Monte Perdido.

En el S. XIX, importantes modificaciones variarán el discurrir de la vida de estas aldeas. Los pastos tradicionalmente eran administrados por las comunidades pastoriles de los valles, pero estas perdieron su autonomía. A partir de ahora será el Estado quien controle este y otros aspectos de los valles como consecuencia de la fragmentación administrativa en municipios. Esta situación ha llegado hasta nuestros días sin apenas cambios.

En el año 1809 y en plena guerra de la Independencia, Boltaña sufrió un saqueo mientras, en Bielsa, se situó un destacamento español con el fin de controlar la línea ferroviaria. En 1833 se formó el partido judicial de Boltaña quedando incluido dentro de él toda la comarca de Sobrarbe. Otro punto a mencionar dentro de esta época es que la Desamortización de Mendizabal no tuvo consecuencias destacables en la zona.

Diferentes circunstancias, entre las que se debe citar la labor divulgadora y conservacionista de Lucien Briet y Pedro Pidal, propiciaron el nacimiento de uno de los primeros parques nacionales del mundo, el del Valle de Ordesa, siendo declarado por Decreto el 16 de agosto de 1918.

En la segunda mitad del S. XIX será cuando se empiecen a mejorar las comunicaciones, en el año 1885 se concluirá la carretera iniciada hacia 25 años entre Barbastro y Boltaña aunque la intención inicial era hacerla llegar hasta Broto.

El S.XX llegó con cambios sustanciales. Se empezaron a trazar nuevas carreteras y a arreglar algunas ya existentes. La industrialización fue surgiendo por todo el país y también llegó a la provincia de Huesca pero la comarca de Sobrarbe siguió manteniéndose bastante inalterable. Pero surgirá un fenómeno nuevo -la emigración- que afectará



profundamente a la comarca y muchos pueblos comenzaron a quedarse vacíos y otros despoblados por completo. Al mismo tiempo que otros crecían rápidamente como: Barbastro, Monzón y Huesca.

La guerra civil española también tuvo consecuencias negativas para la zona en lo relativo a la despoblación. Sobrarbe controlado por las tropas republicanas, quedó bloqueado por las tropas nacionales, lo que ocasionó violentos combates y el que buena parte de la población civil por temor a represalias franquistas, se retiraron a Francia.

Otro elemento negativo para la zona fue la llegada de las compañías hidroeléctricas que al comenzar a construir embalses, aceleró la despoblación. El caso más llamativo es el de la presa de Mediano -construida a finales de los años 60- cuyo pueblo del mismo nombre yace sumergido bajo las aguas de la presa. Hubo muchas más iniciativas de este tipo que no llegaron a término, la más sonada fue la inundación del Cañón de Añisclo a finales de los 70 que no llegó a realizarse, pues la oposición de Instituciones y población se movilizaron para salvar este enclave. Las obras se paralizaron y en 1982 la Parque Nacional se amplía y reclasifica bajo el nombre de parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Ley del 13 de julio).

No obstante la llegada de compañías como -ENHER, IBERDUERO y ERZ- en cierta manera compensaron los aspectos negativos medioambientales con la creación de puestos de trabajo nuevos que reconvirtieron las economías familiares, empleándose parte de la población en puestos de trabajo en las centrales construidas en la ribera del río Cinca: Barrosa (año 1920), Salinas (año 1946), Laspuña (año 1965). Esta situación cambió con la automatización de las centrales en las décadas de los 80 y 90, que ocasionó la destrucción de estos puestos de trabajo.

Y la novedad más sustancial y más reciente es la actividad turística que ha reconvertido totalmente la economía, proliferando negocios del sector servicios, fundamentalmente de la hostelería. En la actualidad es la principal fuente de ingresos. Pero la gran expansión de este fenómeno social presenta

incompatibilidades en cuanto al aprovechamiento racional de los recursos naturales de Sobrarbe, que en esencia son su mayor fuente de riqueza, en este sentido el 65% del territorio esta ocupado por masa forestal, el 15% es usado para pastos y el 5% para cultivos, principalmente de secano y el resto está dedicado para otros usos.

1.1.2.2.- Problemas demográficos y evolución del uso del suelo

Hasta finales del S. XIX y comienzos del XX podemos decir que este medio rural se mantenía inalterable en cuanto a población y a forma de vida tradicional, pero a partir de esta fecha este equilibrio se rompió por diversas causas y comenzó una masiva emigración hacia zonas más urbanizadas, en las que la incipiente industrialización permitía unas mejores condiciones de vida.

Los problemas demográficos arrancan desde finales del S. XIX, no sólo en la comarca de Sobrarbe sino en toda la provincia de Huesca. Un estudio de los censos desde 1857 muestra que el censo de 1877 es uno de los más altos, y en la provincia sólo se superará en 1877, a partir de entonces la provincia pierde población de forma clara hasta la actualidad, con la única salvedad del periodo entre 1900-1920 en que de forma tímida vuelve a haber una pequeña recuperación.

Los factores que inciden fundamentalmente en el comportamiento demográfico son:

- De forma evidente la configuración geográfica. El medio físico es hostil sobre todo por su altitud.
- La escasa implantación industrial existente en toda la provincia, que provocó que los excedentes demográficos salieran de la provincia e incluso de la región. Situación similar a la de otras zonas rurales españolas.

En general la comarca de Sobrarbe es una de las que más ha sufrido el descenso demográfico en los últimos años, de tal forma que desde 1960, donde la

población estaba alrededor de los 15.000 habitantes, ha disminuido en un 50% hasta ahora. Además está sufriendo un envejecimiento ya que la mayor parte de la población está formada por personas con más de 50 años. La emigración se llevó a cabo en la inmensa mayoría por población joven, es decir el sector de población que está en condiciones de trabajar y de procrear.

Así entre las causas históricas del envejecimiento podemos resaltar el papel del éxodo rural, que hizo disminuir drásticamente las tasas de natalidad en el medio rural a la par, que la mejora en las condiciones sanitarias reducía también las tasas de mortalidad.

Toda la provincia de Huesca tiene un porcentaje del 20,47% de población de más de 65 años y la mayor parte de la población se concentra en unos pocos municipios, de tal modo, que el 64% de la población de Huesca, reside en un grupo de municipios que apenas representa el 6% del total.

En general los municipios de la provincia presentan un panorama desolador, únicamente el 10,4 de los municipios pueden considerarse jóvenes o de transición en tanto que el 89,6% restante son viejos o muy viejos.

A este hemos de añadir el fenómeno de abandono de pueblos y la posterior desertización de amplias zonas, de lo que la comarca de Sobrarbe es un claro ejemplo. Este abandono de zonas rurales que mayoritariamente estaban dedicadas al sector agropecuario, trajo consigo un progresivo cambio de actividad y de usos del suelo.

La economía de la comarca ha estado tradicionalmente dedicada al sector primario, pero en los últimos años, la Política Agraria Comunitaria, ha producido un cambio radical en este sector en toda su área geográfica de influencia. Además la propia PAC en diversos documentos ha redefinido el papel de los agricultores en el medio rural otorgándoles de alguna manera la misión de “conservadores medioambientales”.

En Sobrarbe el primer cambio surgió cuando el sector hidroeléctrico se asentó en estas zonas adueñándose de la explotación de uno de sus bienes más importantes: el agua, de modo que a la vez de asegurarse un negocio muy rentable ejercía unos impactos negativos importantes en todas las zonas en que esta industria se localizó.

Posteriormente y más reciente ha sido el impacto turístico lo que también ha modificado el uso del suelo y la dedicación económica. Sin ninguna duda se puede afirmar que la economía de la zona se ha terciarizado cada vez más con la llamada “vocación turística”. Pero el turismo ha supuesto una serie de alteraciones sobre el medio ambiente.

La llegada del turismo supuso una serie de mejoras en la infraestructura y forma de vida de muchos núcleos rurales que hasta entonces habían permanecido en el más profundo olvido, entre las que podemos señalar:

- 1.- La creación de vías de comunicación dignas, permitiendo el acceso a numerosos núcleos de población hasta entonces aislados.
- 2.- El cuidado de zonas naturales y su propia valoración como recurso.
- 3.- Una incipiente revalorización del patrimonio rural que hasta el momento había sido infravalorado.

Pero desde el punto de vista contrario, es indudable que se dieron toda una serie de circunstancias que provocaron impactos negativos, tales como:

- 1.- Alteración irreversible en el paisaje, por la proliferación de infraestructuras y construcciones.
- 2.- La invasión masiva de zonas naturales, hasta entonces escasamente visitadas.

- 3.- Un aumento enorme en la cantidad de vertidos y residuos sin infraestructura suficiente como para minimizar su impacto, provocando una agresión sobre el paisaje y el medio ambiente.
- 4.- El fenómeno de la especulación del suelo, que ha conllevado una masiva urbanización de algunas áreas rurales, sin planificación.

1.1.2.3.- Tradiciones usos y costumbres

Una vez más la situación geográfica de la comarca ha hecho que algunas costumbres y tradiciones todavía perduren, otras han desaparecido por el imperdonable paso del tiempo, pero en líneas generales se puede afirmar que se han transmitido de generación en generación diversas manifestaciones de interés.

Como en otras culturas, muchas manifestaciones culturales son el reflejo de una serie de mitos y temores vinculados al aislamiento y al medio hostil en el que se desarrollan. Los fenómenos de origen natural sobre los que la población no puede ejercer ningún tipo de control, suelen ser el origen de muchas de ellas.

El elemento festivo presenta en la comarca diferentes acontecimientos dignos de mención por su singularidad o por arraigo. Entre ellos se pueden citar los carnavales de Bielsa, que tienen su origen en los antiquísimos ritos precristianos, quedando a caballo entre lo mágico y lo religioso. Sus personajes simbolizan el espíritu pagano de sus orígenes. Las “*Trangas*” simbolizan la virilidad, las “*Madamas*”, vestidas de blanco, la pureza y la fertilidad, los “*onsos*” u osos señalan la llegada de la primavera, y los “*Domadores*” son los encargados de controlar a los *Onsos* durante la ronda demostrando el dominio del hombre sobre la naturaleza. La figura más representativa, encargada de representar el carnaval es conocido como Cornelio Zorrilla, que será el testigo del desarrollo de los carnavales colgado de la ventana del Ayuntamiento. Finalmente y como colofón a la celebración este personaje se quema después de haber celebrado el oportuno juicio público.

Otro acontecimiento característico es la romería de San Urbez, enclavada en el cañón de Añisclo. Esta tiene como fin abogar hacia la bondad de las lluvias y a su efecto benefactor no destructivo. Cada 29 de junio vecinos de las poblaciones

de Fiscal, Vió, Albella y Planillo acuden hasta la cueva de la Destral para rezar una serie de oraciones y ofrecer varias misas con el fin de atraer las lluvias.

Una tradición recuperada son las navatas o transporte de troncos por los ríos. Desde Laspuña, pueblo de tradición navatera situado en el valle del Cinca se desciende por el tortuoso río Cinca hasta la localidad de Aínsa. Esta festividad se desarrolla anualmente en el mes de mayo.

En la villa de Aínsa se celebra cada dos años el primer domingo de septiembre una de las fiestas más populares y multitudinarias. Se trata de la celebración de la victoria cristiana frente a los musulmanes, denominada “La Morisma”. En la actualidad la celebración consiste en la representación teatral con más de 300 actores locales en la plaza de Aínsa.

En el entorno de Tella y en los diferentes pueblos situados en la cuenca del río Yaga y las proximidades de Escuaín han sido desde tiempos remotos lugares con una gran tradición en las creencias populares asociadas a prácticas de “brujería”. De forma especial fue Tella el punto de reunión de brujas.

Al margen de estas tradiciones festivas, también en Sobrarbe hay un rico patrimonio de arquitectura tradicional, la propia de las viviendas pirenaicas y religiosa, en la que está muy presente el románico y cabe destacar:

- En **Broto** destaca en el casco antiguo la mole de la iglesia, flanqueada por una robusta torre almenada y con contrafuertes exteriores, cuya portada románica es más antigua que el resto de la obra. En **Torla** destaca la casa de Viu, casa infanzona en donde solían alojarse los primeros pirineistas.
- La excolegiata de **Boltaña**, hoy iglesia parroquial, presenta una construcción del S. XIII, dedicada a San Pedro, en su interior alberga la magnífica sillería procedente del Monasterio de San Victorián. En las proximidades de Boltaña destaca un pequeño puente románico junto al río Ara sobre el barranco Ferrera.

- En **Aínsa** se encuentra el conjunto arquitectónico más destacable de toda la comarca. Su Casco Histórico fue declarado Conjunto Histórico-Artístico en el año 1965. Sus viejas y estrechas calles, la Plaza Mayor porticada (siglos XIII-XV), la iglesia de Santa María (Siglo XIII) y el Castillo (Siglos XI-XVI).

En las proximidades de El Pueyo de Araguás se encuentra uno de los centros religiosos que mayor cohesión e importancia hizo que cobrará la comarca de Sobrarbe; el monasterio benedictino de **San Victorián de Asán**, ubicado en las laderas meridionales de la Peña Montañesa.

1.2.- DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO FÍSICO

1.2.1.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

1.2.1.1.- Climatología y meteorología

Este apartado tiene como objetivo caracterizar la comarca de Sobrarbe de acuerdo a sus características de higrométricas, térmicas y pluviométricas. El análisis se ha desarrollado a partir de la información climática y meteorológica obtenida de la “Caracterización Agroclimática de la Provincia de Huesca” publicado por el Ministerio de Agricultura Ganadería, Pesca y Alimentación (1991).

1.2.1.1.1.- Climatología

El clima de la comarca, dada su amplitud territorial, presenta variaciones significativas derivadas del gradiente de humedad y temperatura que se establece en función de la altitud y latitud, a lo que hay que añadir la gran cantidad de microclimas que se generan puntualmente como consecuencia de la diferente orientación de los valles, exposición de las laderas, etc. Una de las características que mejor definen el clima de la comarca es su continentalidad causada por su aislamiento de la influencia marítima en la zona de los valles y por la influencia de la Depresión del Ebro en las Sierras Exteriores.

El régimen de temperaturas es muy diverso, con medias anuales que van desde 10-12°C en la Depresión Intrapirenaica y Prepireneo, hasta valores negativos en las cumbres más altas.

El régimen de precipitaciones supera los 2.000 mm en el Pirineo Axial, mientras que ronda los 1.000 mm en las Sierras Exteriores, y los 700-800 mm en la Depresión Intrapirenaica. Además, se percibe un gradiente de humedad en sentido O-E debida a la pérdida paulatina de la influencia atlántica. En términos generales, se alcanza un máximo otoñal, siendo los inviernos muy húmedos, con importantes precipitaciones en forma de nieve, principalmente entre los meses de noviembre a febrero.

ESTACIÓN	ALT. (M)	Nº AÑOS	Tª MEDIA (°C)	P (MM)
Presa Barrosa	1.500	29	6,6	1.328,4
Gistain "Molino"	1.421	27	7,1	1.211,9
Fanlo	1.320	18	7,8	1.594,0
Presa de Cinca	1.200	18	8,5	1.340,8
Plandescún	1.100	36	9,2	1.136,9
Broto	1.005	29	10,5	1.182,0
Salinas de Bielsa	760	29	11,5	1.355,3
Boltaña	643	30	13,9	1.078,8
Embalse de Mediano	504	41	12,8	868,7

Ficha de estaciones

▪ TEMPERATURA

Como ya hemos comentado se establece un gradiente térmico en el que la temperatura media anual desciende con la altitud a razón de 1°C/200 m aproximadamente. Este descenso varía en función de la topografía (solanas, umbrías, crestas, cubetas, desfiladeros, etc.) y es menor en valles entre 600 y 1.600 m donde se producen fenómenos de inversión térmica desde finales de otoño hasta la primavera.

Los valores medios anuales de las temperaturas medias oscilan entre los 6,6° C de Presa Barrosa y los 13,9° C de Boltaña, siempre teniendo en cuenta que a mayores altitudes los datos de medias llegan a ser negativos.

En la tabla adjunta se puede observar el gradiente de temperatura mencionado:

ESTACIÓN	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	ANUAL
Presa Barrosa	0,1	5,1	13,6	7,6	6,6
Gistain "Molino"	0,5	5,7	14,2	8,1	7,1
Fanlo	0,9	6,4	15,0	8,8	7,8
Presa de Cinca	1,5	7,2	16,0	9,5	8,5
Plandescún	2,0	8,0	16,9	10,1	9,2
Broto	2,4	8,7	17,7	13,3	10,5
Salinas de Bielsa	3,6	10,5	19,7	12,3	11,5
Boltaña	5,1	13,0	22,5	14,8	13,9
Embalse de Mediano	4,0	11,9	21,7	13,3	12,8

Temperatura media estacional

Enero es el mes más frío en prácticamente todas las estaciones, siendo Presa Barrosa la estación que registra los valores mas bajos de temperatura con una media de -0,1º C. El mes más cálido es Julio en la mayor parte del territorio, si bien el mes con una temperatura media más alta corresponde al mes agosto de la estación termopluviométrica de Boltaña con 23,8º C.

El periodo de heladas supera los 200 días por encima de los 1.800 m (Ibón de Urdiceto), y es inferior a los 100 días por debajo de los 800 m (Boltaña).

▪ **PLUVIOMETRÍA**

La comarca del Sobrarbe se puede caracterizar en términos generales con máximos equinocciales, particularmente en otoño, donde la precipitación es algo superior que en primavera, y mínimos en los meses de verano e invierno.

El reparto estacional de las precipitaciones, tal y como se puede comprobar en la tabla, es bastante homogéneo a lo largo de todo el año, sin embargo ha de tenerse en cuenta que en otoño se producen aguaceros de importancia y en verano las precipitaciones son de carácter tormentoso.

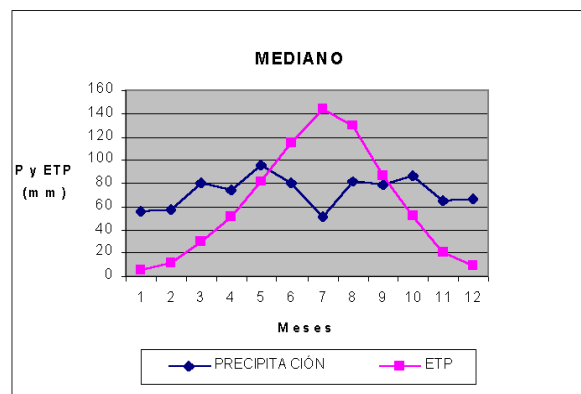
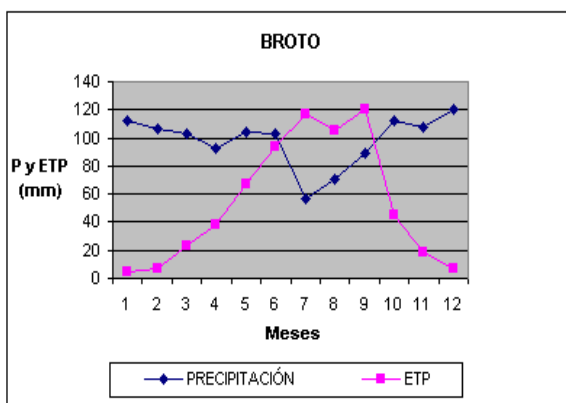
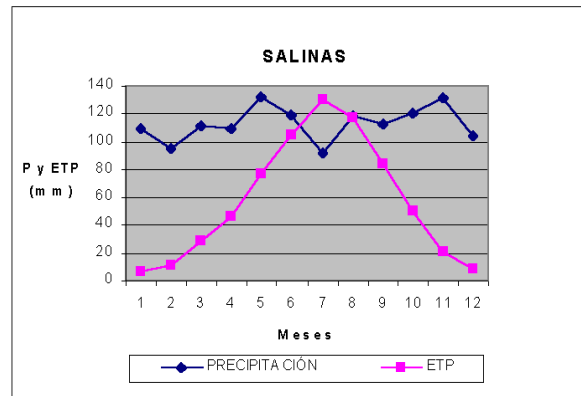
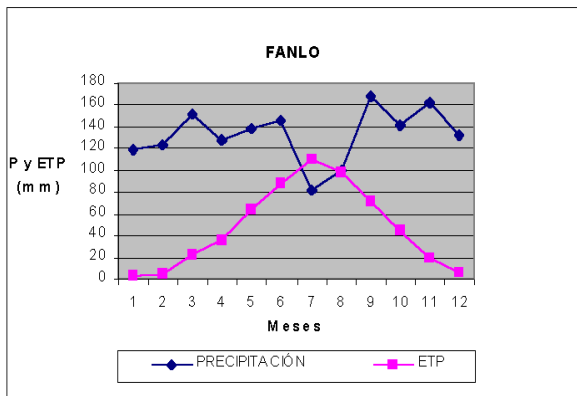
ESTACIÓN	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	ANUAL
Presa Barrosa	326,6	335,2	324,3	342,3	1.328,4
Gistain "Molino"	263,0	326,6	319,4	302,9	1.211,9
Fanlo	376,1	416,8	329,0	472,1	1.594,0
Presa de Cinca	279,6	384,6	312,8	363,8	1.340,8
Plandescún	220,5	305,7	297,7	313,0	1.136,9
Broto	340,2	299,2	323,6	310,0	1.182,0
Salinas de Bielsa	308,8	353,2	329,8	363,5	1.355,3
Boltaña	243,6	279,7	237,9	317,6	1.078,8
Embalse de Mediano	179,6	249,0	211,3	228,8	868,7

Precipitación media estacional

Teniendo en cuenta todas las estaciones de medición en conjunto, mayo es el mes más lluvioso en la mayor parte del territorio, no obstante en términos absolutos el mes más lluvioso resulta ser septiembre con 168,1 mm recogidos en la estación de Fanlo. Por otra parte, julio es el mes en que se recogen menos precipitaciones, con un mínimo de 50,6 mm registrado en el embalse de Mediano.

La precipitación en forma de nieve es un fenómeno de gran importancia en la comarca. Por debajo de 800 m la nieve permanece menos de 5 días, por encima de los 1.000 m permanece unos 40 días, por encima de 1.800 m permanecen todo el invierno y parte de la primavera, siendo permanente en umbrías por encima de 2.500 m.

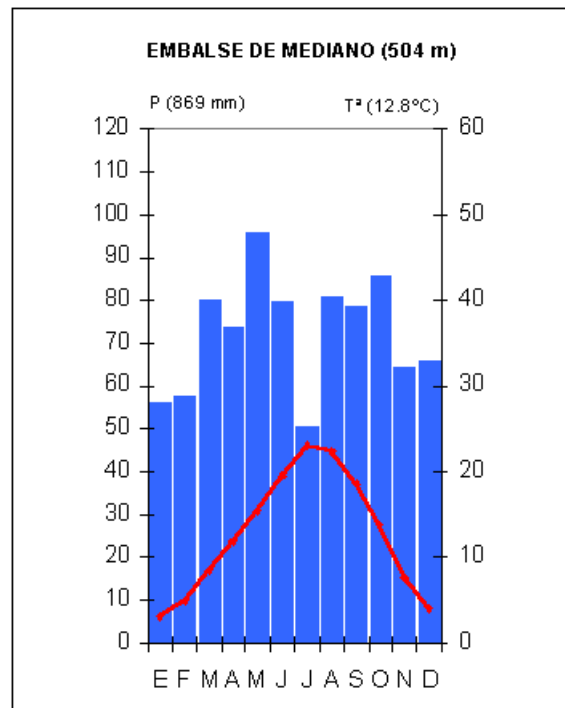
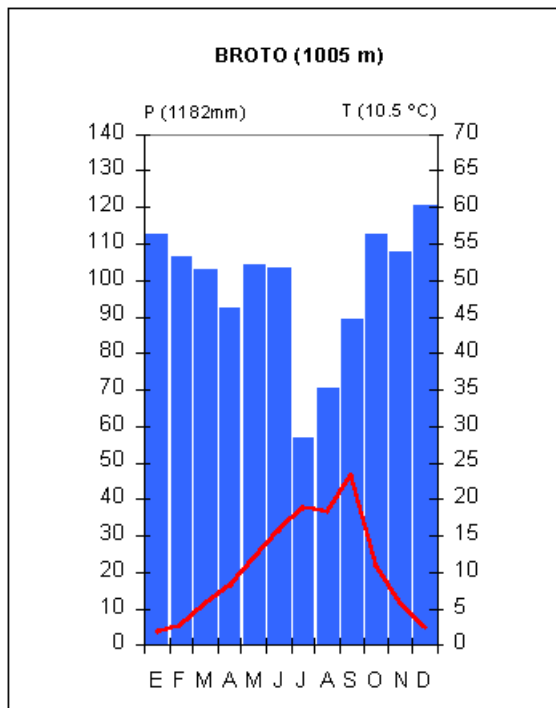
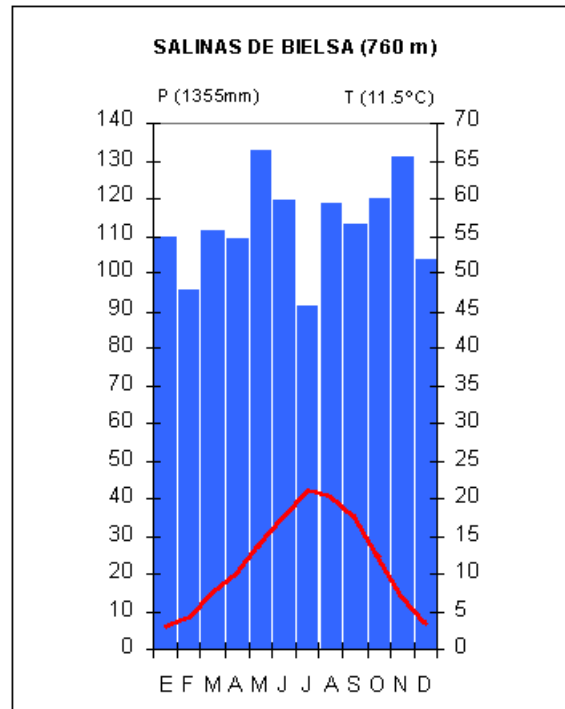
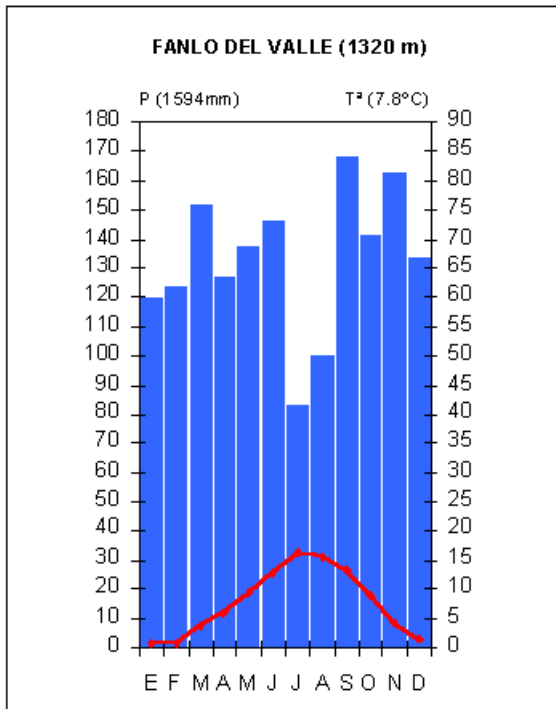
El Balance Hídrico establece una correlación evapotranspiración-precipitación que da una idea de la disponibilidad de agua para los vegetales. Los gráficos muestran que todas las estaciones presentan un posible déficit más o menos prolongado durante el periodo estival.



Fuente: Mapa agroclimático de la provincia de Huesca

A continuación presentamos los diagramas ombrotérmicos de las mismas estaciones que reflejan los datos de temperaturas y precipitaciones medias mensuales. Estos diagramas contrastan los balances hídricos, confirmando o no la existencia de un periodo seco.

Se adjunta una tabla con los datos de temperatura, precipitación y evapotranspiración potencial de algunas estaciones meteorológicas representativas de la comarca.



1.2.1.1.2.- Bioclimatología

La bioclimatología relaciona el clima con las comunidades vegetales estableciendo unas bandas altitudinales o pisos de vegetación. Villar, Sesé & Fernández (1999), se establecen cuatro pisos climáticos para el Pirineo Aragonés, todos con representación en la comarca del Sobrarbe:

- Alpino-subnival:.....2.300-3.404 m
- Subalpino:.....1.700-2.299 m
- Montano superior:.....1.000-1.699 m
- Basal-montano inferior:.....330-999 m

En base a la clasificación bioclimática de Walthers y Lieth, adaptada a España por Allue-Andrade (1990) encontramos tres tipos de clima:

- Alta montaña (X): sin período árido. Media del mes más frío inferior a 6°C. Zona con cumbres de más de 2.000 m.
- Centroeuropo (VI): sin período árido. Media del mes más frío inferior a 6°C. Altitudes en general inferiores a 1.500 m.
- Mediterráneo subhúmedo de tendencia centroeuropea IV(VI): con período árido. Media del mes más frío inferior a 6°C. Altitudes en general inferiores a 1.500 m. Precipitación media anual superior a 650 mm.

1.2.1.1.3.- Biogeografía

Siguiendo la sistemática propuesta por Rivas-Martínez (1987), la zona de estudio pertenece en parte a la región eurosiberiana y en parte a la mediterránea. Se ha efectuado la sectorización biogeográfica del territorio que nos ocupa, resultando ser la que sigue:

Región EUROSIBERIANA

Subregión ATLÁNTICO-MEDIOEUROPEA

Superprovincia ALPINO-PIRENAICA

Provincia PIRENAICA
Sector PIRENAICO CENTRAL

Región MEDITERRÁNEA
Subregión MEDITERRÁNEA OCCIDENTAL
Superprovincia MEDITERRÁNEO-IBEROLEVANTINA
Provincia ARAGONESA
Sector SOMONTANO ARAGONÉS

1.2.1.2.- Geología y Geomorfología

El Geoparque de Sobrarbe está situado en el cuadrante noreste de la provincia de Huesca, en plena Cordillera Pirenaica, y se extiende por una superficie de 2.207 km².

Desde el punto de vista geomorfológico pueden diferenciarse cuatro unidades de relieve dispuestas paralelamente entre sí en la comarca: Pirineo Axial, Prepirineo Interior o Sierras Interiores, Depresión Intrapirenaica o Depresión Media y Prepirineo Exterior o Sierras Exteriores, ya en contacto con la Depresión del Ebro.

El Pirineo Axial viene definido por el eje de la cadena montañosa, originada durante el plegamiento hercínico, en el que se localizan las altitudes máximas, superiores a los 3.000 m, configurados por materiales graníticos, una aureola metamórfica y materiales paleozoicos con pizarras, esquistos, cuarcitas y calizas paleozoicas. El Geoparque de Sobrarbe comprende los macizos de Vignemale (3.299 m), La Munia (3.131 m), Bachimala (3.177) y Posets (3.371 m).

El Prepirineo se conforma por una serie de sierras adosadas al Pirineo Axial que se formaron durante el plegamiento alpino. Estas sierras, que alcanzan altitudes superiores a los 2.400 m y presentan enormes paredones rocosos, están constituidas por materiales calizos de Cretácico superior y Paleoceno. Sobrarbe está representado por los macizos de Sierra de Tendeñera (2.853 m), Monte Perdido (3.355 m), Cotiella (2.912 m) y Peña Montañesa-Sierra Ferrera (2.295 m).

La Depresión Intrapirenaica es un gran surco sinclínico de orientación O-E que separa las sierras interiores de las exteriores, constituido por materiales del terciario, predominantemente *flysch* caracterizado por una alternancia de arcillas y areniscas, seguida por una subzona dominada por margas gris-azuladas muy erosionadas. Esta depresión solo es observable en el entorno de Fiscal y Boltaña, si bien al sur de Sobrarbe (Abizanda y La Fueva) afloran de forma extensa las margas eocénicas.

Las Sierras Exteriores constituyen la unidad más meridional del Pirineo aragonés, entrando en contacto con la Depresión del Ebro. Están formadas por materiales de Cretácico Superior y Eoceno, con afloramientos puntuales del Keuper y, en cuanto a su litología, predominan las areniscas y arcillas frente a los materiales calcáreos, siendo características las acumulaciones de conglomerados. Las estribaciones orientales de la Sierra de Guara y las sierras de Sevil y Olsón constituyen el límite meridional de la comarca.

Las diferentes litologías presentes en el ámbito comarcal son las que se detallan en el plano de litología y unidades morfo-dinámicas hidrico-fluviales.

1.2.1.3.- Suelos

Este apartado se ha elaborado a partir de la información contenida en el tomo 1 de las "Directrices Parciales de Ordenación Territorial de Sobrarbe", en el que se hace una descripción de los suelos basada en el *Mapa de Clases Agrológicas* (E. 1:50.000) fijadas por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.



El sistema establece siete clases de suelos con subclases. Las cuatro primeras se valoran como aptas para el uso agrícola con limitaciones que son más restrictivas en orden creciente. A partir de la V clase, y también en orden creciente, se van limitando los usos (forestal, pascícola, conservacionista).

- Clase I: No se encuentran presentes en el Sobrarbe.
- Clase II: Superficies llanas constituidas por terrazas, glacis, depresiones y relieves maduros, con suelos profundos y baja pedregosidad.
- Clase III: Superficie menos llanas o moderadas que ocasionalmente pueden superar el 10%, con menor calidad por pendiente, suelo escaso pedregosidad, etc. Están constituidas por terrazas, glacis, rellanos colgados, depresiones y relieves maduros, con baja pedregosidad.
- Clase IV: Superficie menos llanas o moderadas que pueden superar el 10% y ocasionalmente el 15%. La pedregosidad es superior que en la clase anterior (>50% de piedras). Están constituidas por terrazas, glacis, áreas marginales, superficies de coronación, collados. Con pendientes superiores a los 20% los campos pueden estar abancalados.
- Clase VI: Suelos situados en pendientes superiores al 20% y normalmente inferiores al 30%. Son buenos suelos pero no admiten laboreo sistemático debido a la alta pendiente.
 - Subclase VI1: Zonas abancaladas que han acumulado un suelo potente protegido contra la erosión por los bancales.
 - Subclase VI2: Zonas de pastos alpinos localizadas en ambientes alpinos y subalpinos. Suelos profundos pero frágiles que se erosionan rápidamente si disminuye la carga ganadera.
 - Subclase VI3: Zonas cubiertas por formaciones leñosas que incluyen bosques y matorrales. Suelos con un espesor de 30-50 cm que raramente superan los 60 cm.
- Clase V: Zonas de encharcamiento estacional, con suelo muy escaso y alta pedregosidad, situados en pendientes no superiores al 3%. Son suelos que no permiten la actividad agrícola.

- Clase VII: Suelos situados en pendientes acusadas, siempre superiores al 30%, escasos o muy pedregosos, generalmente coluviales.
 - Subclase VII1: Zonas abancaladas con suelos pedregosos de origen coluvial, y no muy potente, menos de 30 cm. La mayoría están abandonados y con serios problemas de conservación.
 - Subclase VII2: Zonas de pastos alpinos localizadas en ambientes alpinos y subalpinos. Sobre pendientes entre 30-50% y por lo general poco profundos. Suelos profundos pero frágiles que se erosionan rápidamente si disminuye la carga ganadera.
 - Subclase VII3: Zonas cubiertas por formaciones leñosas que incluyen bosque y matorrales. Suelos con un espesor de inferior a 30 cm que pueden presentar problemas de erosión severa.

- Clase VIII: Laderas con una pendiente superior al 50% con suelos escasos o inexistentes.
 - Subclase VIII5: suelos escasos, entre 15 y 30 cm, con erosión moderada pero de gran fragilidad.
 - Subclase VIII1: zonas con predominio de suelos desnudos, como roquedos, escarpes, cárcavas, etc.

1.2.1.4.- Hidrología e hidrogeología

1.2.1.4.1.- Introducción

Este apartado de Hidrología se estructura fundamentalmente en dos partes: hidrología superficial y subterránea y calidad de aguas. El análisis se ha desarrollado a partir de fuentes secundarias, que se detallan a continuación:

- 1.- Cartografía extraída de la Memoria del Banco de datos del Agua de Aragón.

2.- Para el apartado de hidrogeología se ha consultado la obra "*Calidad química y contaminación de las aguas subterráneas en España, periodo 1982-1993. Cuenca del Ebro*". (ITGE, 1996)".

1.2.1.4.2.- Hidrografía

Todo el territorio del Geoparque pertenece a la Cuenca del Ebro. Presenta unas redes hidrológicas muy ramificadas con un alto número de cursos de agua continuos pertenecientes a las dos principales cuencas de la comarca, el Cinca y su afluente el Ara, mientras que al suroeste, la cuenca del Alcanadre está a penas representada por la cabecera del río.

El Cinca es el principal curso hidrológico de Sobrarbe y el encargado de recoger, en última instancia, toda el agua de escorrentía del Geoparque a través de sus numerosos afluentes. Entre estos afluentes, y en lo que respecta al tramo alto de su cuenca, destacan por su longitud y caudal el río Barrosa en el valle de Bielsa, el río Cinqueta en el valle de Gistaín, el río Yaga en el valle de Puértolas, y el río Bellós que discurre por el Cañón de Añisclo. En su tramo medio el Cinca recibe al Ara, el segundo río en importancia del Geoparque.

El Ara que nace en el macizo del Vignemale recorre el valle de Broto hasta desembocar en el Cinca, a la altura de Ainsa. Dentro de su cuenca destaca su afluente, el río Arazas proveniente del macizo de Monte Perdido. Es uno de los ríos pirenaicos menos alterados, con una cuenca bien conservada y que mantiene intacta su dinámica fluvial puesto que no tiene aprovechamientos hidroeléctricos. Es además, en este sentido, el de mayor entidad debido al tamaño de su cuenca, longitud y aportación anual.

Tanto el Cinca como el Ara presentan un régimen nival en su cabecera, con estiaje en invierno y máximo primaveral debido al deshielo, no obstante en tierras más bajas este carácter nival queda atenuado y el estiaje se desplaza hacia los meses de verano.

En el extremo suroeste del Geoparque, en la Sierra de Galardón, nace el Alcanadre, y sus su afluentes Balcés y Vero. Estos ríos, a diferencia de los surpirenaicos, presentan un régimen pluvial mediterráneo con un estiaje en verano, aunque algo atenuado por las lluvias en el mes de agosto, y máximo primaveral.

Son característicos de la red hidrológica de alta montaña los lagos de montaña o ibones, de origen glaciar, que en general presentan unas dimensiones reducidas. De igual forma, se deben mencionar los glaciares, de los que hoy en día no quedan más que pequeñas muestras, testigos de los que tiempo atrás modelaron los valles en forma de U o de artesa del Geoparque, como los valles de Broto, Pineta, Bielsa o Gistaín.

1.2.1.4.3.- Hidrología subterránea

En el Geoparque de Sobrarbe-Pirineos se distinguen cuatro unidades hidrogeológicas asociadas a los materiales carbonatados.

El aprovechamiento de los recursos de estas cuatro unidades es en general muy escaso y en algunas ocasiones prácticamente inexplotados, salvo quizá por el aprovechamiento de los manantiales.

- U.H. 18. Santo Domingo-Sierra de Guara. Acuíferos asociados a las calizas eocénicas de la Sierra de Guara. Muy permeable por disolución y karstificación. La recarga de la unidad procede de la infiltración del agua de lluvia y filtraciones en algunos tramos de los ríos Alcanadre y Vero.
- U.H. 19. Alto Sobrarbe. Asociado a las calizas paleocénicas del Anticlinal de Boltaña. La recarga proviene de la filtración de la lluvia y algo de nieve con un volumen de recursos de 18 hm³/año. La descarga se produce hacia los ríos Ara y Bellós, aunque también por medio de surgencias como la de Jánovas.
- U.H. 20. Ordesa-Monte Perdido. Asociado a materiales carbonatados del Cretácico en el nivel inferior y del Paleoceno en el superior, en ambos

casos muy permeables debido a procesos de fisuración y karstificación. La recarga se produce en su totalidad por la infiltración de lluvia y nieve que producen unos recursos anuales del orden de 160 hm³. La descarga se produce hacia numerosos manantiales y directamente a los ríos Bellós, Jasa, Cinca y Ara.

- U.H. 21. Sierras Interiores. Sistema de acuíferos asociado a calizas y dolomías cretácicas en el nivel inferior y conglomerados eocénicos en el superior. La recarga se produce por la infiltración del agua de lluvia, y la descarga se realiza a través de numerosos manantiales o directamente en los cauces de los ríos, en su mayor parte fuera del Sobrarbe. Dentro de la comarca drenan este acuífero los ríos Irués, Garona, Cinca y Cinqueta.
- U.H. 22. Montsec. Desde el punto de vista estructural abarca una parte de los relieves carbonatados montañosos de las sierras exteriores pirenaicas, formados por materiales mesozoicos y terciarios. La recarga se produce por la infiltración del agua de lluvia, con unos recursos anuales medios del orden de 47 a 78 hm³. No se reconocen recargas por infiltración de ríos. Este acuífero tiene muy poca relevancia en cuanto a su extensión dentro de la comarca, ya que en ella solo entra un brazo del acuífero, afectando a los municipios de Palo y La Fueva. Este acuífero limita a su vez por el sur con el acuífero U.H. 23
- U.H. 23. Esera-Oliana. Este acuífero afecta de una manera puntual en la zona sur del Geoparque. La recarga se produce por lluvias y en menor cuantía por infiltración del agua superficial o drenaje lateral de otros acuíferos.

Otro tipo de materiales acuíferos a tener en cuenta son los depósitos cuaternarios detríticos de origen fluvial (aluviales) y glaciares (morrenas), pueden dar lugar a acuíferos colgados de interés local y limitado.

El aluvial de los ríos, muy extenso en el Ara y Cinca, actúa como un acuífero conectado directamente con el cauce, de gran permeabilidad pero escasa potencia.

1.2.1.4.4.- Infraestructuras hidráulicas

Existen un total de ocho embalses en distribuidos en los principales ríos del Geoparque, así tenemos los embalses de los ibones de Marboré y de Urdiceto, y el embalse de Plandescún en el Cinqueta, los embalses de Pineta, Laspuña, Mediano y El Grado-I en el Cinca, de este último solo los últimos siete kilómetros de cola se encuentran en la comarca. Actualmente hay un proyecto para la construcción de un pequeño embalse en el río Susía.

EMBALSES DEL GEOPARQUE DE SOBRARBE-PIRINEOS

Municipio	Nombre	Cauce	Año de terminación	Superficie de la Cuenca (has.)	Volumen Total (hm ³)
	Marbore	Bco. Pineta	1938	0,70	1,48
Bielsa	Urdiceto (Lago)	Bco. Urdiceto	1930	1,70	5,4
	Urdiceto (Collado)	Bco. Urdiceto	1930	3,70	5,4
	Pineta	Cinca	1920	75	0,29
Tella-Sin	Laspuña	Cinca	1965	520	0,35
La Fueva	Mediano	Cinca	1974	2.078	438,72
Plan	Plandescún	Cinqueta	1931	152	0,7
TOTAL				2.831,1	452,34

Fuente: Banco de Datos del Agua

A lo largo del curso del Cinca, y fundamentalmente en su tramo alto, se ha implantado una red de 9 centrales hidroeléctricas con una potencia instalada de 180 MW, a las que hay que añadir las infraestructuras asociadas como azudes, canales de derivación, tuberías, tendidos eléctricos, caminos, edificaciones, etc.

CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DEL GEOPARQUE DE SOBRARBE-PIRINEOS

Municipio	Nombre	Cauce	Potencia Instalada (Kw)	Caudal Concedido Q (m ³ /sg)	Producción Media Anual (Gw h/año)
	Urdiceto	Barrosa	7.200	2	2,03
Bielsa	Barrosa	Barrosa	3.600	3	17,90
	Bielsa	Cinca	1.560	5	4,94
	San Marcial	Cinca	2.400	2	10,1
	Salinas	Cinca	2.400	2,18	11,7
	Tella-Sin	Badaín (Lafortunada I)	Cinca	42.000	12	171,04
	Badaín (Lafortunada II)	Cinca	41.400	16	86,89
Laspuña	Laspuña	Cinca	13.600	23,7	57,85
La Fueva	Mediano	Cinca	66.400	120	57,4
TOTAL			180.560	185,88	419,85

Fuente: Banco de Datos del Agua (datos referidos al año 2004)

Estas centrales tienen un importante impacto ambiental ya que, por un lado, las presas crean un importante efecto barrera para la fauna piscícola y, por otro, la detración y descarga de caudales modifican el régimen natural del río con la consiguiente desnaturalización de las áreas fluviales.

En este sentido es importante destacar que, como resultado de esta sucesión de embalses y centrales, el río Cinca que se queda sin prácticamente sin caudal hasta la salida de la Central Hidroeléctrica de Laspuña en Escalona, y los aproximadamente 7 Km de tramo libre tras recibir al Bellós, antes de llegar al embalse de Mediano entre Escalona y Ainsa, se ven completamente desnaturalizados al presentar de manera continua fuertes defensas de escollera.

1.2.2.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

1.2.2.1.- Vegetación

1.2.2.1.1.- Introducción

El apartado de vegetación de la presentación se ha realizado a partir de fuentes secundarias y a través del trabajo de campo efectuado por el equipo auditor en las diversas visitas realizadas a la comarca. Las principales fuentes han sido el Servicio Provincial de Medio Ambiente de la D.G.A. en Huesca, y las obtenidas de trabajos realizados por entidades locales como el Instituto Pirenaico de Ecología. También se ha extraído información de la cartografía del Banco de Datos del Agua, publicado por la Universidad de Zaragoza y el Gobierno de Aragón.

1.2.2.1.2.- Descripción de la vegetación

Se entiende por vegetación potencial, el máximo de vegetación esperable en un área geográfica dada, bajo las condiciones climáticas y edáficas actuales, en el supuesto de que el hombre dejara de influir y alterar los ecosistemas vegetales.

Las citadas diferencias geográficas, climáticas y edáficas del Geoparque hacen que la vegetación potencial sea igualmente, muy diversa, siguiendo un gradiente altitudinal y el gradiente latitudinal N-S.

Luis Villar establece para el "Atlas de la Flora del Pirineo" un modelo de zonación geobotánica altitudinal, según el cual las comunidades de plantas responden al gradiente de pluviosidad y temperatura estableciéndose en bandas escalonadas, que en sentido ascendente serían las siguientes:

- Bosques mediterráneos (pinares de pino carrasco y carrascales).
- Bosques submediterráneos (complejo de quejigales, solos o con pino laricio o "nasarro"; hayedos con boj).
- Bosques montanos secos (pinares de pino rojo).

- Bosques montanos húmedos (hayedos atlánticos y abetales, bosques mixtos de barrancos y pies de roquedo).
- Bosques subalpinos (pinares de pino negro).
- Mosaico supraforestal de pastos alpinos, vegetación de ventisqueros o plantas pioneras de gleras o grietas (éstas a varios niveles).

También encontramos formaciones vegetales azonales que no responden a este gradiente de distribución, sino que se establecen en función de la existencia de condiciones ecológicas especiales:

- Bosques de ribera.
- Vegetación rupícola.
- Vegetación fontinal.
- Vegetación ruderal y arvense (suelos removidos y campos).

Actualmente existe representación en el Sobrarbe de todas la series descritas lo que da idea del buen estado de conservación natural del Geoparque.

▪ PISO COLINO

- Pinares de Pino Carrasco

En puntos meridionales del Geoparque de Sobrarbe, al pie de laderas soleadas y secas del piso colino, se establecen los pinares de *Pinus halepensis*, que dan lugar a bosquetes o formaciones bastante abiertas acompañadas de especies termófilas de óptimo mediterráneo como coscoja (*Quercus coccifera*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), escambrón (*Rhamnus lycioides*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), sabina negra (*Juniperus phoenicea*) y enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*).

- Carrascales

La carrasca *Quercus ilex* subsp. *ballota* es una especie adaptada a condiciones de sequía estival y alta luminosidad, que resiste bien el efecto

desecante del viento y la continentalidad del clima. Se establece de manera natural en los somontanos cubriendo uniformemente la parte meridional del Pirineo. Actualmente los carrascales se encuentran muy degradados debido al carboneo y las roturaciones agrícolas realizadas en el pasado. Diferenciamos dos tipos:

Carrascal (*Buxo-Quercetum rotundifoliae*) con boj (*Buxus sempervirens*) y sabina (*Juniperus phoenicea*) es el encinar propio del sector Somontano-Aragonés. En esta asociación se incluyen, como relictos, los encinares que colonizan crestas y espolones rocosos de los tramos inferiores de los valles pirenaicos, donde la sequedad del suelo es acusada. En las solanas puede ascender de manera puntual hasta los 1.400 m y llegar incluso a mezclarse con el quejigo formando rodales. Como especies acompañantes aparecen *Euphorbia characias*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera implexa*, *Pistacia terebinthus*, *Phyllerea angustifolia*, *Asparragus acutifolius*, *Teucrium chamaedrys*, etc.

Encinar (*Viburno-Quercetum ilicis*) con madroño (*Arbutus unedo*) y durillo (*Viburnum tinus*), que se adentra en algunos valles del Pirineo instalándose en suelos más profundos y frescos del piso montano inferior, coincidiendo con el límite norte de la distribución de esta especie. A su sombra podemos encontrar además especies típicas de los quejigares otras como *Helleborus foetidus*, *Coronilla emerus*, *Amelanchier ovalis*, *Tamus communis*, etc. Encontramos representación de esta comunidad, por ejemplo, en la garganta del Añisclo

▪ PISO MONTANO

Este piso, que se establece entre los rangos de altitud de 500 y 1.700 m, está caracterizado por existencia de un periodo de heladas más largo y tormentas de verano frecuentes. Se pueden diferenciar un piso montano inferior más seco en el que predominan los quejigares y pinares musgosos, y un piso montano superior con bosques húmedos como hayedos atlánticos, abetales y bosques mixtos de pie de cantil.

- Quejigares

Especie muy sufrida que resiste condiciones extremas, tiene un importante papel en la sujeción de suelos y protección contra la erosión de extraordinaria capacidad colonizadora por su resistencia a condiciones adversas y continentalización. Extendido por el bajo Sobrarbe donde actúa como pionero en las áreas continentalizadas del piso montano, situándose su óptimo en torno a los 1000 m de altitud, sobre suelos terrosos e incluso margosos. La distribución natural de esta especie se ha visto muy mermada por las roturaciones y las repoblaciones con fines madereros de pino negral (*Pinus nigra* subsp. *nigra*).

El quejigar con boj (*Buxo-Quercetum puberscentis*) es el bosque climácico más característico del piso montano submediterráneo. Soporta bien los climas de transición, y muestra preferencia por suelos calizos bien drenados. En el estrato arbóreo domina el quejigo (*Quercus faginea* y *Quercus petraea*), sin embargo no suele dar lugar a formaciones puras y es frecuente verlo mezclado de manera natural con el pino albar (*Pinus sylvestris*) que llega a sustituirlo en las umbrías más húmedas y en lugares donde se ha visto favorecido por la intervención humana.

En orientaciones de solana sobre suelo calizo se instala un quejigar xerófilo (*Violo-Quercetum fagineae*) ocupando el límite inferior del piso montano, donde la sequía estival es algo más acusada y se puede alargar a dos meses. Estos bosques tienen un aspecto aclarado y en sotobosque encontramos una composición florista similar a la del quejigar con boj enriquecida con especies termófilas como *Pistacia terebinthus*, *Lonicera etrusca*, *Viola willkommii*, etc. En las solanas más pedregosas y soleadas del Sobrarbe el pino negral o “nasarro” (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) se adentra en estos quejigares.

- Pinares de pino negral o nasarro (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*)

Es el pinar más extendido en el Geoparque y el que da lugar a formaciones más amplias. Se trata de una especie colonizadora, muy resistente a las condiciones adversas y edificadora de suelo forestal.

Estos pinares alcanzan su óptimo en el piso montano submediterráneo por lo que las formaciones más extensas se instalan en el dominio del quejigar, con el que normalmente se le ve formando masas mixtas (*Violo-Quercetum fagineae*). Las formaciones puras de este pinar son fruto de antiguas repoblaciones para las que se utilizó pino austríaco (*Pinus nigra* subsp. *nigra*), especie alóctona con mayor rendimiento pero que demostró ser muy vulnerable a los incendios y plagas de procesionaria.

Algunas de estas manchas de pino negral, como las que cubren las sierras de Arro y Bruello a ambos lados del embalse de Mediano, tienen un índice de naturalidad elevado y están declarados hábitats prioritarios por la Directiva Hábitats, por considerarse fundamentales para garantizar la conservación de estas formaciones en la región alpina.

El estrato arbustivo de estos pinares, puesto que se ha repoblado en el dominio del quejigo, presenta una composición específica propia de un quejigar aclarado.

- **Pinares de pino silvestre (*Pinus sylvestris*)**

El pino silvestre o royo es una especie colonizadora, de gran amplitud ecológica y crecimiento rápido, que tiene una importante presencia en el piso montano superior del Pirineo central donde da lugar a extensas masas forestales.

En las umbrías del piso montano continental con suelo acidificado, el pino silvestre desarrolla masas boscosas bajo las cuales se extiende un manto musgoso. Estos pinares musgosos (*Hylocomio-Pinetum catalaunicae*), constituyen las formaciones forestales mejor caracterizadas del piso montano, especializadas en la colonización de pendientes en lugares donde frecuentemente se registran tormentas estivales. En el sotobosque aparecen además del denso tapiz musgoso (*Hylocomium*, *Rhytidiadelphus*, *Plezorium*, etc.), el arándano (*Vaccinium myrtillus*), el enebro (*Juniperus communis*) así como plantas propias de bosques caducifolios como *Corylus avellana*, *Buxus sempervirens*, *Sorbus aucuparia*, *Quercus petraea*, etc.

En las solanas secas y sobre suelos calizos del piso altimontano, el pino silvestre da formaciones abiertas bajo las cuales se instala el erizón y la gayuba (*Echinosparto-Pinetum sylvestris*). Así mismo encontramos *Brachypodium pinnatum*, *Asphodelus albus*, *Gentiana lutea*, *Digitalis purpurea*, etc, y cuando los suelos son más profundos aparecen también pastizales de *Bromus erectus*.

- **Abetales**

Bosque de coníferas que se localiza en suelos profundos y fértiles, con abundante agua freática y en pendiente, por lo que se desarrollan bien sobre terrenos del flysh. Frecuentemente acompañado de caducifolios como el haya con la que forma bosques mixtos (hayedo-abetal) donde la predominancia de una especie sobre la otra depende de las condiciones ambientales, así el abeto se hace dominante en valles continentalizados y el haya en los enclaves húmedos con nieblas constantes. En la comarca del Sobrarbe las representaciones de abetal son escasas y se distribuyen fundamentalmente en los valles de Ara y Bielsa, aunque también se localizan pequeñas manchas en las sierras de Balced y Ferrera.

El borde del abetal es rico en especies dado que se asienta sobre suelos fértiles y productivos. Frecuentemente acompañado por caducifolios como *Salix eleagnos*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphylos*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aria*, etc.

- **Hayedos**

El haya (*Fagus sylvatica*) ocupa la misma franja altitudinal que el pino silvestre pero lo sustituye en los ambientes húmedos y brumosos propios de las vertientes de umbría, fondos de valle y barrancos sombríos. Estos bosques caducifolios se presenta en diversas asociaciones dependiendo del tipo de suelo y a menudo formando masas mixtas con el abeto (*Abies alba*), que se hace dominante en los valles más continentalizados.

En suelos profundos y neutros se establecen los hayedos higrófilos del *Scillo-Fagetum sylvaticae*. Constituyen bosque frondosos y cerrados con una escasa orla arbustiva pero con un rico estrato herbáceo donde podemos encontrar *Anemone ranunculoides*, rodales de la *Scilla lilius-hiacinthus*, *Cardamine heptaphylla*, *Pulmonaria affinis*, etc. En el Geoparque están escasamente representados en la cabecera del Ara.

Hayedos oligótrofos que se desarrollan sobre suelos acidificados (*Luzulo nivae-Fagetum sylvaticae*). Son formaciones dispersas de bosque denso con escaso sotobosque y presencia dominante del abeto.

Hayedos termófilos o submediterráneos (*Buxo-Fagetum sylvaticae*) se distribuyen sobre suelos calizos en ambientes más secos y cálidos. Se trata de una formación que presenta un estrato arbustivo muy empobrecido dominado por el boj y un estrato herbáceo variado en especies pero con escasa cobertura. Es la más extendida del Geoparque, donde se distribuye en forma de manchas muy dispersas, más o menos extensas.

Cabe destacar la importancia de los hayedos del Pirineo por su carácter relicto y su papel protector del suelo frente a la escorrentía durante las tormentas estivales. Son formaciones escasas, sobreexplotadas y con una distribución residual por lo que deberían ser objeto de conservación.

- **Bosques mixtos de laderas, desprendimientos o barrancos**

Bosques que aparecen en enclaves húmedos, protegidos de fríos y calores excesivos, normalmente en fondos de valle muy cerrados y gargantas. Están presentes de manera dispersa en varios enclaves de la comarca como el barranco de Borrué, garganta de Añisclo, garganta de los Navarros, Chistau, etc.

Constituyen comunidades forestales de composición variada rica sobre todo en frondosas entre las que destacamos el fresno (*Fraxinus excelsior*), avellano (*Corylus avellana*), tilo (*Tilia platyphyllos*) y álamo temblón (*Populus tremula*).

Los bosques mixtos de laderas, desprendimientos o barrancos (*Tilio-Acerion*), son muy escasos y constituyen una singularidad en el Pirineo, así mismo son comunidades de gran importancia ecológica y están considerados hábitat prioritario por la Directiva Hábitats.

- **Matorrales**

Un aspecto importante del paisaje vegetal del Sobrarbe son los matorrales que cubren laderas degradadas y solanas, fundamentalmente matorral espinoso almohadillado del *Genistion horridi*. Estos espinares de erizón se encuentran bastante extendidos con motivo de la deforestación, llegando a alcanzar el piso submontano, donde presentan un carácter mediterráneo.

Estos matorrales espinosos están presididos por el erizón (*Echinopartium horridum*), al que acompañan entre otras especies *Lavandula angustifolia*, *Arenaria grandiflora*, *Ononis spinosa*, *Anthyllis vulneraria*, etc. Encontramos este tipo de formaciones cubriendo laderas expuestas al mediodía del Valle de Vio, Pala de Montinier (Tella-Sin), Macizo de Cotiella, Sierra Bolave, Cerro Manchota y Sierra de la Corona (Valle de Broto) y Las Bellostas, por nombrar las más significativas.

Otra de las formaciones de matorral más características en la comarca son los bujedos que, en terrenos calizos, constituyen las etapas de degradación de carrascales y quejigares, aunque también están presentes en los dominios de hayedos y pinares. En laderas abruptas el boj da lugar a formaciones permanentes donde se acompaña de *Amelanchier ovalis* y *Rhamnus saxatilis*.

▪ **PISO SUBALPINO**

Se encuentra ampliamente distribuido por todo el Pirineo constituyendo el nivel inferior de la denominada alta montaña, que se establece aproximadamente entre las cotas 1.700-2.300 m. Se caracteriza por un clima húmedo, con precipitaciones mínimas de 1.000 mm. Una de las principales características para delimitar este piso con respecto al piso montano es la sustitución de los bosques caducifolios por los bosques de coníferas (bosques de pino negro y abetales).

- **Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*)**

Especie heliófila de marcado carácter que coloniza terrenos abruptos y escarpados donde las altas pendientes y la delgadez del suelo no permite medrar a otras especies competidoras como es el abeto (*Abies alba*) que desplaza al pino negro cuando las condiciones edáficas son más favorables. El pino negro da lugar a formaciones forestales abiertas que frecuentemente constituyen el límite superior del bosque. Dependiendo de las diferentes características edafológicas y fisiográficas del terreno da lugar a diferentes asociaciones, caracterizadas por las diferentes especies que crecen en el sotobosque.

En terrenos rocosos silíceos y en los carbonatados con procesos de lavado y acidificación edáfica, predomina el pinar con matorral subalpino de rododendros y arándanos (*Saxifrago-Rhododendretum pinetosum uncinatae*). Entre las especies acompañantes del pino podemos encontrar *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *Rubus idaeus*, *Luzula nivea*, etc. Esta formación de marcado carácter boreal se encuentra distribuida por la mayor parte de las umbrías del Pirineo central, donde la fusión de la nieve es tardía y la podsolización de los suelos es generalizada. En el Sobrarbe esta asociación se localiza en laderas orientadas al norte del valle de Pineta, Bielsa, Chistau y Sierra Fererera entre otros lugares.

En los terrenos calizos del piso subalpino se establece el pinar de pino negro con *Pulsatilla alpina* (*Pulsatillo-Pinetum uncinatae*). Esta asociación se localiza únicamente en laderas sombrías de fuerte pendiente y suelos esqueléticos. El estrato arbóreo herbáceo, escasamente desarrollado está integrado por *Potentilla nivalis*, *Saxifraga longifolia*, *Hieracium amplexicaule*, *Leontopodium alpinum*, etc. Esta asociación, que se encuentra poco extendida en el Sobrarbe debido a la escasa representación de suelos carbonatados en el piso subalpino, la podemos encontrar en las umbrías altas de Bujaruelo y valles de Ordesa y Pineta fundamentalmente.

En las laderas expuestas al mediodía, tanto en sustrato calizo como silíceo, y frecuentemente localizado en vertientes escarpadas, se establece el pinar con gayuba y enebro (*Arctostaphylos-Pinetum uncinatae*). Formando parte del sotobosque aparecen, además de las mencionadas *Arctostaphylos uva-ursi* y *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*, otras especie de optimo oromediterráneo. Las principales manchas las encontramos en solanas de los valles de Bielsa y Chistau.

▪ PISO ALPINO

En los Pirineos el piso alpino comienza cuando el valor del índice de termicidad es inferior a -50, valor que se alcanza entre los 2.300-2.800 m. El frío intenso que caracteriza a este piso, con una temperatura media inferior a 3°C, condiciona el crecimiento vegetal, de forma que desaparece el arbolado (pinos de pino negro) y el matorral (enebrales rastreros y rododendros). Las comunidades vegetales maduras se corresponden con pastizales psicoxerófilos, que presentan un aspecto parcheado debido a la discontinuidad del suelo en erosión constante provocada por el viento y la escorrentía.

- Pastizales

Son las formaciones vegetales más características y extendidas del piso alpino donde que tienen carácter de vegetación climática. Se diferencian dos tipos de pastizales dependiendo de la naturaleza química del sustrato.

En suelos calizos y pedregosos de las áreas cacuminales, con preferencia por lugares batidos por el viento y escasamente innivados, se instalan los pastizales de *Carici rosae-Elynetum myosuroidis*. Son prados densos y ampliamente extendidos dominados por *Kobresia myosuroides*, *Dryas octopetala*, *Oxytropis campestris*, *Carex curvula* subsp. *rosae*, *Astragalus alpinus*, etc.

En terrenos con suelos esqueléticos de naturaleza silícea o descarbonatados predominan los pastos de *Gentiano alpinae-Caricetum curvulae*. En el Sobrarbe esta asociación forma pastos rasos y densos en lugares sometidos

a fuerte innivación de la cuenca alta del Ara. Comunidad exclusiva del Pirineo central con *Festuca glaciaris*, *Armeria alpina*, *Carex curvula*.

▪ PISO SUBNIVAL

Comprende las altas cumbres del sector central del Pirineo por encima de los 2.800 m, dominio de las nieves permanentes. El clima es extremo con fuertes y constantes vientos, temperaturas muy contrastadas, gelificación, verano muy corto, etc.

Muy pocos vegetales son capaces de sobrevivir en estos ambientes por lo que es frecuente la presencia de algunas comunidades de pastizal propias del piso alpino, pero sobre todo destacan los pastizales de *Saxifraga bryodes-Minuartietum sedoidis*. Estas comunidades, prácticamente exclusivas de este piso, colonizan las crestas venteadas en suelo crioturbado silíceo y albergan numerosas reliquias de las glaciaciones de gran interés botánico como *Androsace ciliata*, *Minuartia cerastiifolia*, *Trisetum spicatum*, *Alchemilla fissa*, *Potentilla frigida*, *Festua bordeti*, etc.

▪ VEGETACIÓN AZONAL

Son comunidades altamente especializadas que se distribuyen en función de la variación local de determinados factores ecológicos. Estas comunidades no tienen una relación dinámica con las series de vegetación anteriormente descritas, ya que no evolucionan hacia etapas más maduras, comportándose como auténticas comunidades permanentes.

- Vegetación de ribera

La presencia de varios arroyos o barrancos con agua permanente prácticamente durante todo el año, así como la presencia de numerosos ríos entre los que destacan el Ara, Cinca y Cinqueta, permiten la existencia de distintas

comunidades ligadas al agua que se escalonan más o menos cerca de ésta según el mayor o menor requerimiento de la misma.

El área de distribución de estos bosquetes dista mucho de la potencial puesto que son las formaciones que han sufrido una mayor intervención humana, fundamentalmente afectados por la extracción de gravas y por los embalses en la mitad sur de la comarca.

La vegetación de ribera mejor conservada y que presenta sotos de mayor extensión se localiza en el tramo del río Ara que queda comprendido entre las localidades de Broto y Asín de Broto. Estos bosques de galería están constituidos por saucedas de *Saponario-Salicetum purpureae* y *Salicetum lambertiano-angustifoliae*.

Las saucedas de *Salicetum lambertiano-angustifoliae* se distribuyen de forma discontinua a lo largo de los cursos hidrográficos de la parte septentrional de la comarca, estando las formaciones con mayor calidad en la confluencia de los ríos Cinca y Aso. Estos salguerales pirenaicos están compuestos en el estrato arbóreo por sauce (*Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*), chopo (*Populus nigra*), arraclán (*Frangula alnus*), abedul (*Betula pendula*), fresnos (*Fraxinus excelsior* y *Fraxinus angustifolia*), etc.

Salpicando diversos cursos fluviales en el suroeste de la comarca y fundamentalmente en los barrancos del Vero, se instalan de manera muy fraccionada saucedas del de *Saponario-Salicetum purpureae*. Las especies características de estas comunidades son dos sauces de porte arbustivo: *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia* y *Salix purpureae*.

En la confluencia de los ríos Ara y Cinca se establecen bosques de ribera del *Rubio tinctorium-Populetum albae*, propios de climas más secos y continentales. Como especies propias de estas alamedas aparecen *Populus alba*, *Ulmus minor*, *Alnus glutinosa*, *Populus nigra*, *Rosa sempervirens*, *Rubus ulmifolius*, etc.

- **Vegetación fontinal**

Formaciones vegetales que rodean manantiales y fuentes, grietas de roca que rezuman agua y suelos entrampados en agua como son las orillas de ibones o arroyos de fusión nival. Las especies más frecuentes de estos medios encharcados son especies del género *Juncus* (*J. alpinus*, *J. filiformis*, *J. triglumis*), *Carex nigra*, *Viola palustris*, etc.

En suelos higroturbosos mal aireados aparecen los musgos del género *Sphagnum* junto a otras especies turbófilas como *Drosera rotundifolia*, las llamadas algodoneras del género *Eriophorum* (*E. angustifolium*, *E. latifolium*, *E. scheuchzeri*), etc.

- **Vegetación rupícola**

Complejo de vegetación de gran importancia debido a la gran cantidad de especies endémicas y singularidades botánicas que albergan estas comunidades. Estas especies colonizan los diferentes ambientes rupícolas, tanto calizos como silíceos, si bien las zonas calizas poseen una vegetación más diversa que las zonas silíceas.

En paredes verticales y muros calizos la vegetación esta constituida por comunidades permanentes de casmófitos que colonizan fisuras, oquedades y rellanos rocosos. Aparecen representadas en la comarca por comunidades de *Sarcocapnos enneaphylla* en zonas de influencia mediterránea y por especies integrantes a de la alianza *Saxifragion mediae* en las atlánticas. Entre las especies integrantes de esta última destacan *Saxifraga longifolia*, *Ramondia myconi*, *Lonicera pyrenaica*, etc.

Los canchales o gleras, están colonizados por especies litófilas que no solo han de estar adaptadas a germinar entre los bloques de piedra y desarrollarse en un medio especialmente seco y escaso en nutrientes, sino que también han de ser capaces de resistir la acción destructora de los bloques en movimiento. Entre las abundantes comunidades existentes podemos destacar las alianzas *Stipion calamagrostis*, en el piso montano, e *Iberidion spathulae* en los pisos subalpino y

alpino, donde son frecuentes los endemismos pirenaicos como *Veronica aragonensis*, o *Borderea pyrenaica*, etc.

Como etapa pionera colonizadora de litosuelos silíceos aparece la alianza *Sedion pyrenaici*, y colonizando las grietas de los roquedos encontramos *Androsacion vandellii*. Por otra parte las comunidades glaerícolas de áreas graníticas se agrupan en al alianza *Dryiopteridion oreades*, constituida por *Cryptogamma crispa*, *Senecion pirenaicus* y *Rhododendron ferrugineum* entre otras especies. Sobre pedregales esquistosos se instala la alianza *Senecion leucophylli*, endémica del Pirineo, que podemos observar en el Vignemale.

1.2.2.1.3.- Flora singular amenazada

Para la realización de este apartado nos hemos basado enteramente en la información contenida en la obra "Atlas Flora del Pirineo Aragonés". Para el Geoparque de Sobrarbe-Pirineos se contabilizan un total de 47 especies de plantas amenazadas que aparecen citadas en alguna de las categorías del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón y de la Lista Roja de la Flora Vascular Española

En el "Catálogo de Especies de Flora Amenazada de Aragón", establecido por Decreto 49/1995, de 28 de marzo, se mencionan 56 especies vegetales presentes en el territorio del Pirineo, 34 de las cuales se encuentran el Geoparque de Sobrarbe (20 en la categoría de interés especial, 8 vulnerables, 5 sensibles a la alteración de su hábitat y 1 en peligro de extinción).

Según la "Propuesta de Actualización del Catálogo de Especies de Flora Amenazada de Aragón", (febrero de 2003), en lo que a Sobrarbe respecta, se reconsidera la categoría de 2 especies, se descataloga 1 especie y se incluyen 5 nuevas, de forma que se contabilizan 38 especies (21 en la categoría de interés especial, 10 vulnerables, 4 sensibles a la alteración de su hábitat y 3 en peligro de extinción).

La "Lista Roja de la Flora Vasculare Española" (VV.AA., 2000), elaborada por el Comité Español UICN, cita 54 especies de la flora del Pirineo, 29 de las cuales se hayan en el territorio de Sobrarbe (1 extinta a nivel regional, 4 en peligro y 24 vulnerables).

Como indicador de este punto se propone el **nº de especies amenazadas**, que da una idea de la vulnerabilidad de la flora del territorio. Para ello, se han tenido en cuenta las especies catalogadas "en peligro" (E), "sensibles a la alteración de su hábitat" (S) y "vulnerables" (V) en el Catálogo Regional, y las catalogadas "extintas a nivel regional" (EX.R), "en peligro" (EN) y "vulnerables" (VU) en la Lista Roja.

En Sobrarbe las especies amenazadas ascienden a 14 si atendemos al Catálogo Regional, 29 si nos basamos en la Lista Roja, y 32 si consideramos ambos documentos en conjunto.

TERRITORIO	Nº DE PLANTAS AMENAZADAS		
	CATÁLOGO	CATÁLOGO	LISTA ROJA
	REGIONAL 1994	REGIONAL 2003	
Sobrarbe	14	17	29
Pirineo Aragonés	30	42	54
Aragón	59	88	-

En el anexo 1 se incluye una tabla con la lista completa de las especies amenazadas presentes en el territorio de Sobrarbe con sus categorías de amenaza.

1.2.2.1.4.- HÁBITATS DE INTERÉS. APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE. ANEXO I

Se presenta en este apartado un listado de los tipos de hábitats de interés Comunitario cartografiados en el Geoparque de Sobrarbe, basado en la consulta de cartografía de hábitats en la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, del Ministerio de Medio Ambiente.

Los tipos de hábitats de interés se acompañan del Código Hábitat, según figuran en el Anexo I de la Directiva 97/62/CE, que modifica la 92/43/CEE y se traspone al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1.193/1998. Los códigos con asterisco identifican tipos de hábitats prioritarios a nivel europeo.

CÓDIGO	HÁBITAT
1430	Matorrales halonitrófilos
1520 (*)	Matorrales gipsícolas ibéricos (estepas yesosas)
3150	Vegetación hidrofítica enraizada o flotante de lagos y aguas ricas en nutrientes
3240	Vegetación arbustiva de los cauces fluviales cántabro-pirenaicos
4030	Brezales atlánticos y mediterráneos
4060	Matorrales y brezales enanos alpinos, subalpinos y oromediterráneos
4090	Matorrales mediterráneos y oromediterráneos primarios y secundarios con dominio frecuente de genisteas
5110	Formaciones estables de <i>Buxus</i>
5210	Fruticedas y arboledas de <i>Juniperus</i>
6140	Pastizales silicícolas mesolíticos subalpinos y alpino-inferiores de <i>Festuca eskia</i>
6170	Pastizales basófilos mesolíticos y xerofíticos alpinos (cántabro-pirenaicos) y crioturbados de las altas montañas ibéricas
6210	Pastizales y prados xerofíticos basófilos cántabro-pirenaicos
6220(*)	Pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces
6410	Praderas húmedas oligótroficas sobre sustrato calcáreo (<i>Molinion</i>)
6420	Juncales mediterráneos
6430	Comunidades de megaforbios heliófilos o esciófilos
6510	Prados de siega atlántico-centroeuropeos
6520	Prados de siega de montaña
7220(*)	Vegetación de manantiales de aguas carbonatadas con frecuencia formadoras de tobas calizas
7230	Turberas de cárices básicas
8130	Pedregales de las montañas mediterráneas y cántabro-pirenaicas
8210	Vegetación casmofítica: subtipos calcícolas
8220	Vegetación casmofítica: subtipos silicícolas
8310	Cuevas no explotadas por el turismo
8340	Glaciares permanentes

CÓDIGO	HÁBITAT
9110	Hayedos acidófilos pirenaicos
9150	Hayedos xero-termófilos calcícolas
9180(*)	Bosques mixtos hidrófilos y esciófilos de barrancos de montaña (cántabro-pirenaicos)
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>
92A0	Saucedas y choperas mediterráneas
92D0	Arbustedas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, ramblas y lagunas
9340	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>
9430	Bosques de <i>Pinus uncinata</i> (sobre sustrato calcáreo o yesoso)
9530(*)	Pinares mediterráneos de pinos negros endémicos (<i>Pinus salzmannii</i> , <i>Pinus clusiana</i>)
9560(*)	Bosques mediterráneos endémicos de <i>Juniperus</i> sp. pl.

En el Geoparque de Sobrarbe se han cartografiado un total de 35 hábitats de interés europeo que ocupan una superficie de 117.553 ha, lo que equivale a un 53% de la superficie total del Geoparque. De estos 35 hábitats, 6 son prioritarios (2.272 ha).

TERRITORIO	HÁBITATS DE INTERÉS	SUPERFICIE QUE OCUPAN	ÍNDICE DE SUPERFICIE	HÁBITATS PRIORITARIOS
Sobrarbe	35	117.553 ha	53%	6
Huesca	50	473.101 ha	31%	12
Aragón	58	1.210.975 ha	25%	13

1.2.2.2.- Fauna

1.2.2.2.1.- Introducción

La diversidad de condiciones ambientales en Sobrarbe reconocible por su amplitud bioclimática, variada vegetación y diversidad de usos, determina a su vez una amplia diversidad de biotopos y por ello de fauna, que incluye desde elementos mediterráneos hasta boreoalpinos. Por eso el listado con las especies de fauna detectadas en el territorio en base a las diferentes fuentes consultadas se adjunta en el anexo 2. La unidad que forman vegetación y medio físico define lo que denominamos biotopos, en la que se puede reconocer un tipo de fauna

determinado y es bajo este concepto como se entiende la gestión adecuada de las especies y sus poblaciones faunísticas.

1.2.2.2.2.- Revisión bibliográfica y consultas

Para la caracterización de la fauna de Sobrarbe se han revisado la siguiente bibliografía:

- Banco de Datos del Agua en Aragón: muestreos sistemáticos de fauna piscícola en estaciones de aforo.
- "Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España" (Pleguezuelos & Lizana eds., 2002).
- "Atlas de los mamíferos terrestres de España" (Palomo & Gisbert, 2002).
- "Aves de Aragón. Atlas de especies nidificantes " (Sampietro *et al.*, 2000).
- "Murciélagos del Alto Aragón"(Woutersen & Bafaluy, 2001).
- "Libro rojo de los vertebrados de España" (Blanco y González, 1992).

Es importante tener en cuenta, a la hora de interpretar los datos, que los listados de anfibios, reptiles y mamíferos de Sobrarbe se ha realizado a partir de los atlas de distribución nacional por lo que pueden existir errores debido a la escala de trabajo. En el caso de los murciélagos y aves la información es mucho más precisa por tratarse de trabajos referidos a Huesca y Aragón respectivamente.

1.2.2.2.3.- Descripción de los grupos faunísticos existentes

El objetivo de este estudio de fauna ha sido caracterizar la comunidad faunística de la comarca del Sobrarbe, centrándonos únicamente en las especies de vertebrados. Para ello, se ha realizado una revisión bibliográfica del material que

pueda estar publicado, o no, relacionado con la distribución de especies en el territorio.

No hemos incluido en los listados el grupo de los peces debido a la escasa información existente. En el caso de las aves se han incluido en la lista todas las especies que figuran en el atlas como nidificantes seguros en la comarca.

A.- Valor de conservación de los grupos faunísticos

En el presente capítulo se detallan varias listas de las especies de vertebrados amenazados presentes en e Sobrarbe. Para la valoración del grado de amenaza hemos considerado los instrumentos legales que se comentan a continuación:

- Libro Rojo de los Vertebrados de España (Blanco y González, 1992), define el estado de conservación de la fauna vertebrada según las categorías definidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Estas son: **E**: En peligro, **V**: Vulnerable, **R**: Rara, **I**: Indeterminada, **K**: Insuficientemente conocida, **O**: Fuera de peligro, **NA**: No amenazada.

En el caso de anfibios, reptiles y mamíferos terrestres, con la excepción del grupo de los murciélagos, se dispone de bibliografía actualizada en la que se aplican las nuevas categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (versión 3.01 UICN, 2001): **EX**: Extinto, **EW**: Extinto en estado silvestre, **CR**: En peligro crítico, **EN**: En peligro, **VU**: Vulnerable, **NT**: Casi amenazado, **LC**: No cumple ninguno de los criterios de las categorías anteriores, **DD**: Información insuficiente.

- Decreto 49/1995: por el que se regula el Catalogo de Especies Amenazadas De Aragón, en el que se incluyen determinadas especies, subespecies y poblaciones de vertebrados que requieran medidas específicas de protección en el marco territorial de la Comunidad Autónoma de Aragón. Estas son: **EX**: Extinto, **E**: En peligro de

extinción, **S**: Sensibles a la alteración de su hábitat, **V**: Vulnerables, **IE**: De interés Especial.

- Directiva Aves 79/409/CEE y Directiva de los Hábitats Naturales, Flora y Fauna Silvestres 92/43/CEE: son normas de obligado cumplimiento para los Estados miembros de la Comunidad Europea. Especial relevancia merecen las especies consideradas "Prioritarias".

Teniendo en cuenta estas normativas y en base a la información de las diferentes fuentes consultadas, las especies de vertebrados que van a ser valoradas son las que están incluidas en alguna de las categorías de mayor amenaza. Así pues se han considerado las especies catalogadas "en peligro" (E), "sensibles a la alteración de su hábitat" (S) y "vulnerables" (V) en el Catálogo Regional,

Las especies de vertebrados presentes en el Sobrarbe que se consideran "En Peligro de Extinción" en Aragón son el Quebrantahuesos, Oso Pardo y Pez Fraile. Si atendemos al Libro Rojo deberíamos incluir en esta categoría tres especies más: Desmán Ibérico, Murciélago Ratonero Forestal y Perdiz Nival.

Otro grupo de especies de elevado interés lo constituyen las incluidas en la categoría de "Sensibles a la Alteración de su Hábitat" como son la Nutria, Urogallo, Milano Real y Aguilucho Pálido; y las "Vulnerables" como el Desmán Ibérico, Murciélago Ratonero Grande, Murciélago Pequeño de Herradura, Murciélago Grande de Herradura, Murciélago Mediterráneo de Herradura, Perdiz Nival, Alimoche, Aguila-azor Perdicera, Perdiz Pardilla y Chova Piquirroja.

Es importante llamar la atención sobre especies catalogadas "De Interés Especial" como la Rana Pirenaica y la Lagartija Pirenaica que en el Libro Rojo figuran con categoría de "Vulnerable", y especies no catalogadas pero con población escasa como la Mochuelo Boreal, Pito Negro y Barbo Colirrojo.

ESPECIES AMENAZADAS DEL GEOPARQUE DE SOBRARBE-PIRINEOS

Especies	Catálogo Regional	Libro Rojo
Pez Fraile	E	E
Barbo Colirrojo	-	R
Bagre	V	V
Trucha Común	-	V
Salamandra Común	IE	VU
Rana Pirenaica	IE	VU
Armiño	IE	VU
Nutria	S	NT
Oso Pardo	E	CR
Gato Montés	-	VU
Rata de Agua	-	VU
Desmán Ibérico	VU	EN
Ciervo Rojo	-	VU
Murciélago Grande de Herradura	V	V
Murciélago Pequeño de Herradura	V	V
Murciélago Mediterráneo de Herradura	V	V
Murciélago Bigotudo	-	I
Murciélago de Oreja Partida	-	I
Murciélago de Patagio Aserrado	-	I
Murciélago Ratonero Forestal	-	E
Murciélago Ratonero Grande	V	V
Murciélago de Bosque	-	I
Nóctulo Grande	-	I
Orejudo Dorado	-	I
Murciélago de Cueva	-	I
Milano Real	S	K
Quebrantahuesos	E	E
Alimoche Común	V	V
Águila-azor Perdicera	V	V
Perdiz Nival	V	E
Urogallo Común	S	V
Perdiz Pardilla	V	V

ESPECIES AMENAZADAS DEL GEOPARQUE DE SOBRARBE-PIRINEOS

Especies	Catálogo Regional	Libro Rojo
Mochuelo Boreal	-	R
Pito Negro	-	R
Alondra Común	IE	NA
Chova Piquiroja	V	NA
Cuervo	IE	NA
Verdecillo	IE	NA
Jilguero	IE	NA
Pardillo Común	IE	NA
Triguero	IE	NA

Entre los **peces** la especie más amenazada en el Geoparque de Sobrarbe es el Pez Fraile o Blenio, considerado "En Peligro de Extinción" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, categoría en la que coincide con el Libro Rojo a nivel nacional.

El Blenio es una especie muy sensible a la contaminación de los ríos, que además se ve afectada por la introducción de especies exóticas depredadoras y la extracción de áridos. En el Sobrarbe su distribución esta muy localizada en un afluente del Cinca al sur del Geoparque.

Las especies de **anfibios** presentes en el Geoparque que presentan un mayor grado de amenaza son la Salamandra Común y la Rana Pirenaica, consideradas especies "De Interés Especial" en Aragón y catalogadas como "Vulnerables" por el libro rojo.

La Rana Pirenaica constituye un endemismo mundial limitado exclusivamente al Pirineo, que en la zona de estudio se encuentra localizado en las cabeceras de los ríos Ara y Cinca. Su situación actual es muy preocupante y las subpoblaciones de esta especie se enfrentan a peligro que supone para su supervivencia la degradación de su hábitat. Según un artículo aparecido en la revista *Medio Ambiente Aragón nº 14*, publicada por el Departamento de Medio

Ambiente de la DGA, se considera la presencia permanente de truchas introducidas en las cabeceras de los ríos pirenaicos tiene un efecto muy negativo sobre la especie.

En cuanto a las especies de **reptiles** destaca la Lagartija Pirenaica considerada especie "De Interés Especial" en Aragón y Especie "De Interés Comunitario" para la que hay que designar Zonas de Especial Conservación según la Directiva de Hábitats y de la Fauna y Flora Silvestres.

Los representantes del orden de los **mamíferos** que presentan un estado de conservación más desfavorable tanto a nivel regional como nacional son el oso pardo, la nutria y el desmán ibérico. Por otra parte, cuatro especies de quirópteros se encuentran en la categoría de "Vulnerable", y todas las especies integrantes de la familia soridae (musarañas) y prácticamente todos los mustélidos están considerados "De Interés Especial" en el territorio aragonés.

El Oso Pardo, cuya presencia en el Sobrarbe es ocasional, es la especie animal más amenazada del estado que en el ámbito pirenaico puede considerarse ya virtualmente extinguida. Está considerada como especie "En Peligro" en el Catálogo de Aragón de Especies Amenazadas. En el Libro Rojo se le considera "En Peligro Crítico".

Las Nutria ha sufrido un marcado declive en los últimos 25 años habiendo desaparecido de la mayoría de los ríos (por ejemplo ha desaparecido prácticamente de Cataluña), como consecuencia de la contaminación y regulación de los ríos. Las poblaciones del Sobrarbe, aunque relativamente bajas, resultan de gran importancia para la conservación de la especie a nivel autonómico y nacional. La Nutria aparece recogida en el Catálogo Regional y en el libro Rojo como especie "Sensible a la Alteración de su Hábitat" y "Casi Amenazada", respectivamente.

El Desmán es una especie endémica de la península que esta sufriendo una progresiva pérdida de su hábitat debido fundamentalmente a la contaminación fluvial. Aparece reflejada como "Vulnerable" en el Catálogo Regional y "En Peligro" en el Libro Rojo.

Estos tres mamíferos son, además, especies "De Interés Comunitario" para las que se deben designar Zonas de Especial Conservación según la Directiva de Hábitats y de la Fauna y Flora Silvestres.

Cuatro especies de murciélago aparecen con estatus de conservación desfavorable: Murciélago Pequeño de Herradura, Murciélago Grande de Herradura, Murciélago Mediterráneo de Herradura y Murciélago Ratonero Grande, considerados "Vulnerables" tanto en el Catálogo Regional como en el Libro Rojo. Por otra parte el Murciélago Ratonero Forestal, aunque no figura en el Catálogo Regional está considerado especie "En Peligro de Extinción" en el Libro Rojo. Se trata, además, de uno de los murciélagos más escasos de Europa, por lo que las colonias del Pirineo podrían jugar un papel importante para su conservación.

En cuanto a las **aves**, las especies que presentan un mayor grado de amenaza son el Quebrantahuesos, Urogallo, Milano Real, Alimoche Común, Águila-azor Perdicera, Perdiz Nival, Perdiz Pardilla y Chova Piquirroja.

El Quebrantahuesos, considerado "En Peligro" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y Libro Rojo, es la única especie de la fauna aragonesa para la que se ha redactado un Plan de Recuperación.

El Urogallo es una especie en rápido declive y una de las más susceptibles a la alteración del medio en el que viven. Esta catalogada como "Sensible a la Alteración de su Hábitat " a nivel regional y "Vulnerable" a nivel nacional según el Libro Rojo.

La Perdiz Nival es un ave cuyas poblaciones son escasas y marginales, y su distribución nacional se circunscribe al Pirineo. Esta catalogada como "Vulnerable" a nivel regional y "En Peligro" según el Libro Rojo.

Las especies de la lista a excepción de la Alondra, el Cuervo y los passeriformes, están incluidas en e Anexo I de la Directiva Aves, por el cual deben ser objeto de medidas de conservación en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y reproducción en su área de distribución.

B.- Biotopos

Se entiende por biotopo como el componente abiótico del ecosistema, o ambiente físico condicionado por los factores climáticos, el suelo y los factores acuáticos, espacio en función del cual se distribuye la comunidad de vertebrados.

Para el área de estudio se destacamos aquellos biotopos que albergan a las especies más amenazadas de vertebrados, aunque no siempre lo hagan de manera exclusiva:

- Ríos y riberas
- Ambientes rupícolas
- Pastizales alpinos y subalpinos
- Bosques húmedos
- Ambientes submediterráneos

▪ Los ambientes rupícolas

Sobrarbe es un Geoparque eminentemente montañoso con una notable abundancia de escarpes rocosos, variados tanto en su composición litológica como morfológica (verticalidad, altura del escarpe, longitud, linealidad, etc.).

Estos factores resultan de gran importancia puesto que tiene su reflejo en la composición específica y numérica de la comunidad ornítica que pueden albergar. Si a estos factores se les suman los geográficos, como accesibilidad, orientación, altitud, etc., las condiciones que ofrece la comarca en conjunto favorecen el asentamiento de una comunidad ornítica abundante y rica en especies.



Los roquedos y cortados resultan particularmente importantes porque constituyen el refugio varias especies amenazadas entre las que destaca el Quebrantahuesos, que en el Geoparque de Sobrarbe cuenta con la densidad más alta del Pirineo, y Águila-azor Perdicera en las áreas de influencia mediterránea.

▪ **Los medios acuáticos**

Los ríos y riberas incluyen un buen número de especies de notable importancia como son la Nutria, Martín Pescador, Águila Pescadora, Pez Fraile, Barbo Colirrojo y Trucha Común.

Los torrentes de aguas frías y oxigenadas de las cabeceras de los ríos pirenaicos son el hábitat de especies muy exigentes como la Rana Pirenaica, Tritón Pirenaico. Otro habitante de los cursos rápidos es el Desmán Ibérico. Estas especies son muy sensibles a la contaminación teniendo unos elevados requerimientos en cuanto a caudales y la calidad de las aguas.

En los ríos hay que destacar la calidad genética de las poblaciones de trucha que presentan algunos tramos de ríos (Cinqueta, Cinca hasta Salinas, Ara hasta Torla, ríos y barrancos secundarios al Cinca y Ara). Los tramos de mayor calidad se deben considerar como reservorios genéticos de trucha autóctona muy necesarias para mantener el genotipo regional además de la calidad intrínseca que tienen desde el punto de vista deportivo la trucha autóctona. El río Ara es en la actualidad el único gran río pirenaico sin regulación conservando las características

originales y permitiendo unas inmejorables condiciones para el desarrollo de importantes poblaciones trucheras.

La principal amenaza de estos medios y de las especies que los habitan es la contaminación de las aguas, las presas, las extracciones de áridos, las repoblaciones ilegales para la pesca deportiva.

Los ríos Ara, Cinca y Cinqueta son considerados por los expertos como básicos para garantizar la conservación de la Nutria y el Desmán Ibérico en la región alpina.

▪ **Los ambientes altimontanos**

En los pastizales alpinos y subalpinos aparecen reducidísimas poblaciones de Perdiz Nival cuya distribución se limita en la península ibérica al alto Pirineo.

En pastizales y cultivos de los pisos subalpino y montano quedan algunas poblaciones de la rara subespecie española de Perdiz Pardilla.

Los bosques más húmedos del piso subalpino (pinos de pino negro, hayedos, abetales, y algunos pinares musgosos) reúnen una fauna muy escasa como son: Urogallo, Mochuelo Boreal, Pito Negro. En el año 2000 el Gobierno de Aragón preparó un programa LIFE para el estudio de estas tres especies.

Estos medios, especialmente frágiles, se ven amenazados por la desaparición y fragmentación de las masas boscosas autóctonas debido a la apertura de nuevas pistas forestales, construcción de minicentrales hidroeléctricas, proyectos de pistas de esquí, etc.

1.2.2.3.- Paisaje

1.2.2.3.1.- Elementos del paisaje

Los principales componentes distintivos del paisaje, es decir los aspectos del territorio diferenciables a simple vista y que lo configuran pueden agruparse en tres grandes bloques: físicos (relieve), bióticos (vegetación, fauna) y actuaciones humanas (actividades agrícolas, ganaderas, industriales, etc.).

Físicos: El entorno físico de Sobrarbe constituye un complejo mosaico de gran heterogeneidad resultado de la amplia variedad topográfica, edáfica, litológica y climática existente en la comarca.

Existe una diferencia climática estableciéndose un gradiente de norte a sur. En el norte se da un clima alta montaña continental, con temperaturas que oscilan ampliamente entre el día y la noche, innivación importante y sin déficit hídrico; en el sur el clima es de influencia mediterránea con temperaturas medias mas altas, prácticamente sin innivación y con déficit hídrico en los meses de verano. Existen además fenómenos de inversión térmica en los valles.

Desde el punto de vista geomorfológico se pueden distinguir cuatro zonas (Pirineo axial, sierras interiores, depresión prepirenaica y sierras exteriores), existiendo una enorme diferencia de cota entre la depresión prepirenaica (548 m en Nuevo Mediano) hasta la cota más alta del Pirineo axial (Monte Perdido, 3.355 m).

Además de las diferencias de relieve, existen variaciones en cuanto a los materiales litológicos, tanto en su origen (materiales sedimentarios y metamórficos) como en su composición (materiales de naturaleza silíceas como granitos, pizarras y areniscas, y materiales de naturaleza calcárea como calizas, dolomías, margas, areniscas y conglomerados).

La red hidrográfica está muy ramificada con un alto número de cursos de agua continuos pertenecientes a las dos principales cuencas del Geoparque, el Cinca y su afluente el Ara, mientras que al suroeste, la cuenca del Alcanadre está a penas representada por la cabecera del río. En la alta montaña destacan el régimen nival de las cabeceras de los ríos y los lagos o ibones.

Bióticos: Las gran heterogeneidad del medio físico también tiene su reflejo en la existencia de una gran diversidad de comunidades vegetales cuya distribución

geográfica depende de variables ambientales como la altitud, la orientación de las laderas, la pendiente, las condiciones edáficas, etc., estableciéndose diferencias paisajísticas muy acusadas entre las diferentes unidades del territorio.

En el Geoparque existe representación climática de todas las series de vegetación potencial descritas para este territorio. Así pues, en los ambientes submediterráneos encontramos carrascales, pinares de pino carrasco, quejigares y pinares de pino laricio; en el piso montano seco las masas forestales están constituidas por carrascales, robledales y pinares de pino silvestre; el piso montano húmedo es el más diverso con la presencia de pinares musgosos, hayedos, abetales y bosques mixtos de fresnos, avellanos, tilos y álamo temblón; las formaciones de pino negro del piso subalpino constituyen el límite del bosque; y por último, en el piso alpino, la vegetación climática esta constituida por pastizales de montaña.

Encontramos además comunidades de matorral serial propio de comunidades mencionadas y biotopos donde se establece una vegetación azonal especializada (ríos, roquedos, turberas, fuentes y rezumaderos, etc.).

Como consecuencia de esta riqueza de ambientes, la fauna existente en la comarca es muy variada y alberga especies tan interesantes como Quebrantahuesos, Urogallo, Mochuelo Boreal, Perdiz Nival, Oso pardo, Nutria, Desmán Ibérico, Rana Pirenaica, etc.

Actuaciones humanas: La principal actividad económica es la relacionada con el sector primario, fundamentalmente ganadería extensiva de ovino y vacuno. El subsector agrícola tiene menor incidencia en la comarca dada la escasez de suelo cultivable, con predominio del cultivo de cereal de secano, prados y pastizales. El turismo es la segunda actividad económica del Geoparque que se encuentra en continuo crecimiento. Como consecuencia de la creciente presión turística se está invirtiendo en la restauración y adecuación de viviendas que puede tener un efecto positivo sobre el paisaje si se realizan adecuadamente.

El Geoparque tiene una densidad de población muy baja distribuida por un amplio número de localidades (pardinas, aldeas, pueblos y villas) generalmente de

pequeño tamaño. Los núcleos de población con mayor número de habitantes son Aínsa, Boltaña, Bielsa y Torla, sin embargo son muy numerosos los pueblos con menos de 10 habitantes, además de los que están deshabitados.

El Geoparque está, además, salpicado por construcciones tales como bordas, pajares, y edificios de carácter defensivo y religioso (ermitas, monasterios y torreones) que aportan singularidad al paisaje, sin embargo, algunos de estos edificios se encuentran en estado ruinoso y su entorno inmediato está bastante degradado.

Las principales vías de comunicación son las carreteras A-138 que recorre El Geoparque de norte a sur siguiendo el eje del Cinca, y la N-260 que recorre el valle del Ara de forma paralela al río. La apertura de nuevas vías o la mejora de las existentes generan impactos paisajísticos muy notables debido a la accidentada topografía, y que en muchas ocasiones no son corregidas como ha ocurrido en las obras realizadas en la A-138. El Geoparque presenta además una red muy densa de carreteras secundarias, caminos y pistas forestales.

Los tendidos eléctricos de alta tensión de distribución y transporte son infraestructuras con un alto impacto paisajístico en el Geoparque debido a la difícil orografía y a la necesidad de crear calles en las formaciones forestales. El Geoparque está atravesado por tres líneas de 220 kV. y dos de 132 kV.

Las principales actuaciones con impacto paisajístico son los embalses y las infraestructuras asociadas a estos, que provocan una severa modificación del entorno tanto en el proceso de construcción y como durante su explotación. En el Geoparque hay un total de ocho embalses siendo el de Mediano el de mayor capacidad.

Por otra parte las centrales hidroeléctricas, ocho en total, también generan un importante impacto paisajístico debido tanto por la introducción de infraestructuras en el medio (azudes, canalizaciones, tuberías, caminos de acceso y tendidos), como por la regulación de caudales.

Otras actividades antrópicas con una influencia negativa en el paisaje son los numerosos vertederos incontrolados existentes en el Geoparque y las actividades extractivas, destacando la escombrera de Barrosa y la extracción de áridos en los cauces fluviales.

Estos componentes definen unidades paisajísticas homogéneas, basadas en la repetición de formas y en la combinación de rasgos parecidos, no idénticos. Estas son:

- Medio alpino
- Los valles
- Gargantas y cañones
- Cinca Medio.
- Sureste
- Valles Interiores

1.2.2.3.2.- Contenido de las unidades paisajísticas

- **Medio alpino (Cordillera pirenaica, Macizo de Cotiella)**

La principal característica del paisaje alpino es la gran amplitud de sus imponentes relieves montañosos, donde encontramos macizos con alturas que superan los 3.000 m, (Vignemale, Taillón, Marboré, Monte Perdido, etc.).

Entre los elementos que definen esta unidad destacan los extensos espacios de roca desnuda, como son las áreas karstificadas, los cresteríos y canchales, que dan lugar a paisajes rocosos y desolados. En lo que respecta a la vegetación, buena parte de esta unidad está cubierta por prados alpinos y subalpinos, así como por comunidades colonizadoras de roca desnuda.

La red hidrográfica de origen glaciar y fluvioglaciar está constituida por ibones, glaciares, torrentes encajados, de escaso caudal pero de gran rapidez proporcionada por la fuerte pendiente.

En estos ambientes de alta montaña el efecto de la estacionalidad es muy acusado debido a la presencia de nieve durante todo el invierno y parte de la primavera, si bien en las cumbres más altas llega a ser permanente.

- **Los valles (Chistau, Bielsa, Puértolas, Tella, Vió, Alto Ara)**

Valles de morfología glacial en forma de artesa, encajados, con un horizonte visual limitado y orientado por las formas del relieve circundante. El escaso terreno llano se encuentra limitado a los fondos de valle.

El paisaje de los valles está muy condicionado por los fenómenos meteorológicos (nieblas constantes, lluvia, nieve, hielo) que además propician una acusada estacionalidad. Estas particulares condiciones climáticas, donde la humedad atmosférica y edáfica es constante, contribuyen a mantener un aspecto siempre verde del entorno. Así mismo, el contraste térmico existente entre las laderas de solana y umbría se traducen en una acusada asimetría en la distribución de la vegetación y por tanto paisajística.

Uno de los aspectos que definen el paisaje de los valles es la existencia en las laderas de extensas formaciones forestales de coníferas, destacando los pinares de *Pinus sylvestris*, abetales y, en las zonas más altas, *Pinus uncinata*. Por otra parte, en los fondos de valle donde domina un mosaico de prados de siega y bosques mixtos de caducifolios, aparece otro de los elementos más tradicionales del Sobrarbe, la ganadería extensiva de ovino y vacuno.

Especial importancia cobran los bosques mixtos de pie de cantil (avellano, álamo temblón, etc.) por su singularidad y riqueza cromática. Otra formación típica son los matorrales de boj y de erizón que se instalan de manera permanente en algunas laderas degradadas.

La arquitectura tradicional también es reflejo de las duras condiciones climáticas y constituye un elemento característico y diferenciador de los distintos valles.

Una diferencia significativa existente entre el valle de Bielsa y el resto es el impacto visual provocado por las centrales hidroeléctricas e infraestructuras asociadas a estas como azudes, pistas, tendidos eléctricos, canalizaciones, etc.

- **Gargantas o cañones (Navarros-Ara, Añisclo-Bellós-, Escuaín-Yaga-, Ordessa-Arazas-, Pineta-Cinca-)**

Los elementos base de esta unidad paisajística son los valles estrechos y profundos generados por la acción fluvial, de laderas subverticales, a veces escalonadas y que generalmente se disponen de manera transversal a las estructuras de plegamiento. En el Geoparque de Sobrarbe el caso más representativo y espectacular de este tipo de estructura es la garganta de Añisclo, excavada por el río Bellós sobre calizas del terciario.

Encontramos formaciones de este tipo en varios ríos del Geoparque como el Ara, Yaga, Arazas y Balcés, por nombrar los más representativos. En ocasiones únicamente se trata de desfiladeros de menor envergadura o incluso se limita a pasos entre peñas como el de las Devotas en Escalona.



Esta unidad queda definida por la combinación de una vegetación variada y rica constituida formaciones forestales mixtas de encina y bosque de pie de cantil que se disponen escalonadamente en vertientes prácticamente verticales; y por su estructura en forma de corredor profundo encajado entre paredes que sigue el curso lineal del agua; donde se genera una alternancia entre bloques calizos de formas geométricas tridimensionales y la vegetación.

- **Cinca Medio**

En esta unidad las condiciones topográficas variables con fondos de valle más amplios, si bien combinado con pendientes acusadas en algunos puntos. La vegetación, de clara influencia mediterránea esta dominada por la presencia de quercíneas (encinares y quejigares), pero sobre todo por extensas formaciones forestales de pino albar y laricio, y formaciones arbustivas en las zonas más degradadas.

Orografía mucho menos potente, aunque se siguen observando diferencias de desnivel importantes destacando las formaciones montañosas prepirenaicas como sierra Ferrera y Sierra de Arro. También influye en la percepción del paisaje el material litológico (margas y arcillas) en facies flysch, donde es frecuente la presencia de procesos erosivos y deslizamientos asociados al flysch y a los depósitos coluviales.

Una de las características de esta unidad es la predominancia de los elementos propios de los ríos como son los amplísimos cauces, los depósitos fluviales y la vegetación de ribera constituida por salguerales, en los dos principales ríos de la comarca, el Ara y el Cinca. Destaca por su mayor naturalidad el Ara y el tramo sin regulación del Cinca entre Escalona y Aínsa.

- **Sureste (Sierra de Guara)**

El sureste del Geoparque constituye una zona orográficamente deprimida, caracterizada por el afloramiento de materiales litológicos blandos, fundamentalmente margas y areniscas, sujetos a intensos procesos erosivos, que genera un modelado del territorio suave y redondeado, siendo frecuentes los desiertos de erosión.

La vegetación, de clara influencia mediterránea esta caracterizada por la presencia de quercíneas y repoblaciones de pino laricio y carrasco poco integradas en el medio, aunque adquieren predominancia las extensiones de matorral que ocupan las amplias zonas degradadas.

Las zonas llanas dedicadas han sido dedicadas tradicionalmente al cultivo de cereal y leñosas de secano, sin embargo actualmente se encuentra en estado de abandono debido a la bajísima densidad de población.

- **Valles interiores**

Los elementos base de esta unidad paisajística son las pequeñas llanuras colgadas rodeadas de montañas, dedicadas al cultivo del cereal, las pequeñas poblaciones, los relieves circundantes.

Esta unidad, representada fundamentalmente por los valles de La Fueva y Olsón, queda definida como un espacio topográficamente deprimido y cerrado, cuyos límites están constituidos por las sierras prepirenaicas al norte (Sierras de Galardón, Bolave y Ferrera) y las sierras exteriores al sur (Sierras de Guara, Olsón y Torón). Esta depresión está recorrida de norte a sur por la sierra de Gerbe que se erige a modo de cresta calcárea paralela al curso del río Cinca por su margen izquierda.

La mayor parte del terreno cultivado de Sobrarbe se encuentra en esta zona y la vegetación, en su mayor parte matorrales y pinares de repoblación se dispone en las laderas no cultivadas, y sobre todo en los márgenes de los embalses de Mediano y El Grado, que ocupan las mejores tierras de cultivo y condicionan el paisaje

1.2.2.4.- Zonas de interés natural

1.2.2.4.1.- Introducción

Este apartado pretende caracterizar las zonas de interés natural presentes en la comarca de Sobrarbe, constituidas por las áreas naturales pertenecientes a la red de Espacios Protegidos de Aragón, espacios incluidos en la red Natura 2000 y Áreas de Importancia para la Aves (IBAs). Los datos utilizados han sido proporcionados en formato DBF en Enero 2003 por el Servicio Provincial de Medio Ambiente, de la Diputación General de Aragón, de Huesca.

1.2.2.4.2.-IBAs

Otras áreas de interés natural, aunque no constituyen espacios protegidos, son las Áreas de Importancia para las Aves (IBAs en su acrónimo inglés). Estos espacios, inventariados por SEO/BirdLife, han de considerarse como el mínimo esencial para garantizar la conservación de especies de aves amenazadas en su zona de distribución.

Las IBAs se han utilizado como base para la delimitación de las Zonas de Especial Protección para las Aves.

Las IBAs presentes en el Geoparque y sus principales características (aves de importancia y principales amenazas) así como la superficie de cada una dentro de Sobrarbe son¹:

- **IBA nº 118- Sierra de Guara** (24.872 Ha): importancia para aves de presa rupícolas y forestales, destacando las poblaciones de Buitre Leonado y Quebrantahuesos. Además, Abejero Europeo, Milano Real, Alimoche Común, Águila Real, Águila-Azor Perdicera, Aguililla Calzada, Halcón Peregrino, Búho Real, Chova Piquirroja, Roquero Rojo, Roquero Solitario y Pito Negro. Las principales amenazas serían: el abandono agrícola y ganadero, los incendios forestales, el recreo/turismo, la presión cinegética, los tendidos eléctricos y las pistas forestales.
- **IBA nº 119 - Oturia-Canciás** (14.472 Ha): importancia para aves de presa, destacando el quebrantahuesos. También Culebrera Europea, Abejero Europeo, Halcón Peregrino, Águila Real, Pito Negro, Chova Piquirroja y Perdiz Pardilla. Las principales amenazas serían: el abandono ganadero, las infraestructuras, el recreo/turismo, la construcción de embalses, y las talas/cortas forestales.
- **IBA nº 125 - Panticosa-Vignemale-Tendeñera** (12.398 Ha): avifauna típica de montaña, destacando Quebrantahuesos, Águila Real, Lagópodo Alpino, Perdiz Pardilla, Pito Negro, Chova Piquirroja, Abejero

¹ Carlota Viada (Ed.) 1999: "Áreas Importantes para las Aves en España". SEO-BirdLife, Monografía nº 5.

Europeo, Acentor Alpino, Treparriscos, Chova Piquigualda, Gorrión Alpino y Verderón Serrano. Las principales amenazas serían: el recreo/turismo y las infraestructuras.

- **IBA nº 126 - Ordesa-Bielsa** (45.319 Ha): importante para aves forestales y de alta montaña, incluyendo Quebrantahuesos, Abejero Europeo, Águila Real, Lagópodo Alpino, Urogallo Común, Perdiz Pardilla, Pito Negro y Mochuelo Boreal. Son abundantes especies ligadas al bioma alpino como el Acentor Alpino, Treparriscos, Chova Piquigualda, Gorrión Alpino, Verderón Serrano, y también cría el Halcón Peregrino. Las principales amenazas serían las infraestructuras y el turismo/uso recreativo.
- **IBA nº 127 - Gistaín-Cotiella** (32.391 Ha): destacables sus poblaciones de aves alpinas y forestales, entre ellas Quebrantahuesos, Lagópodo Alpino, Urogallo Común, Perdiz Pardilla y Pito Negro. También crían Chova Piquirroja, Águila Real, Abejero Europeo, Halcón Peregrino, Mochuelo Boreal, Alcaudón Dorsirrojo y Búho Real. Son abundantes Chova Piquigualda, Gorrión Alpino, Treparriscos y Verderón Serrano. Las principales amenazas son en este caso las infraestructuras y el desarrollo turísticos (esquí).
- **IBA nº 128 - Posets-Maladeta** (436 Ha): cuenta con una avifauna de montaña muy bien conservada, con Quebrantahuesos, Águila Real, Lagópodo Alpino y Perdiz Pardilla. En los bosques encontramos Abejero Común, Milano Real, Urogallo Común, Pito Negro, Pico Mediano y Mochuelo Boreal. Abundan especies del bioma alpino como Acentor Alpino, Treparriscos, Chova Piquigualda, Gorrión Alpino y Verderón Serrano. Cría también el Alcaudón Dorsirrojo. Las principales amenazas son el abandono ganadero, las infraestructuras y el recreo/turismo.

1.2.2.4.3.- Espacios naturales protegidos

Las características naturales del Geoparque en cuestión, zona pirenaica y prepirenaica, elevada proporción de terreno forestal, elevado índice de endemidad

en relación con el resto de la Península debido a la presencia de la Cordillera Pirenaica, etc., hacen de esta área una zona de gran interés ambiental y de conservación, con un alto número de espacios naturales protegidos.

Los espacios naturales protegidos se han declarado al amparo de la legislación autonómica y nacional en espacios naturales protegidos, Ley 6/98, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón y Ley 4/89, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres; así como al de la normativa comunitaria que propone las zonas de conservación que posteriormente pasarán a formar parte de la Red Natura 2000, la Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril, relativa a la conservación de las aves silvestres (que promulga la creación de las Zonas de Especial Conservación para las Aves, o ZEPAs), y 92/43/CE, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (que promulga la creación de las Zonas de Especial Conservación, o ZEC, siendo los Lugares de Importancia Comunitaria, o LIC, su primer paso para ser declaradas como tales).

En el Geoparque de Sobrarbe se localizan 4 espacios naturales incluidos en la red de espacios naturales protegidos autonómicos y nacionales:

- Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido
- Parque Natural de Posets-Maladeta
- Parque Natural Sierra y Cañones de Guara
- Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos.

En cuanto a los espacios que se integrarán en la futura Red Natura 2000, se han declarado 7 ZEPAs y 23 LICs s, 17 de ellos pertenecientes a la región Alpina y 6 a la Mediterránea. En la siguiente tabla se presenta una relación de los mismos:

ESPACIOS NATURALES DE LA RED NATURA 2000

CÓDIGO	NOMBRE	Figura
ES0000015	Sierra y Cañones de Guara	ZEPA
ES0000016	Ordesa y Monte Perdido	ZEPA
ES0000149	Posets – Maladeta	ZEPA
ES0000278	Viñamala	ZEPA

ESPACIOS NATURALES DE LA RED NATURA 2000

CÓDIGO	NOMBRE	Figura
ES0000279	Alto Cinca	ZEPA
ES0000280	Cotiella - Sierra Ferrera	ZEPA
ES0000286	Sierra de Canciás - Silves	ZEPA
ES0000015 (MED)	Sierra y Cañones de Guara	LIC
ES0000016 (ALP)	Ordesa y Monte Perdido	LIC
ES0000149 (ALP)	Posets - Maladeta	LIC
ES2410006 (ALP)	Bujaruelo - Garganta de los Navarros	LIC
ES2410013 (ALP)	Macizo de Cotiella	LIC
ES2410016 (MED)	Santa María de Ascaso	LIC
ES2410017 (ALP)	Guara Norte	LIC
ES2410019 (ALP)	Río Cinca (Valle de Pineta)	LIC
ES2410020 (MED)	Río Ara (Valle de Broto)	LIC
ES2410029 (ALP)	Tendeñera	LIC
ES2410040 (ALP)	Puertos de Panticosa, Bramaturo y Brazatos	LIC
ES2410044 (ALP)	Puerto de Otal - Cotefablo	LIC
ES2410045 (ALP)	Sobrepuerto	LIC
ES2410048 (MED)	Río Ara	LIC
ES2410050 (ALP)	Cuenca del Río Yesa	LIC
ES2410051 (ALP)	Cuenca del Río Airés	LIC
ES2410052 (ALP)	Alto Valle del Cinca	LIC
ES2410053 (ALP)	Chistau	LIC
ES2410054 (ALP)	Sierra Ferrera	LIC
ES2410055 (ALP)	Sierra de Arro	LIC
ES2410056 (ALP)	Sierra de Chía - Congosto de Seira	LIC
ES2410068 (MED)	Silves	LIC
ES2410150 (MED)	Cueva de los Moros	LIC

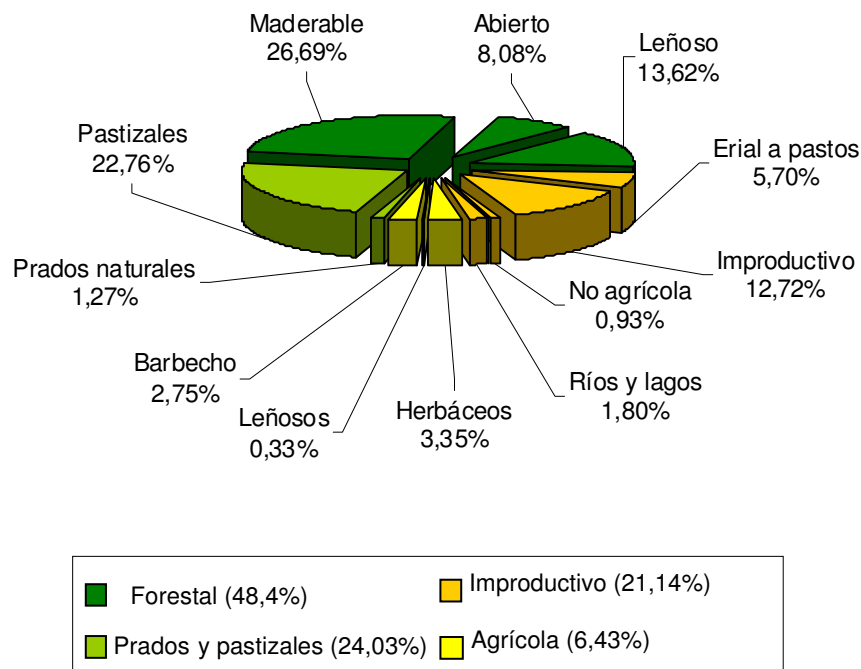
Todos estos espacios se pueden observar en el mapa de espacios naturales protegidos.

1.2.3.- USOS DEL SUELO

1.2.3.1.- Distribución General de Tierras

El Geoparque cuenta con una superficie de 2.202,7 Km², en los que se realizan diferentes usos del suelo, cuya proporción se puede observar en el siguiente gráfico:

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE TIERRAS DEL GEOPARQUE DE SOBRARBE-PIRINEOS



Como se puede apreciar en el gráfico, los suelos con una mayor presencia territorial en el Geoparque son los forestales, ocupando el 48,4% del total de la superficie comarcal. Dentro de esta superficie forestal, la categorizada como superficie maderable sigue siendo el tipo de suelo con un mayor porcentaje en el Geoparque. Sin embargo este porcentaje de superficie no se corresponde con el uso ya que el aprovechamiento forestal está muy limitado a unas zonas concretas, y casi la totalidad de esta superficie se encuentra protegida y preservada por las figuras de protección natural presentes en la zona.

La segunda superficie en extensión es la superficie de prados y pastizales con un 24,03% de la superficie comarcal. Esta superficie es un claro reflejo de la importancia que ha tenido y aún en la actualidad tienen los pastizales alpinos en el

sector ganadero de la zona que es uno de los más relevantes dentro de la economía comarcal.

Finalmente es necesario incidir en la escasa presencia que tiene la superficie agrícola en la zona, que representa un 6,43% de la superficie comarcal total y que se encuentra muy vinculada a la actividad pecuaria a la que antes se hacía alusión.

También es necesario destacar el elevado porcentaje de superficie de la comarca incluida dentro del epígrafe improductivo (21,14%), que deja patente las dificultades que acarrea la accidentada orografía de la zona a la producción primaria.

Haciendo una comparativa con otros ámbitos territoriales más amplios y de un rango superior, se recalca más el elevado componente forestal de la comarca y la gran importancia de los prados y pastizales ya que los porcentajes de la comarca son claramente superiores a los de la provincia y la comunidad autónoma. Así mismo cabe destacar el bajísimo índice de superficie agrícola del Geoparque.

COMPARACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GENERAL DE TIERRAS DEL GEOPARQUE DE SOBRARBE CON LA PROVINCIA DE HUESCA Y LA CC.AA. DE ARAGÓN (AÑO 2000)

Tipo de uso	Sobrarbe		Huesca		Aragón	
	Nº Ha	%	Nº Ha	%	Nº Ha	%
Terrenos agrícolas	14.160	6,43	547.218	35,03	1.793.362	37,60
Prados y pastizales	52.925	24,03	153.877	9,85	645.213	13,53
Terreno forestal	106.594	48,40	480.580	30,76	1.164.588	24,41
Otras superficies	46.567	21,14	380.617	24,36	1.166.890	24,46
Total	220.246	100	1.562.292	100	4.770.053	100

Fuente: Documento 1T Aragón 2000. Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón. Instituto Aragonés de Estadística, Junio 2001.

Sin embargo esta lectura global tiene ciertos matices en el momento en el que se aprecian los datos municipales, ya que existe una graduación territorial clara en función del mayor o menor componente alpino de los municipios, así los municipios situados más al norte y que poseen unas mayores pendientes poseen una mayor superficie improductiva y un menor porcentaje de tierras agrarias, siendo los suelos situados en los municipios más meridionales los que poseen un mayor porcentaje agrícola. Cabe destacar la incidencia que han tenido el pantano de

Mediano en los municipios de La Fueva y Ainsa, que llega a suponer un 5,8% y un 4% respectivamente de la superficie municipal y que de no haber sido anegados estos terrenos la superficie agrícola seguramente sería aún mayor.

Otro tipo de suelo que tiene una mayor presencia en zonas más septentrionales es el de prados y pastizales que tiene una mayor presencia en los municipios con un mayor componente alpino.

Municipio	Superficie Agrícola Municipal(%)	Superficie de Prados y Pastizales Municipal (%)	Superficie Forestal Municipal (%)	Superficie Improductiva Municipal (%)
ABIZANDA	17,12	0	50,48	32,40
BARCABO	14,57	0	30,81	54,62
BIELSA	0,34	54,77	21,49	23,40
BOLTAÑA	6,19	5,19	86,53	2,08
BROTO	4,77	51,67	33,58	9,98
FANLO	1,36	46,27	29,26	23,12
FISCAL	7,14	3,25	79,33	10,29
FUEVA (LA)	13,43	6,42	68,58	11,56
GISTAIN	0,02	47,87	23,55	28,56
LABUERDA	10,35	0	35,92	53,73
LASPUÑA	7,41	24,81	51,14	16,64
PALO	20,98	0	19,94	59,07
PLAN	2,22	13,32	49,93	34,53
PUERTOLAS	4,29	38,62	39,63	17,46
PUEYO DE ARAGUAS (EL)	7,26	40,13	36,38	16,23
SAN JUAN DE PLAN	1,99	1,56	28,12	68,33
TELLA-SIN	2,38	7,72	35,79	54,11
TORLA	1,18	53,22	20,49	25,11
AINSA-SOBRARBE	13,01	2,34	78,72	5,93

Fuente: Documento 1T Aragón 2000. Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón. Instituto Aragonés de Estadística, Junio 2001.

1.2.3.2.- Agricultura

1.2.3.2.1.- Distribución de tierras agrícolas

La agricultura de zonas de montaña es en general un complemento alimenticio tanto para otra actividad económica como es la ganadería, como para el

aporte de productos a la dieta de los habitantes de estas zonas, donde era más difícil la llegada de productos frescos.

En general la actividad agrícola en el Geoparque de Sobrarbe, es un claro ejemplo de lo antes comentado, ya que la superficie agraria es muy escasa representando el 6,43% de la superficie del total comarcal, lo cual contrasta por ejemplo con el porcentaje de tierras agrícolas del total de la provincia de Huesca que es de un 35%.

Dentro cada municipio, y como ya se comentaba en el apartado de usos del suelo, se puede observar una gradación de superficie agrícola, en los municipios situados más al norte y con mayores pendientes se puede observar que la superficie agraria es mucho más reducida, llegando a casos como el de Gistaín que ocupa 2 hectáreas. Sin embargo en los municipios situados más al sur y que tienen un menor componente alpino, la superficie agrícola es mayor, teniendo municipios en los que la superficie agrícola ocupa un porcentaje mayor respecto a la superficie municipal, aunque lejanos aún a los porcentajes medios de la provincia. Estos municipios son Palo (20,98%), Abizanda (17,12%) o Bércabo (14, 57%).

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE TIERRAS AGRÍCOLAS DEL GEOPARQUE DE SOBRARBE-PIRINEOS

Tipo de uso	Secano (Ha)	Regadío (Ha)	Total (Ha)	% Total
Herbáceos	6.706	663	7.369	52,04
Leñosos	715	20	735	5,19
Barbecho	5.742	314	6.056	42,77
Total Agrícola	13.163	997	14.160	100

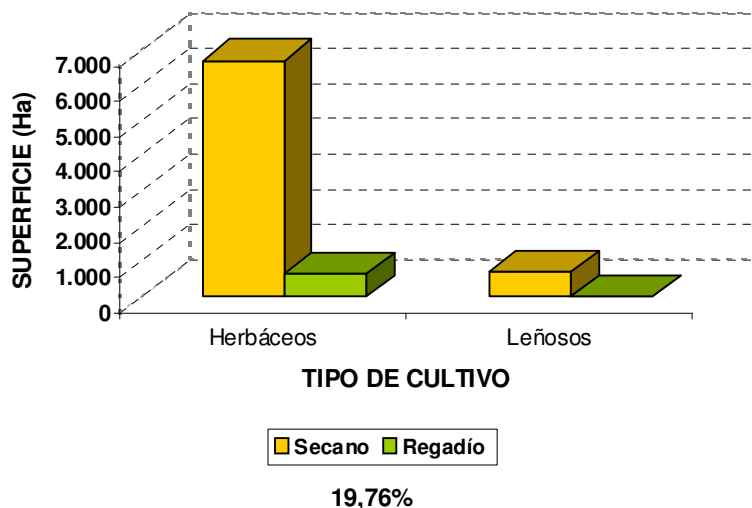
Fuente: Documento 1T Aragón 2000. Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón, Instituto Aragonés de Estadística.

También es necesario destacar el porcentaje de superficies en barbecho presentes en la zona que supone un 42,77% del total de la superficie agraria de la zona. Este dato hay que tenerlo en cuenta y que si se suprime esta superficie del cálculo de superficie agraria, podemos ver que la superficie cultivada en la zona aún acentúa más la diferencia entre las zonas más alpinas, teniendo municipios

donde esta superficie es prácticamente inexistente, existiendo un pueblo como es Fanlo en el que en el año 2000 no existía ni una sola hectárea en cultivo, u otros como Bielsa en los que la superficie cultivada es 10 hectáreas, lo que supone un 0,05% de la superficie municipal.

En el cómputo total de superficie cultivada cabe destacar que el porcentaje de cultivos herbáceos suponía en el año 2.000 el 90,93%, mientras que los cultivos leñosos solo suponen el 9,07% de la superficie. Sin embargo los municipios con una mayor superficie agrícola tienen un mayor porcentaje de cultivos leñosos teniendo municipios como Abizanda que llegan a tener hasta un 33,8% de superficie de cultivos leñosos. Por tanto, es también notable, en este reparto de superficie de leñosos y herbáceos, la influencia alpina, ya que los núcleos que tienen un 100% de cultivos herbáceos son Bielsa, Broto, Fiscal, Gistaín, Labuerda, Laspuña, Plan, Puertolas, San Juan de Plan, Tella-Sin y Torla, todos ellos situados

SUPERFICIE CULTIVADA SEGÚN TIPO DE CULTIVO Y MODO DE PRODUCCIÓN DEL GEOPARQUE DE SOBRARBE-PIRINEOS



en la mitad septentrional del municipio. En cuanto a la proporción de cultivos de regadío y de secano podemos observar que en el Geoparque predominan las superficies de cultivo en secano 91,57% de la superficie cultivada en el año 2.000. Sin embargo esta distribución no es un reflejo de la situación por municipios y es consecuencia de que las zonas que presenten menor superficie agrícola tienen

prácticamente la totalidad de la superficie cultivada en regadío. Por tanto en esta distribución también es patente el carácter alpino, siendo los cultivos de regadío los situados en los municipios con un mayor carácter alpino que los situados en las zonas más meridionales del Geoparque. Es necesario incidir en que las superficies agrícolas presentes en el Geoparque no son las más adecuadas para este tipo de agricultura ya que casi un 32,54% de la superficie se encuentran en superficies con pendientes superiores al 10%, esto supone que gran parte de la agricultura de la zona este en suelos que tienen muy poca vocación agrícola y que acarrea sistemas de cultivo muy poco rentables, por el elevado esfuerzo necesario para su realización, la escasa rentabilidad de los mismos y que pueden fomentar procesos erosivos y de pérdida de suelos.

1.2.3.3.- Estimación de los recursos pascícolas

Es frecuente que la especialización del técnico, que analiza el problema, no le permita comprender de forma integral el funcionamiento complejo de los pastos de zonas difíciles como es el caso de las montañas que nos ocupan.

Todos estos planteamientos son, a todas luces, erróneos, ya que se hacen desde la perspectiva puramente **cultural, de cultivo**. Y es sabido que lo que nos ocupa no es un cultivo, sino un **ecosistema** (artificial, **pastoral**, pero ecosistema), y como tal debe de ser enfocada su problemática, si no queremos que los arboles no nos dejen ver el bosque.

Para comprender bien la estructura del pasto y pastoreo en las unidades de la comarca de Sobrarbe es preciso empezar por la descripción de la base del sistema que es la comunidad floral, o asociación de plantas que dan lugar a los diferentes tipos de pastos. Sólo estudiándola y comprendiendo su dinámica en el ecosistema de praderas pastadas, será cuando podamos ascender en la escala y analizar la situación global. Los tipos principales de pastos con su productividad se recogen en las siguientes tablas ordenadas en función de los grandes grupos de pastos presentes en la zona. La descripción de los diferentes tipos de pastos que se realiza en el presente trabajo está basada en el estudio Los Recursos Pascícolas del Pirineo Aragonés realizado por la Universidad de Zaragoza en el año 1988: Tipos principales de pastos.

TABLA DE PRODUCTIVIDAD DE LOS PUERTOS

PRODUCTIVIDAD DE LOS PASTOS HERBÁCEOS EN LOS PIRINEOS

	COMUNIDADES						
	DE NARDUS		Com de Fest	Com de Trif	Com de Fest	Com de Fest	Com de
	Cervuna	Cervunal	gautieri	thalii	eskia	paniculata	Mesobromion
	I dulce	agrio					
P.B. ² %	16,7	11,6	15,3	18,3	11,4	13,4	15,0
Dig. Prot ³ %	73,1	65,6	68,5	66,1	74,5	78,4	65,8
F.B. W ⁴ %	23,04	26,7	21,7	20,2	27,8	23,9	22,6
UF ⁵ /kg ms	0,68	0,36	0,77	0,78	0,50	0,68	0,70
Kgms ⁶ /ha año	2.204	2.562	1.370	885	1.768	1.847	3.534
Kg P.D ⁷ /ha año	270	195	143	107	150	195	300
UF ⁸ /Ha año	1.499	922	1.055	690	884	1.256	2.120

FERREC C.1988

- Tabla de productividades de las pardinias

A partir de la fuente que se ha se ha corregido la transformación de UGM a ovino de 1UGM= 7 ovejas a 1 UGM=10 ovejas. Esta corrección se hace sin animo de enmendar a nadie sino de adaptar al criterio utilizado en este trabajo y además desde nuestro punto de vista y a la luz de los datos de gestión técnico económica corresponden más con la realidad de las necesidades alimenticias anuales que están en función entre otros factores del ritmo reproductivo. Además es la cifra oficial de la red contable agraria europea, que sirve de base estadística para establecer las políticas agrarias y medioambientales de la unión. A esta cifra se lleo por consenso de técnicos representantes de toda Europa.

PRODUCTIVIDAD DE LOS PASTOS FORESTALES EN LOS PIRINEOS

QUEJIGAL	QUEJIGAL	Com. de	Com. de	Com. de
----------	----------	---------	---------	---------

² Proteína Bruta

³ Digestibilidad de la proteína bruta

⁴ Fibra Bruta obtenida por el método Wendee

⁵ Unidades Forrajeras por Kilo de materia seca

⁶ Kilos de materia seca por hectárea y año

⁷ Kilos de proteína digestible por hectárea y año

⁸ Unidades forrajeras por hectárea y año

	BUJADAL	<i>Aphyllanthio</i>	<i>G.scorpiuru</i>	<i>E.horridum</i>	
		<i>n</i>		<i>s</i>	
VALOR					
PASTORAL	26,5	15,9	13,2	9,2	4,9
UFL ⁹ /ha año	1.590	954	792	552	294
Ovejas/ha año ¹⁰	5,31	3,19	2,65	1,84	0,98

Fuente: J. Ascaso -88
L.Lax -2000

TABLA DE PRODUCTIVIDAD DE CULTIVOS

PRODUCTIVIDAD DE LOS CULTIVOS FORRAJEROS EN LOS PIRINEOS

	pradera nat secano	pradera nat regadio	prad artif secano	prad artif regadio	alfalfa secano	alfalfa regadio	esparceta secano
Kgms/ha año ¹¹	5.000	8.500	7.000	10.700	6.700	9.020	5.088
Kg P.D./ha año ¹²	400	730	700	1.100	1.074	1.369	596
UF/Ha año ¹³	3.400	6.700	5.000	6.900	4.955	6.510	3.703
OV/ha año ¹⁴	11,36	22,39	16,71	23,05	16,56	21,75	12,37

FERRER C. 1988

1.2.3.3.1.- Superficies

Las superficies que ocupan cada uno de los tipos vegetales y otro tipo de paisajes y ámbitos de Sobrarbe se han tomado de la base de datos geográfica del mapa Forestal de Aragón (DGA 2000), agrupando las superficies en una tabla más sencilla que nos sirve para identificar mejor las posibilidades productivas actuales de los pastos.

⁹ Unidades forrajeras leche (según Institute de la Recherche)

¹⁰ Ovejas por hectárea y año

¹¹ Kilos de materia seca por hectárea y año

¹² Kilos de proteína digestible por hectárea y año

¹³ Unidades forrajeras por hectáreas y año

¹⁴ Ovejas por hectáreas y año

En esta tabla resumen hemos clasificado cada una de las unidades prolijamente descritas en el mapa Forestal de Aragón en seis tipos principales de ámbitos en los que se puede desenvolver la actividad ganadera.

Lógicamente sólo los Prados propiamente dichos, los Boalares y Pardinias además de los pastizales degradados son susceptibles de un aprovechamiento directo por parte del ganado.

HECTÁREAS	TIPO DE PASTIZAL
203.977	BOSQUE, MATORRAL, RISCOS ETC
24.855	PRADOS
2.208	BOALARES Y PARDINAS
868	PASTIZALES DEGRADADOS
13.983	CULTIVOS
2.817	EMBALSES Y LAGOS
248.708	TOTAL

Aunque estas superficies no coinciden con las apuntadas para pastizales en el apartado de usos del suelo (referidas al Documento 1T del año 2001), se ha utilizado esta fuente de cara a que la caracterización de los pastos se realice de la forma más adecuada.

1.2.3.4.- Forestal

1.2.3.4.1.- Principales sistemas forestales

Solamente se hace referencia a los sistemas forestales arbolados, excluyendo los pastos supraforestales o alpinos, que tienen su capítulo en el apartado de ganadería.

- **Sistemas subalpinos**
- **Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*)**

Corresponde a piso subalpino en exposiciones más o menos soleadas, de escasa innivación y hasta una altitud de unos 2.400 mts. Se trata de ejemplares de talla baja o mediana, irregulares y deformes, debido a las extremas condiciones climáticas y escaso suelo, en general se observa que se encuentran tanto más separados, retorcidos y raquíuticos cuanto mayor sea la altitud y más escaso el suelo. Habitualmente aparecen aislados o como pequeñas formaciones muy abiertas, sobre suelos pedregosos y generalmente acompañados por sotobosque formado por un matorral de bajo porte en el que dominan las plantas de porte rastrero, característico del clima oromediterráneo.

Se distinguen dos tipos de pinar, uno caracterizado por la presencia de matorral la azalea de montaña (*Rhododendron ferrugineum*) y el arandano de hoja pequeña (*Vaccinium uliginosum*) junto a otras como la brechina (*Calluna vulgaris*), arandino común (*Vaccinium myrtillus*), serbales (*Sorbus chamaemespilus*, *Sorbus aucuparia* y *Sorbus mougeoti*) y rosa de alta montaña (*Rosa pendulita*). Este pinar se ve acompañado por céspedes tupidos formados por el cervuno (*Nardos stricta*) y *festuca eskia* junto a otras especies como el ranúnculo del Pirineo (*Ranunculus pyrenaicus*) Este tipo de pinar se dispone en las cumbres de orientación más lluviosas, innivadas y nebulosas de los relieves pirenaicos, generalmente sobre suelos profundos acidificados o suelos descarboxatados.

En las crestas, espolones y carasoles se desarrolla un bosque mucho más abierto que se asienta directamente sobre la roca o suelos esqueléticos. En esta situación, con ambientes expuestos más al frío y a la sequedad el pino negro (*Pinus uncinata*) se ve acompañado por plantas más adaptadas a los excesos térmicos, viento y la nieve como el enebro enano (*Juniperus nana*), sabina rastrera (*Juniperus sabina ssp. nana*), brezo común (*Erica vagans*) y la gayuba (*Arctotaphylos uva-orsi*).

Son bosques que han sufrido la actividad ganadera, lo que sumado a las condiciones climatológicas y edáficas adversas, hacen que se hayan visto reducidos a pequeños reductos en zonas de suelo raquítrico, roquedos, pedrizas, conos de deyección, etc., entre zonas de pastos densos y duros. Actualmente y debido al abandono de algunos puertos, a la baja presión ganadera y a su nula explotación forestal, se empieza a observar una recuperación lenta, de gran importancia para el mantenimiento de terrenos de ladera inestables y por su gran riqueza botánica y faunística.

La productividad de estos bosques es baja en general, desarrollándose en algunas cotas inferiores de relieves suaves algunos rodales productivos pero en general y debido a la propia morfología del árbol, su productividad, su situación geográfica en zonas abruptas o escarpadas y la lenta regeneración tras las cortas no se trata de una especie de importancia maderable.

- **Sistemas montanos**

- **Hayedos, abetales y masas mixtas**

Los hayedos puros tienen una representación escasa en esta zona de Sobrarbe, ocupan zonas marginales de escaso tamaño, situadas en laderas expuestas a los frentes atlánticos, W, NW y N principalmente, de mucha humedad ambiental o niebla frecuente, hasta altitudes de 1.400 a 1.600 mts. Ocupan suelos calizos o básicos del clima montano húmedo y generalmente zonas de espolones o laderas inclinadas, en suelos sanos, de buena esorrentía y húmedos.

En cuanto nos alejamos más hacia el Este y hacia el Sur, con veranos más secos, se ve sustituido por pinares y abetales, de manera que en general quedan reducidos a áreas de ecología favorable, formando pequeños hayedos entre pinares y abetales. Debido a la continentalidad de la zona y los suelos calizos dominan los hayedos con boj, situados preferentemente en las hondonadas y laderas umbrías sin encharcamientos.

Debido a las características morfológicas del haya por su copa amplia y gran espesura es especie que no deja pasar la luz y que además cubre el suelo con un manto denso de hojas, por lo que generalmente crea masas monoespecíficas en donde solo se encuentran especies arbustivas o herbáceas con coberturas muy bajas entre las que domina el boj (*Buxus sempervirens*).

Generalmente no se dan fustes maderables pero estos bosques de hayedo son muy necesarios para el sostenimiento de suelos pedregosos, evitando sus deslizamientos y sobre todo para el mantenimiento del sistema hídrico por fomentar la precipitación horizontal en días brumosos y freno de la escorrentía en caso de tormentas.

En los fondos de los valles, con suelos más desarrollados, silíceos, profundos y húmedos, o bien ocupando laderas bajas y medias se encuentra el hayedo-abetal, mezcla de haya y abeto, con dominio de este último por tener mayor continentalidad y altitud. Se desarrollan en zonas de valle o barrancos de orientación E-W, en la franja media-norte del territorio y con condiciones muy específicas de brumas. En este caso el abeto ocupa las zonas freolíticas y el haya se aprovecha del saneamiento edáfico que realiza el abeto por el bombeo del agua freática. Es frecuente ver un sotobosque bastante irregular, denso en las escasas zonas iluminadas, pero exiguu en las zonas más cerradas debido a que las copas del abeto proyectan su intensa sombra. El sotobosque es rico en especies del género *Luzola* y *Pyrola* junto a otras como *Galium rotundifolium*, *Calluna vulgaris*, *Deschampsia flexuosa* y otros.

En zonas de elevada continentalidad con bajas temperaturas invernales, con atmósferas más despejadas y menos brumosas, del horizonte meso y altimontano de ombroclima húmedo a hiperhúmedo se llegan a desarrollar abetales monoespecíficos, sobre todo en valles angostos, como en Bielsa y Gistain, ocupando piedemontes de las laderas Norte y que pueden subir hasta el dominio del pino negro.

Los abetales constituyen la transición entre los pisos montano húmedo y el montano continental, frecuentes en el Pirineo central entre altitudes de 1200 a 1600

mts., por lo que se crea habitualmente formaciones mixtas de abeto y pino silvestre, en algunos casos también el haya y donde el pino silvestre generalmente va ganando espacio a las otras dos especies. La dominancia de uno u otro árbol viene determinada por los diversos microclimas, humedad del suelo, altitud, etc. aunque generalmente puede decirse que el abetal domina en las laderas muy sombrías, zonas altas y suelos silíceos.

Finalmente las zonas de fondos de valle, pies de cantiles, o laderas pedregosas tienen una masa arbórea mezcla entre las anteriores citadas y pequeños rodales de arces, tilos, olmos, fresnos, abedules, serbales, etc. no explotados pero de gran importancia ecológica. Estas masas se sitúan en zonas donde apenas entra el sol y el aire se mantiene húmedo aunque no excesivamente frío, lo que da una composición de frondosas muy variada. En estos hábitats, de sustrato pedregoso y suelo humífero, se desarrolla una mescolanza de diversos árboles caducifolios descritos anteriormente.

- **Pinares de pino albar o silvestre (*Pinus sylvestris*)**

Son pinares que ocupan el piso montano continental, preferiblemente sobre suelos ricos en bases y generalmente en exposiciones soleadas, dominando el subsector Jacetano-Guareense. Ocupan grandes superficie debido al carácter heliófilo, colonizador y pionero de este pino, indiferente a la naturaleza de los sustratos, de manera que ocupa cualquier claro en el bosque y llega desde los 500 m. a los 1.600 m.

Ocupan bien las zonas de umbría media y alta entre los 1.000 a 1.600 m., mezclado con hayas y abetos, o bien solanas de suelo algo profundo. Debido a su carácter colonizador y netamente protector ha sido utilizado en repoblaciones, ha ocupado zonas de pastos abandonadas y se ha primado su introducción sobre otras especies de manera que actualmente ocupe la mayor parte de la superficie forestal de la zona y se ha considerado generalmente especie principal en las ordenaciones realizadas.

En orientaciones Norte se conoce como pinar húmedo o pinar de umbría y son los bosques más típicos y mejor caracterizados del piso montano. Se inician a unos 1.100 mts. de altitud y llegan a los 1.600 mts. e incluso más. Debido a la presencia de musgos que frenan las escorrentías y regulan el ciclo hídrico, los pinares pueden vivir en zonas de escaso suelo y esta característica le permite subir hasta el contacto con el pino negro (*Pinus uncinata*). Generalmente forman masas mixtas con abetos y hayas, dominando el pino silvestre en las zonas más secas.

En terrenos básicos encontramos el fresno (*Fraxinus excelsior*) o el haya (*Fagus sylvatica*) y como sotobosque la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), el boj (*Buxus sempervirens*), el mostajo (*Sorbus aria*), el pierno (*Viburnum lantana*), enebro (*Juniperus communis*) y el majuelo (*Crataegus monogyna*) entre otros. En suelos ácidos en que aparece acompañado normalmente por el abeto (*Abies alba*) si bien también pueden hacerlo el haya (*Fagus sylvatica*). En zonas muy húmedas y pobres aparece el abedul (*Betula pendula*), el álamo temblón (*Populus tremula*) y otras especies de carácter acidófilo.

En zonas de hondonada, con suelos profundos y frescos, da lugar a fresnedas y avellanadas mesohigrófilas con un estrato arbóreo no siempre bien desarrollado con fresnos (*Fraxinus excelsior*), abedules (*Betula pendula*), robles (*Quercus petraea*) y el estrato arbustivo dominado por el avellano (*Corylus avellana*).

Estos pinares en zonas de umbría tienen generalmente vocación productiva ya que presentan buen desarrollos, con fustes rectos y esbeltos.

En orientaciones Sur se conocen como pinares secos o de solana. Estos pinares ocupan las vertientes soleadas ascendiendo hasta los 1.800 mts. Se desarrollan en condiciones desfavorables como son las zonas cálidas y secas, con fuerte insolación en verano y muy frías en invierno. Debido a su carácter colonizador también ocupa terrenos incendiados, con pastoreo incontrolado o antiguos campos abandonados.

Las especies acompañantes son entre otras el enebro (*Juniperus communis*), la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), el boj (*Buxus sempervirens*), el astrágalo (*Astragalus sempervirens*) y el erizón (*Echinopartum horridum*).

En zonas de menor altimetría se mezcla con el quejigar, entre 1.000 y 1.400 mts., en un clima típicamente submediterráneo y suelos calizos. En esta situación la presencia de masas monoespecíficas de pino silvestre es debido a explotación forestal.

En general estos pinares de solana son pioneros, sufridos, con portes retorcidos, tronco nudoso e inservible para madera. Su vocación es protectora.

- **Sistemas submontanos**

- **Quejigares**

Se sitúan en cualquier exposición, cuanto más al Norte más a solana, entre 1.000 y 1.400 m., ocupan suelos frescos aunque algo secos, de naturaleza limosa o arcillosa, ricos en bases, en zonas de ombroclima húmedo inferior o subhúmedo. Es una especie típica submediterránea que ocupa la banda entre los pinares y hayedos por el Norte y los carrascales por el Sur y se encuentran habitualmente formando masas de monte bajo. Tiene preferencia por los sustratos calizos permeables y da lugar a un bosque cerrado y bajo, acentuado por la explotación sistemática de los quejigares para la creación de dehesas boyales, la saca de lotes de leñas y la roturación para cultivos.

Los quejigos (*Quercus faginea*) dejan filtrar bastante luz por lo que tiene un estrato arbustivo denso y variado encontrándose masas abiertas ricas en boj (*Buxus sempervirens*), majuelo (*Crataegus monogyna*), barbadejo (*Viburnum lantana*), endrino (*Prunus spinosa*), avellano (*Corylus avellana*), cornejo (*Cornus sanguinea*), genista (*Cytisus sessilifolius*), aligustre (*Ligustrum vulgare*) y otros. En el estrato herbáceo podemos destacar la hiedra (*Hedera nobilis*) y la viola (*Viola sp.*). En las zonas bajas se puede mezclar con especies mediterráneas como la encina (*Quercus ilex*), el durillo (*Viburnum tinus*), la labiérnaga (*Phillyrea angustifolia*)...

Gran parte de la superficie ocupada por los quejigos ha desaparecido quedando los suelos desnudos por lo que se han visto afectados por procesos de erosión por escorrentía, dando lugar a matorrales de boj y enebrales.

En las zonas más septentrionales y cotas superiores los claros abiertos en el quejigar se han visto ocupadas por el pino silvestre, dando lugar a bosques mixtos previos a la recuperación del quejigar, donde le acompaña el boj (*Buxus sempervirens*) el enebro (*Juniperus communis*), la aliaga (*Genista scorpius*), el espliego (*Lavandula angustifolia*), la gayuba (*arctostaphylos uva-ursi*), etc. En otras zonas, las meridionales, se repobló en el ámbito submediterráneo de dominancia del quejigo (*Quercus faginea*) con pino laricio (*Pinus nigra ssp austriaca*) de una manera masiva.

Su vocación principal es protectora sin olvidar la producción de leñas y de fomento de la biodiversidad al formar con frecuencia bosques mixtos.

- **Pino colino**

- **Carrascales y encinares**

Ocupan zonas del piso mesomediterráneo de ombroclima seco, zonas de sequías prolongadas con limitadas heladas invernales y suelos ricos en bases. Se sitúan generalmente en las zonas más meridionales de la comarca del Sobrarbe, aunque pueden subir hacia el Norte hasta los espolones y zonas de laderas fuertes en orientaciones S. y SE, en suelos poco desarrollados y secos. En las áreas más lluviosas ocupa las solanas y crestas. Estos bosques penetran en los valles fluviales hasta casi los 1.000 mts. de altitud.

Su sotobosque es muy variado encontrándose en las zonas cercanas a montañas o de mayor altitud el boj (*Buxus sempervirens*) y el quejigo (*Quercus faginea*). Sin embargo, por su situación geográfica domina habitualmente una vegetación mesófila donde se observa entre otros el enebro (*Juniperus oxycedrus*), sabina negra (*Juniperus phoenicia*), coscoja (*Quercus coccifera*) y espino (*Rhamnus lycioides*)

Actualmente se encuentran, al igual que los quejigares, en forma de monte bajo, nacidos de brote por la tala sufrida para leñas, formando pequeñas masas, ya que han sido sustituidas en su gran mayoría por campos de cultivos, por lo que el paisaje está muy humanizado.

En otras zonas más meridionales, se repobló en el ámbito con pino carrasco (*Pinus halepensis*) y pino laricio (*Pinus nigra ssp. austriaca*) de una manera masiva.

Tanto carrascales como quejigares no han sido habitualmente especies principales consideradas en las ordenaciones.

- **Pinares de pino carrasco**

En puntos más meridionales de la comarca de Sobrarbe, al pie de laderas soleadas y secas del piso colino, se establecen los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*), que dan lugar a bosquetes o formaciones bastante abiertas acompañadas de especies termófilas mediterráneas. Las masas naturales son muy escasas y dispersas.

El pino carrasco tiene un temperamento muy robusto por ser una especie de luz, viviendo en zonas de luminosidad muy intensa y adaptándose bien a vivir aislado. Se desarrolla sobre sustrato calcáreo y a veces con yesos, en altitudes entre los 400 y los 800 m, el pino carrasco se puede mezclar con la sabina turífera (*Juniperus thurifera*) y aparece acompañado de un sotobosque formado por lentisco (*Pistacia lentiscus*), romero (*Rosmarinus officinalis*), espino negro (*Rhamnus lycioides*), estepa blanca (*Cistus albidus*), romerina (*Cistus clusii*), aulaga (*Genista scorpius*), etc.

Durante mucho tiempo fue una especie en regresión ya que era la única capaz de proporcionar leñas, maderas para la construcción, carbón y pez en las comarcas más secas. Sin embargo su adaptación al fuego y su capacidad de

regeneración natural le ha permitido sobrevivir. En una especie muy utilizada para repoblaciones con carácter protector en las zonas más erosionadas y secas.

- **Bosques de ribera**

En el piso colino, zonas altas de la comarca, en suelos lavados, poco ácidos, ricos, de textura franca y ocupando terrenos aluviales se encuentra un bosque mixto a lo largo de los márgenes de los ríos. Toda la vegetación de los márgenes y la que ocupa la vega fluvial está adaptada a los suelos fértiles de ribera y adopta una estructura en bandas paralelas a la corriente. En el cauce se observan las sargas o sauces mimbreños acompañados del chopo negro (*Populus nigra*). El segundo cinturón se dispone en el llamado cauce de avenida, con suelos y nivel freático más profundos. En esta situación aparecen los grandes sauces arbóreos, como el sauce blanco (*Salix alba*) y detrás el soto cerrado dominado por el álamo blanco (*Populus alba*) y en zonas más secas el álamo negro (*Populus nigra*). En su interior se encuentran fresnos, tilos, arces, robles, pinos, quejigos, cornejos, etc. En zonas de más baja altimetría se transforma en choperas de alamo negro (*Populus nigra*) junto a sauces y mimbreras.

Son bosques de gran importancia ecológica pero de escaso o nulo rendimiento productivo.

1.2.3.4.2.- Superficies Forestales

Las superficies según usos y utilizando los datos obtenidos del 2º Inventario Forestal¹⁵ se resumen en la siguiente tabla:

SUPERFICIES	HAS	% SUPERFICIE TOTAL
Forestal	170.992,81	76,78
Cultivos	16.981,85	7,62

¹⁵ Los datos de superficies forestales se han tomado del 2º Inventario Forestal, ya que la información necesaria para la mejor caracterización de las masas forestales, se encuentra en este documento por eso las cifras pueden variar respecto a la otra fuente de referencia tomada en el apartado de usos del Suelo (Documento 1T 2000)

Improductivo y aguas	34.729,49	15,60
Total	222.704,15	100,00

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que al menos el 76,78 % de la superficie total está destinada a uso forestal, para su aprovechamiento maderero, silvo-pastoril, cinegético o cualquier otro aprovechamiento forestal. En este porcentaje está incluida la superficie que actualmente está declarada como Espacio Natural Protegido o bien tiene algún tipo de limitación o protección ambiental y que por tanto solo se podrá realizar en ellas los aprovechamientos forestales que determinen sus instrumentos de gestión. Se observa que es con gran diferencia el uso dominante en el Geoparque de Sobrarbe.

La superficie forestal se divide en:

Superficie	Has.	% superficie forestal
Forestal desarbolado	69,039,44	40,37
Forestal arbolado ralo	7.959,02	4,65
Forestal arbolado	93.994,35	54,98
Total forestal	170.992,81	100,00

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que al menos el 40,37 % de la superficie forestal está integrada por pastos, que representa el 31,00 % del total de la superficie del Geoparque de Sobrarbe. Se ha observado que debido al abandono para el uso ganadero se van paulatinamente embasteciendo y es sustituida por brezales y argomales con lo que se empobrece la ceja supraforestal. Así mismo debido al abigarramiento de estos brezales y argomales, se imposibilita la recuperación de estos terrenos por el pinar de pino negro.

Se observa que al menos el 54,98 % de la superficie forestal está integrada por zonas boscosas, que representa el 42,20 % del total de la superficie del

Geoparque de Sobrarbe, Esta superficie boscosa es susceptible o tiene vocación de una explotación maderera, aparte de otros aprovechamientos.

El 4,65 % del total de superficie forestal está ocupada por superficies de arbolado ralo que están situadas en zonas periféricas y marginales, ocupando zonas de cantiles, erosionadas o antiguos campos de cultivo y eriales. Por su situación geográfica en su gran mayoría son zonas de matorral mediterráneo, zonas de dominio del boj, enebro y sabina, muy degradadas y erosionadas, con poco suelo, en las cuales poco a poco va entrando el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) o las quercineas (*Quercus faginea* y *Quercus ilex*) como colonizadores y que pueden pasar a ser terreno boscoso en un futuro mediante trabajos de repoblación o trabajos selvícolas adecuados.

Si nos referimos a especies que pueblan esta superficie arbolada, extrapolando los datos obtenidos en el 2º Inventario Nacional se obtienen las siguientes superficies:

Especie dominante	Has.	% superficie arbolada
Abies Alba	3.882,31	4,13
Fagus sylvatica	9.565,07	10,17
Pinus halepensis	1.395,63	1,48
Pinus nigra	14.127,58	15,03
Pinus sylvestris	37.207,56	39,61
Pinus uncinata	8.023,88	8,53
Quercus ilex	8.143,11	8,66
Quercus faginea	11.084,97	11,79
Bosque de galería	564,24	0,60
Total arbolado	93.994,35	100,00

Fuente: Elaboración propia

Se observa que la especie dominante es el pino silvestre (*Pinus sylvestris*), que ocupan el 39,61 % de la superficie arbolada, seguido del pino laricio (*Pinus nigra ssp*), proveniente mayoritariamente de repoblación protectoras, con el 15,03 % de la superficie arbolada. En menor medida se encuentran las masas de dominio

del hayedo, hayedo-abetal y abetal, que suponen en total 14,30 % del total de la superficie arbolada y se reduce a aquellas zonas de ecología apta para el desarrollo de estas masas. En aquellas zonas de ecología apta para el haya (*Fagus sylvatica*), abeto (*Abies alba*) y pino silvestre (*Pinus sylvestris*) se localizan masas mixtas en las que generalmente acaba dominando el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) por su condición de colonizador y por la importancia productora que se le ha dado a esta especie a lo largo del siglo XX.

De manera más residual quedan las superficies de pino negro (*Pinus uncinata*), reducido a la ceja supraforestal, las quercineas (*Quercus faginea* y *Quercus ilex*) sin aprovechamiento maderero, con un 20,45 % de superficie arbolada y de manera ya residual las masas de pino carrasco (*Pinus halepensis*) y bosques de galería reducidos a los cursos fluviales.

1.2.3.4.3.- La propiedad forestal

En Aragón se distinguen cinco tipos de propiedad: Montes del Estado, actualmente Montes de la Diputación General de Aragón o Confederación Hidrográfica del Ebro, que le pertenecen por compra, por débitos de contribución o por adscripción histórica; montes de utilidad pública, propiedad de Ayuntamientos, Mancomunidades, Diputaciones y otras entidades locales, e incluidos en el correspondiente catálogo de Montes de Utilidad Pública; montes en régimen privado que siendo municipales no están declarados de utilidad pública, o de sociedades de vecinos –habitualmente no legalizadas- y utilización comunal; montes de particulares, y, finalmente, montes consorciados, que pueden ser cualquiera de los anteriores, consorciada su repoblación con el Departamento de Medio Ambiente mediante acuerdos económicos y reserva de la propiedad del suelo creado a favor de la Administración hasta la amortización de los gastos de repoblación. Todos estos montes están sujetos a unas limitaciones más o menos estrictas de uso, dependiendo de su pertenencia, de su estado –poblado o raso-, de las especies y de su erosionabilidad.

En la siguiente tabla se pueden observar la propiedad o gestión de los montes del Geoparque de Sobrarbe, según datos ofrecidos por la Administración forestal:

Montes	Has.	% Sup. forestal
Montes de Utilidad Pública	103.595,01	60,61
Montes de Diputación General de Aragón	10.228,27	5,98
Montes Confederación Hidrográfica del Ebro	5.444,28	3,18
Consortios en montes de U.P.	5.315,87	3,11
Consortios en montes de libre disposición	2.561,00	1,49
Consortios en montes de particulares	401,45	0,23
Total montes gestión pública	127.545,91	74,60
Otras superficies forestales*	43.446,90	25,40
Total montes	170.992,81	100

**hace referencia a montes particulares o de libre disposición de los Ayuntamientos. Valor aproximado. Elaboración propia*

En referencia a la propiedad hay que hacer constar que la mayoría de la superficie forestal maderable se encuentra situada en montes pertenecientes a Ayuntamientos o Mancomunidades Forestales o a la Diputación General de Aragón, de tal manera que son públicos y como tales están incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Huesca. Así mismo se localizan algunos montes, sobre todo las zonas más meridionales y de baja altitud de los municipios de Ainsa-Sobrarbe, Barcabo y Abizanda, pertenecientes a estos Ayuntamientos o a particulares, en áreas antiguamente cultivadas o de pastizales comunales y que actualmente son montes consorciados para recuperar las masas arboladas y evitar los problemas de erosión derivados de la existencia de suelos desnudos, y con los cuales todavía existe consorcios entre la Administración Forestal y los entes propietarios, por lo que su gestión sigue estando en manos de la Administración Forestal. Se desprende que al menos el 75 % de la superficie considerada forestal se encuentra gestionada por la administración, de ella 8.278,32 Has. mediante consorcios.

Los montes de particulares y los montes propios de libre disposición de los Ayuntamientos que estén sin catalogar ni consorciar, en los que la Administración se limita principalmente a controlar los aprovechamientos forestales y custodiar los situados en espacios protegidos, constituyen la cuarta parte de la superficie forestal de Sobrarbe. En general solo quedan fuera del control directo de la administración algunas zonas meridionales de Sobrarbe en las cuales no existen zonas forestales maderables de importancia y zonas de los Ayuntamientos y propietarios privados de Fanlo, Fiscal, Boltaña, Labuerda y Laspuña que si pueden tener importancia maderable.

La superficie de propiedad privada no es posible determinarla ya que se deben de revisar todos los catastros y determinar todos los enclavados en montes de U.P. En general las superficies privadas tienen un significado muy reducido en el ámbito forestal y suponen menos del 5 % del monte maderable ya que se trata en su mayoría de pastizales, matorral o monte bajo. En Aragón la superficie por parcela privada es de 1,29 Ha., lo que indica que está muy polarizada y con gran dispersión de propietarios. Así mismo se observa que la mayoría de estas parcelas se encuentran situadas en montes bajos y con nulo valor maderable, lo que hace muy difícil la gestión de las mismas como unidades forestales. Los enclavados existentes en el monte maderable generalmente no están deslindados ni localizados lo que suponen un gran problema para la gestión forestal.

1.2.3.4.4.- Usos y explotaciones históricas de la zona

La madera no ha alcanzado un valor comercial hasta relativamente este siglo. La falta de un mercado amplio, las dificultades de acceso a algunas masas forestales debido a la orografía o lejanía de los núcleos urbanos, además de la dificultad para sacar troncos de gran dimensión han determinado que estas masas no hayan sido explotadas sistemáticamente hasta finales del siglo pasado y el siglo XX.

El más importante de los usos en la zona fue el ganadero de tal manera que ya desde tiempos prehistóricos el hombre ha utilizado las partes de mayor altitud para la obtención de pastos para su ganado. En las altitudes donde el cultivo

agrícola no era factible se utilizó el fuego, para ampliar la zona de pastizales, provocando la esterilización del mismo en zonas calizas, que ahora vemos rasas o con grandes calveros.

A su vez, según aumenta la población, se fue poniendo en explotación agrícola tierras ocupadas por el bosque, especialmente de quercíneas por tener los suelos más favorables para el desarrollo agrícola al ser tierras de alta productividad. A lo largo de los siglos XVII al XIX otro uso muy importante y generalizado fue la obtención de leñas para la alimentación de fuego en herrerías y otras industrias así como para la transformación en carbón vegetal. De esta manera se explotó tanto la encina y quejigo por la necesidad de combustibles para la incipiente actividad industrial sobre todo herrerías para la industria militar. En comunión con la industria militar se procedió a la explotación de los pies maderables de haya, pinos y abeto hasta mediados del siglo XIX para la obtención de madera para la construcción naval, sobre todo de abeto. A partir del siglo XX es bosque es explotado sistemáticamente para la obtención de madera de mayor dimensión y calidad para la construcción civil, los ferrocarriles y abastecimiento de la incipiente industria moderna, lugar donde el pino ocupa un lugar predominante.

En función de estos usos y con aplicación de las ordenaciones con carácter productivo, el monte ha evolucionado durante el siglo XX hacia montes altos regulares o semirregulares, con existencias importantes, utilización de la planificación, aumento de inversiones, explotación mecanizada y creación de redes de infraestructura para favorecer su explotación.

Actualmente, el abandono progresivo de las zonas agrícolas de montaña está permitiendo una ampliación de los bosques de coníferas que amplían las superficies boscosas. Según los datos del Inventario Forestal Nacional, se advierte un cambio de tendencia y un aumento lento pero mantenido de la superficie forestal arbolada en los últimos diez ó quince años. Las repoblaciones forestales, realizadas fundamentalmente en los años 50 y 60 a base de coníferas, han ampliado las superficies arboladas respecto a principios de siglo XX, determinando que las especies que componen los montes sean más restringidas que en la antigüedad e

introduciendo artificialmente especies o variedades, como el pino laricio, para rellenar unas zonas donde las coníferas autóctonas no hubieran podido subsistir o lo hubieran hecho en situación precaria.

En las últimas décadas debido a la caída de los precios de la madera, la baja rentabilidad de los aprovechamientos en montes de difícil acceso y con complicadas operaciones de desembosque, se ha reducido significativamente las extracciones madereras. Debido a la falta de apoyo económico por parte de las administraciones, el sistema forestal en general adolece de una buena gestión y de un buen mantenimiento, son muy escasos los bosques que han sido ordenados o revisados, y mínimos los bosques en los que se han llevado trabajos de claras y clareos.

En estos momentos se están introduciendo otros modelos de gestión encaminados a integrar las nuevas demandas sociales y ante la dificultad de estos bosques de competir en un mercado global con la llegada de maderas de otros mercados.

1.2.3.4.5.- Legislación

A la hora de estudiar los montes y determinar su gestión futura y la organización de sus aprovechamientos, se debe tener en cuenta los nuevos usos dados al monte y en particular la conservación de la biodiversidad debido a las actuales tendencias de ordenación, de manera que se deben de tener en cuenta no solo las leyes del ámbito propiamente forestal, entendido como productor de bienes directos, sino también el ámbito protector encaminado al mantenimiento de la biodiversidad y el ámbito socio-recreativo encaminado al disfrute social del monte.

En la actualidad se deben cumplir todos los preceptos de conservación de los espacios naturales y de conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestre que vienen marcadas por las directivas europeas en esta materia y que han sido asimiladas por las distintas leyes nacionales o autonómicas. Así mismo al entenderse el monte como un sistema plural de múltiples usos se debe

adaptar la legislación referida a aguas, ordenación del territorio, caza, pesca, pistas agrícolas y forestales, etc.

1.2.3.4.6.- Montes ordenados

De la totalidad de montes de gestión pública solo se encuentran con ordenación en vigencia los siguientes:

- Monte U.P. “Selva Negra y Las Coronas”, propiedad del Ayuntamiento de Plan. Su superficie es de 3.394 Ha.
- Grupo de montes del Valle de Jalle ó Chate, formado por los montes de U.P 51 y 52 perteneciente al Ayuntamiento de Broto, U.P.65 del Ayuntamiento de Fanlo, U.P 117 y 120 de la Entidad Local Menor de Sarvisé, U.P 119 de la Entidad Local Menor de Buesa, U.P. 121 de la Entidad Local Menor de Asín de Broto y U.P 56 del Ayuntamiento de Fiscal. Su superficie es de 4.745 Has.

El resto de los montes de gestión pública no se encuentran ordenados o con sus ordenaciones o revisiones caducadas. Los montes de gestión particular, integrado por montes privados y montes de libre disposición de los Ayuntamientos, no tiene ninguno de ellos un plan de gestión técnica. El motivo es que estos planes de gestión deben ser sufragados por particulares o ayuntamientos de escasos recursos económicos, ya que aunque la DGA tiene una línea de ayudas para realizar planes de gestión de montes particulares, la subvención solo llega al 75 % del valor del plan de gestión teniendo que abonar el 25 % restante el propietario del monte. Este motivo unido al escaso interés económico del actual sistema forestal hace que la inversión no es rentable y por tanto los propietarios forestales no lleven a cabo estas acciones.

En definitiva del total de la superficie forestal de gestión pública solamente 8.139 ha. tienen las ordenaciones en vigencia, lo que supone el 6,38 % del total. Si añadimos la superficie forestal particular, el total de superficie forestal que tiene algún sistema de gestión queda reducido a un 4,75 %. Esta superficie no se puede considerar indicativa del total del Geoparque de Sobrarbe.

Otros datos a tener en cuenta en los montes con ordenación en vigencia es que en el caso del M.U.P. 97 se corta madera cada 3-4 años, con una posibilidad anual de 2.740 m³ y teniendo como especies principales el Pino silvestre (*Pinus sylvestris*), abeto (*Abies alba*) y pino negro (*Pinus uncinata*). Nunca se ha llegado a superar la posibilidad en ninguna de las cortas que se han realizado durante la vigencia de la ordenación que abarca en total 10 años (1.996-2.006). La adjudicación de los lotes es por subasta.

En el grupo de montes del valle de Jaté o Chate la posibilidad anual es de 3.420 m³ al año, pero solo se ha cortado madera en el año 1.993. En definitiva se observa la escasez y no periodicidad en las cortas.

En general y atendiendo a las actuales ordenaciones y otras realizadas en valles del Pirineo oscense con similares problemática se pueden sacar las siguientes conclusiones de las mismas:

- Respecto a la composición de la masa y especies maderables:
 - Se ha producido un aumento en la superficie poblada, generalmente por el carácter invasor del pino silvestre (*Pinus sylvestris*) y por la ocupación del pino negro (*Pinus uncinata*) de la ceja supraforestal, en la zona de contacto con los pastos.
 - En general se puede observar que existe una diferencia palpable entre dos zonas del Pirineo: el Norte altamente productivo y con buenos crecimientos, sobre todo en orientaciones Norte y el Sur con crecimientos y existencias menores debido a las peores condiciones ecológicas. Se observa que las superficies arboladas de más baja

densidad se sitúan en las zonas de mayor presión deforestadora humana, dejando las zonas de mayor superficie arbolada en aquellas zonas de difícil orografía y acceso.

- Las especies maderables principales son por este orden el pino silvestre (*Pinus sylvestris*), que representa más del 80 % de los pies maderables, seguidos por el abeto (*Abies alba*) y el pino negro (*Pinus uncinata*), quedando de una manera cada vez más residual el haya (*Fagus sylvatica*). En general, en las zonas productoras, se observa un aumento del nº de pies de pino y un descenso en los pies de haya y abeto.
- Se deduce que los árboles de mayor volumen maderable son los abetos. Al contrario ocurre con las quercineas, que generalmente no tienen volumen maderable, solo leñoso.
- La especie principal es el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) que ocupa más del 80 % del territorio y que supone más del 80 % de las existencias. Ocupa grandes áreas de la superficie arbolada, siendo casi monoespecífica en la mayoría del territorio y ocupando más de 2/3 del total del territorio en el resto de las áreas maderables consideradas mixtas. Este fenómeno se ha producido por la aplicación de ordenaciones tradicionales que propugnaban el carácter productor del monte y primaban el pino ante otras especies menos productivas. Existen de un gran número de pies de pino de escasa entidad maderable, característicos de montes ordenados con el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) como especie principal. Las zonas de dominio del pino silvestre (*Pinus sylvestris*) debe dividirse en dos subzonas, los pies adultos de buen porte en los sectores más al Norte y con orientación norte y pies de peor porte en los valles del Sur y orientaciones Sur.
- En el caso del pino negro (*Pinus uncinata*), que ocupa la ceja supraforestal, se observa que tiene mayor nº de pies que volumen, lo

que se traduce en árboles de poco porte y muy retorcidos, de los cuales difícilmente se obtendrán volúmenes maderables.

- El abeto (*Abies alba*) se sitúa en zonas de umbría y zonas centrales de los valles. La mayoría de los pies de abeto se encuentran enfermos y tiene una edad situada en la categoría de extracortables, es decir se sitúan por encima de su edad de corta.
 - El haya (*Fagus sylvatica*) ha quedado reducidas a zonas de umbría y caras norte y noroeste. El valor económico de su madera es bajo debido a su escasa calidad tecnológica.
 - Las quercineas (*Quercus faginea* y *Quercus ilex*) no se consideran especie maderable y ocupa la franja Sur de los montes y el fondo de los valles aunque paulatinamente se ven desplazados por el pino silvestre (*Pinus sylvestris*), bien mediante regeneración en los claros dejados por los quejigos (*Quercus faginea*) o bien mediante repoblaciones en zonas de solana.
- En cuanto a explotación y gestión:
 - Descenso generalizado de los pies maderables.
 - Normal evolución de la ordenación de un monte poblado por pino ya que se observa un ascenso en el número de pies, dominando los de diámetro menor, acompañado de aumento de existencias en menor proporción que el de ejemplares debido a las características técnicas del pino.
 - Se observa un descenso generalizado de las cortas a partir de finales de los 80. Además el descenso más significativo se produce en las cortas de abeto (*Abies alba*), haya (*Fagus sylvatica*) y pino negro (*Pinus uncinata*), por la aplicación de métodos protectores o

conservacionistas, de manera que la posibilidad aportada por estas especies generalmente no se ha ejecutado.

- Las nuevas revisiones han marcado una posibilidad mucho más conservadora que las anteriores debido a que las condiciones del monte no son las más óptimas para el mantenimiento del sistema productivo existente hasta la fecha. Se han producido una serie de hechos achacables a esta reordenación de los usos de los montes que ha determinado el retroceso productivo del monte y han cambiado el uso totalmente productor de anteriores revisiones a un modelo de gestión futuro que aúne y compagine el carácter productor con las nuevas demandas protectoras y las necesidades sociales.

1.2.3.5.- Actividades Extractivas

La extracción de materiales ha sido considerada tradicionalmente una actividad poco respetuosa con el medio ambiente. Además de las evidentes modificaciones del paisaje de la zona en que se extrae, en función del material que se pretende explotar las repercusiones sobre la fauna, las aguas, la atmósfera o la vegetación son acusadas.

En el caso de la extracción de gravas los requisitos y condicionantes son diferentes pues las autorizaciones se conceden para realizar trabajos necesarios de limpieza/extracción en los ríos. En vez de acometerlos la administración se otorga a una empresa solicitante que obtiene un beneficio de realizar el trabajo.

En el presente apartado se analizan exclusivamente las extracciones de gravas realizadas en Sobrarbe desde el año 1989 hasta el año 2002, en base a los datos suministrados por la Confederación Hidrográfica del Ebro. Los datos relativos a otro tipo de extracciones no han sido suministrados en el plazo de realización del documento.

Desde el año 1989 al 2003, se ha extraído un volumen de gravas de 611.930 m³, siendo el año 2001 el que recoge más de la mitad del volumen total extraído, como se puede observar en la siguiente tabla:

Año	Volumen	Solicitudes
1989	35.528	22
1990	2.379	3
1991	12.997	5
1993	24.943	7
1994	20.484	12
1995	4.631	12
1996	1.445	12
1997	18.887	29
1998	17.054	16
1999	115.718	30
2000	3.667	22
2001	352.216	24
2002	1982	16
Total	611.931	210

Este apartado carece de información ya que las fuentes consultadas no la han remitido en el plazo de elaboración del presente documento.

1.3.- PRESENTACIÓN DEL TERRITORIO: DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO SOCIECONÓMICO

Este epígrafe tiene por objetivo realizar una caracterización de la realidad socioeconómica del Geoparques de Sobrarbe en la Comarca de Sobrarbe, aportando los datos más significativos en relación con la demografía, el bienestar y la calidad de vida de la población y la estructura económica de la comarca.

1.3.1.- POBLACIÓN

El análisis demográfico realizado para la comarca de Sobrarbe se ha desarrollado con datos facilitados por el INE y la página web del Instituto Aragonés de Estadística. Con dichos datos el Equipo Auditor ha realizado un análisis y valoración de la situación demográfica de la comarca¹.

1.3.1.1.- Población actual

El territorio de Sobrarbe cuenta con 182 núcleos poblacionales de los cuales 122 se encuentran poblados. Administrativamente la comarca se organiza en 19 términos municipales, lo que ya pone de manifiesto la complejidad poblacional de esta área. Esta situación caracteriza el desarrollo y dinámica de la comarca en temas demográficos, aspectos sociales y servicios ofertados, tema al que hay que añadir la amplia superficie territorial que la compone, y que añade una amplia dispersión territorial en sus núcleos.

Según las cifras oficiales del censo de población de 2008, la comarca de Sobrarbe cuenta con 6.803 habitantes, lo que supone el 3% de la población residente en la provincia de Huesca. Cabe destacar que es la comarca con menor peso poblacional de todas las registradas en la provincia de Huesca.

En cuanto a sus términos municipales, aquellos que cuentan con un mayor peso poblacional son Aínsa-Sobrarbe (24%), Boltaña (12%), La Fueva (9%), Broto (8%) y Bielsa (7%). Cabe destacar que estos municipios acogen a más de la mitad de la población establecida en la comarca (52%), el resto de población se encuentra distribuida entre los restantes términos municipales.

1.3.1.2.- Evolución de la población

La población evoluciona y se transforma de acuerdo con los cambios sociales y económicos de cada época, y el siglo XX ha sido un siglo de grandes cambios que, por supuesto, han afectado al régimen demográfico y al comportamiento de la población.

Al ir modificándose la sociedad también ha ido variando el comportamiento de las distintas variables demográficas, cuya adaptación a los cambios ha sido progresiva. Estas adaptaciones quedan claramente reflejadas en la evolución de la mortalidad, la natalidad y el crecimiento demográfico acontecido.

El análisis de la dinámica de la población de derecho en la Comarca de Sobrarbe muestra una **tendencia poblacional decreciente** durante el último siglo. En el año 1900 contaba con 22.277 vecinos, cifra que se ha reducido hasta los 6.803 vecinos registrados en el año 2008. Es decir, a lo largo de este período de tiempo la población de la comarca ha sufrido un fuerte decrecimiento poblacional reduciendo su base demográfica en una tercera parte. Esta tendencia demográfica también se registra a nivel provincial aunque no de una forma tan acusada, ya que la población de la provincia de Huesca pasa de 244.867 personas a 206.502, lo que implica una reducción del 15,6%.

Durante las dos primeras décadas del siglo la comarca de Sobrarbe muestra un tímido crecimiento poblacional que concluye en los años 30 con una dinámica demográfica negativa, fruto de la tendencia regresiva de la actividad económica de comienzos del siglo XX. A partir de los años 30 la comarca de Sobrarbe presenta una tendencia poblacional decreciente con una fuerte regresión demográfica, que registra un descenso poblacional acumulado desde 1930 hasta 1991 del 342%. Las

consecuencias de la Guerra Civil quedan reflejadas durante la década de los años 1930 y 1940, en las que se comienza a manifestar una recesión en la población. A partir de estas fechas, el auge de los núcleos urbanos, los incipientes procesos de industrialización y el éxodo del medio rural, caracterizan la evolución de la población de la comarca en las siguientes décadas. Frente a esta tendencia generalizada, durante la última década del siglo la comarca de Sobrarbe manifiesta un ligero crecimiento demográfico, lo que puede suponer las bases de un período de estabilidad poblacional.

Al igual que ocurre en la comarca aunque no de una forma tan acusada, la evolución de la población de la provincia de Huesca se caracteriza por una dinámica demográfica decreciente desde la década de los 30 hasta nuestros días. Por su parte, el conjunto de la Comunidad Autónoma de Aragón muestra un fuerte crecimiento poblacional.

La evolución más reciente de la población de derecho en la comarca de Sobrarbe durante los años 1998-2008 refleja una **tendencia poblacional creciente** que rompe con la regresión demográfica sufrida a los largo del último siglo. Cabe destacar que frente a esto la provincia de Huesca sigue manifestando un ligero decrecimiento poblacional. La tasa media de crecimiento anual registrada para este período en la comarca de Sobrarbe asciende al 2,53‰. En este punto cabe destacar que de todas las comarcas de la provincia de Huesca, la comarca de Sobrarbe es junto a la comarca de la Jacetania (4,25‰) y la comarca de la Hoya de Huesca (2,62‰), las únicas que manifiestan un crecimiento poblacional creciente.

EVOLUCIÓN RECIENTE DE POBLACIÓN Y TASA DE CRECIMIENTO ANUAL 1991-2001 (‰)

	Censo 1998	Censo 2008	Variación
Comarca de Sobrarbe	6.638	6.803	2,53
Total provincia	207.810	206.502	-0,64
Comunidad Aragón	1.188.817	1.204.215	1,32

Fuente: Censo de Población de 1991 y 2001, INE, Instituto Aragonés de Estadística. Elaboración propia

En cuanto al crecimiento poblacional registrado en los municipios de la comarca, destaca positivamente la tendencia registrada en los municipios de Fanlo (244‰) que triplica su población en este período de tiempo, Palo (24,65‰), Broto (15,43‰) y Aínsa-Sobrarbe (12,47‰). Cabe destacar que el crecimiento de Fanlo se debe en gran medida al regreso de población que en su momento marcharon de la zona, y que ahora han vuelto para asentarse en su lugar de origen. Por el contrario los municipios que muestran una tendencia poblacional decreciente más acusada son los siguientes: Gistaín (-20,34‰), El Pueyo de Araguás (-16,46‰), Tella-Sin (-12,67‰) y La Fueva (-8‰).

1.3.1.3.- Densidad de población

La densidad de población y el número de habitantes de un municipio son factores que determinan las posibilidades de desarrollo tanto económico como social del mismo.

La densidad de población de la comarca de Sobrarbe en 2001 se sitúa en 3 hab./km², dato que pone de manifiesto la escasa densidad poblacional de la comarca. En este punto cabe destacar que la escasa población residente en la comarca y la amplitud de su superficie caracterizan este hecho.

DENSIDAD DE POBLACIÓN

	Población	Superficie (km ²)	Densidad(hab/km ²)
Comarca de Sobrarbe	6.803	2.202,7	3
Provincia Huesca	206.502	15.622,92	13
Aragón	1.204.215	47.700,53	25

1.3.1.4.- Caracterización de la población

El análisis de la estructura de edad y sexo de la población permite la caracterización de la misma. La edad y el sexo constituyen factores determinantes del futuro de cualquier población, ya que determinan aspectos demográficos importantes como el potencial reproductor de una población, los nacimientos,

defunciones, etc., afectando directamente al crecimiento vegetativo de la misma. El peso de cada grupo de edad en el conjunto demográfico afecta no solo al potencial reproductor, y por tanto a la vitalidad demográfica de la comarca sino, además y muy especialmente, al tipo de servicios que es preciso disponer y prever para satisfacer las demandas de bienestar de sus habitantes.

1.3.1.4.1.- La pirámide de población en la comarca de Sobrarbe (Estructurada por edad y sexo)

La pirámide de población de la comarca se define claramente por la composición en cuanto a edad y sexo de la población que la compone. La comarca de Sobrarbe muestra una pirámide demográfica caracterizada por una base que se estrecha paulatinamente (debido a la disminución progresiva del número de jóvenes), un tronco ancho y una cúspide ancha (debido al proceso de envejecimiento de la población).

La pirámide de población de la comarca manifiesta en su composición los cambios demográficos producidos en la sociedad durante las últimas décadas. El despoblamiento sufrido en la comarca unido al descenso generalizado de la natalidad que comienza a producirse con mayor intensidad desde principios de los años 80, alcanzan sus efectos más negativos en la actualidad, mostrando una población en la que el número de sus efectivos jóvenes es considerablemente inferior al existente hace dos décadas. El grueso de la población se concentra en edades comprendidas entre los 20 y 64 años. Sin olvidar el fuerte peso de los mayores de 65 años, lo que pone de manifiesto el proceso de envejecimiento de la población que queda claramente reflejado en el progresivo ensanchamiento de la cúspide de la pirámide de población.

Según datos oficiales del Censo de Población de 2001, el 11% de la población tiene menos de 15 años, el 16% entre 15 y 29 años, el 23% entre 30 y 44 años, el 22% entre 45 y 64 años y el 28% son mayores de 65 años. Cabe destacar que la edad media registrada en la comarca de Sobrarbe asciende a 46 años².

² Fuente: Instituto Aragonés de Estadística.

Como puede observarse existe un predominio de los mayores de 65 años sobre los menores de 15 años (hay 39 jóvenes por cada 100 mayores de 65 años). Esta diferencia tiende a incrementarse debido a la disminución del número de jóvenes y al envejecimiento de la población. Hecho que dada su importancia no puede dejar de valorarse.

Mientras el conjunto de la población de la comarca crecía un 2,53% anual en la última década, el número de jóvenes menores de 15 años ha disminuido en 116 efectivos, o lo que es igual, se ha producido una disminución del 13% de la población más joven. Por el contrario, el segmento de población mayor de 65 años ha aumentado sus efectivos en un 15% durante el mismo período de tiempo, registrado un incremento de 249 efectivos. El segundo grupo de edad que más se ha incrementado es el de 30 a 44 años, que ha aumentado sus efectivos en 246 personas, lo que permite tener un cierto optimismo en la recuperación futura de la base demográfica de población joven a corto plazo, dado el elevado potencial fértil que tiene dicho grupo de población.

Los cambios demográficos, económicos y sociales marcan las pautas de las actuales pirámides de población. Las causas del incremento del envejecimiento son varias. Por una parte, la mejora de la calidad de vida y la disminución de la mortalidad han tenido como consecuencia directa el aumento de la esperanza de vida. Si a ello se une el descenso generalizado de la natalidad, el hecho de que aumente el peso de los mayores de 65 años dentro del total de la población es lógico.

GRUPOS DE EDAD DE LA POBLACIÓN DE LA COMARCA DE SOBRARBE

	1998		2008	
	Número	%	Número	%
0-14	861	13%	745	11%
15-29	1.239	19%	1.057	15%
30-44	1.303	19%	1.549	23%
45-64	1.573	24%	1.541	23%
>64	1.662	25%	1.911	28%

1.3.1.4.2.- El índice de envejecimiento y el porcentaje de jóvenes

El índice de envejecimiento es el porcentaje de personas mayores de 65 años que tiene un municipio en un momento dado. Por su parte, la tasa de sobre-envejecimiento facilita la información sobre el porcentaje de personas mayores de 85 años respecto al total poblacional. Por último, el porcentaje de jóvenes informa sobre el peso poblacional de los menores de 15 años.

La comarca de Sobrarbe presenta en el año 2008 un porcentaje de jóvenes del 11%. Comparando este porcentaje con el registrado en 1991 (13%) se observa una disminución del mismo, consecuencia de la reducción de efectivos de este grupo de edad que se da paralelo al aumento del conjunto de la población y que tiene como causa directa la disminución de las tasas de natalidad registradas en los años anteriores. Cabe destacar que el **porcentaje de jóvenes de la comarca de Sobrarbe es ligeramente inferior al registrado en Huesca provincia y en la Comunidad Autónoma de Aragón** en el mismo año, que se sitúan en el 12% y 13%, respectivamente.

Los municipios de la comarca que ofrece un mayor porcentaje de jóvenes son Broto (14%), Aínsa-Sobrarbe (13%), La Fueva y Labuerda con un 12%. Frente

a esto, los municipios con un menor porcentaje de jóvenes son Fanlo (1%), Gistaín (2%) y Laspuña.

El índice en envejecimiento de la comarca ha mantenido una tendencia creciente durante la última década, situándose en el año 2001 en el 28%, tres puntos por encima del registrado en el 1991, pudiéndose considerar elevado. El número de mayores de 65 años ha pasado de los



1.662 de 1998 a los 1.911 del año 2008. Por su parte, la provincia de Huesca muestra un índice de envejecimiento inferior al registrado en la comarca, aunque también elevado, mostrando también una tendencia creciente en la última década, en la que la tasa asciende del 20% de 1998 hasta el 24% registrado en el 2008. Por su parte, el índice de envejecimiento de la Comunidad Autónoma de Aragón ha mantenido una tendencia creciente en la última década, si bien no es tan acusada como la de la provincia de Huesca. A nivel municipal destaca el elevado índice de envejecimiento registrado en los municipios de Palo (44%), Tella-Sin (40%), Gistaín (36%), y Labuerda y Laspuña con un 33% de mayores de 65 años. Al contrario los municipios que presentan un menor índice de envejecimiento son El Pueyo de Araguás (23%), Fanlo (24%) y Abizanda (24%).

La tasa de sobre-envejecimiento (mayores de 85 años) de la comarca de Sobrarbe en el año 2008 es muy significativa (4%), sobre todo si se compara con la media española (2% para ese mismo año). Esta tasa ha mostrado una tendencia creciente durante la última década, tanto en la comarca como en la provincia de Huesca (3% en el año 2001).

Hay que señalar que el índice de jóvenes de la comarca es muy reducido en comparación con el índice de envejecimiento en la misma, dinámica que se observa en la provincia de Huesca y en general en la Comunidad Autónoma de Aragón, aunque no de una forma tan acusada como en el área de estudio.

Como los datos reflejan, el porcentaje de jóvenes disminuye al mismo tiempo que se produce un incremento del índice de envejecimiento. La comarca de Sobrarbe manifiesta un fuerte envejecimiento de su población, hecho que deber tenerse en cuenta a la hora de establecer la planificación de los equipamientos y servicios futuros de la comarca, que deben contar en gran medida con la dinámica de población existente y con estos grupos de edad, que cada vez tiene un peso más importante dentro del conjunto poblacional.

1.3.1.4.3.- El porcentaje de población dependiente

Este dato se obtiene mediante la suma del porcentaje de jóvenes y el porcentaje de mayores de 65 años que existe en una población. Refleja en un solo índice aquellas personas que, por su edad, no pueden llevar a cabo una vida laboral activa y por lo tanto son consideradas como dependientes, y da una idea de la carga que soporta el conjunto de la población activa.

El porcentaje de dependientes viene determinado por los jóvenes y los ancianos y, en base al peso que cada grupo tiene sobre el total poblacional, puede presentar varios matices.

El índice de dependencia registrado en la comarca de Sobrarbe se mantiene estable durante la última década, pasando del 38% registrado en 1998 al 39% registrado en el año 2008. La evolución de la población y el comportamiento de las variables demográficas son las que determinan estos resultados. Ahora bien, existe una diferencia cualitativa entre ambos resultados, ya que el índice de dependencia registrado en el año 2001 viene caracterizado por el incremento del peso de la población mayor de 65 años y el descenso del porcentaje de jóvenes en la comarca. Si la dinámica de población continúa en esta línea y no aumenta el porcentaje de jóvenes, la población dependiente y la composición de la población en general seguirán manifestando un peso de población envejecida más elevado. Por su parte, si no se producen factores exógenos como la llegada de inmigrantes y los nacimientos se mantienen al mismo nivel que los últimos años hay que prever un aumento global del índice de dependencia para los años próximos por el incremento previsible del número de personas mayores de 65 años que ven incrementada su esperanza de vida.

A nivel municipal los municipios con un mayor índice de dependencia son los siguientes: Palo (54%), Tella-Sin (48%) y Labuerda (45%).

El índice de dependencia de la comarca es superior al registrado en la provincia de Huesca y al total de la Comunidad Autónoma de Aragón, que se sitúan en el 36% y 34%, respectivamente. En este punto hay que señalar que tanto el índice registrado en la comarca como los de la provincia de Huesca y la comunidad de Aragón vienen caracterizados por tener un mayor peso el grupo de los mayores de 65 años.

1.3.1.4.4.- La tasa de masculinidad

La tasa de masculinidad ofrece una visión proporcional del número de hombres por cada 100 mujeres, dato que permite analizar la composición de una población en razón del sexo.

En referencia a esta tasa hay que apuntar que se producen más nacimientos de hombres que de mujeres, ahora bien, desde el mismo momento del nacimiento la esperanza de vida de las mujeres es mayor que la de los hombres. Por ello, la tendencia lógica de una población en proceso de envejecimiento será la del predominio de las mujeres sobre los hombres, sobre todo en edades avanzadas. Sin embargo, esta tendencia determinada por factores naturales puede variar si se ve influida por otros factores externos, como los movimientos migratorios, factores sociales y económicos.

El análisis realizado en la comarca, según los datos poblacionales del Censo de 2008, refleja una tasa de masculinidad del 113%, lo que pone de manifiesto un ligero predominio de los hombres sobre las mujeres, ya que por cada 100 mujeres hay 113 hombres. La dinámica social registrada en la comarca es la propia de una zona rural, dónde las mujeres tienden a abandonar su residencia en mayor medida que los varones, sobre todo motivadas por cuestiones formativas y laborales. Las zonas de predominante carácter rural no pueden ofrecer a las mujeres grandes expectativas laborales sobre todo debido al predominio de actividades económicas

tradicionalmente masculinas, sin una amplia presencia del sector servicios que ocupa mano de obra mayoritariamente femenina y la escasa capacidad de absorber mano de obra cualificada.

Comparativamente la tasa de masculinidad de la comarca es superior a la registrada en la provincia de Huesca (102%) y a la registrada en la Comunidad Autónoma de Aragón (97%).

A nivel municipal los municipios que presentan una mayor tasa de masculinidad son Fanlo (162%), El Pueyo de Araguás (150%), Palo (141%) y Puértolas (128%).

1.3.1.5.- Dinámica de población

Son los movimientos naturales y físicos de población, desarrollados en un espacio y tiempo determinados, los que permiten conocer la dinámica poblacional. La natalidad, la fecundidad y la mortalidad son hechos demográficos naturales, que posibilitan el crecimiento vegetativo de la población. Por otra parte, los movimientos físicos de población son aquellos relacionados con la migración.

El crecimiento vegetativo o crecimiento natural de la población es la diferencia entre el número de nacimientos y el de defunciones. Cuando el saldo entre ambos es positivo puede hablarse de crecimiento natural, mientras que cuando es negativo se habla de decrecimiento natural, ya que el aumento o la pérdida de efectivos tiene su origen en causas biológicas y en él no influyen los movimientos migratorios. El régimen demográfico actual de la sociedad urbana occidental se caracteriza por bajas tasas de natalidad y mortalidad, ambas con una tendencia caracterizada por una gran estabilidad. La diferencia entre la natalidad y la mortalidad es tan escasa que hace peligrar el crecimiento de la población en muchos países industrializados.

Las características de la sociedad a lo largo de la historia han condicionado la fecundidad y la natalidad. En épocas en las que la mortalidad infantil era elevada, la disposición para tener muchos hijos e hijas era mayor, para asegurarse de que

alguno llegara a la edad adulta. En sociedades en las que el trabajo infantil era una fuente de ingresos para las familias, tener un hijo no era una carga económica, sino todo lo contrario.

El desarrollo económico y la mejora de las condiciones higiénicas y sanitarias a lo largo de la primera mitad del siglo XX hicieron descender la mortalidad infantil, a la vez que desaparecía el trabajo infantil, lo que hizo reducir la necesidad de tener hijos. Poco a poco los hijos se convierten en una carga económica para las familias, por lo que el número de hijos deseados va disminuyendo.

La generalización del uso de anticonceptivos eficaces ha permitido que el número de hijos no dependa directamente de la fecundidad natural de la mujer. Ahora, hay una elección libre para tener o no tener hijos y cuándo tenerlos, adaptando la fecundidad a las necesidades sociales, económicas y psicológicas.

El descenso continuado de la natalidad limita el crecimiento demográfico al impedir que las generaciones se reproduzcan, ya que si cada vez nacen menos niños y niñas, cada generación será menor que la anterior, provocando la inversión de la estructura de la población y su envejecimiento.

Los cambios producidos en estas variables demográficas no se dieron simultáneamente. Los avances de la medicina y la mejora de las condiciones sanitarias disminuyeron la mortalidad, aumentando la esperanza de vida. A medida que comenzó a descender la mortalidad infantil empezó a descender la natalidad y el comportamiento de ambas variables dio lugar a un importante crecimiento de la población en general.

En la actualidad la natalidad, aunque lentamente, sigue descendiendo, mientras que la mortalidad se mantiene relativamente constante aunque apunta algunos síntomas de tendencia a aumentar, debido sobre todo al aumento del número de personas mayores. El desfase entre el número de nacimientos y el de defunciones está provocando que muchas poblaciones no lleguen a superar el

umbral necesario para mantener un crecimiento vegetativo positivo, y en los casos en los que esto ocurre, el crecimiento de la población no es lo suficientemente elevado como para evitar el envejecimiento de la población y asegurar un futuro a largo plazo para dichas poblaciones.

Durante estos años se manifiesta el descenso de la mortalidad de décadas pasadas y quedan reflejadas las nuevas costumbres y hábitos de la población. El acceso de la mujer a la vida laboral, además de la nueva dimensión que toma en la vida social y política, modifican sus actitudes de cara al matrimonio y a la maternidad.

Las variables demográficas que influyen en el crecimiento natural de la población, natalidad y mortalidad, siguen en líneas generales en la comarca de Sobrarbe la dinámica desarrollada en las sociedades avanzadas, hecho al que hay que unir el despoblamiento sufrido en la Comarca, con la consiguiente pérdida de efectivos poblacionales que podían haber contribuido a un aumento del crecimiento natural de la población.

A lo largo de la última década las tasas de natalidad media anual han experimentado un crecimiento positivo. Situación contraria a la registrada a nivel de la provincia de Huesca, que manifiesta un ligero descenso de esta tasa en el período de tiempo analizado. Pese a este aumento la tasa de natalidad registrada en la comarca de Sobrarbe es todavía muy inferior a la registrada en la provincia de Huesca (7,66‰) y a la registrada para la Comunidad Autónoma de Aragón (7,97‰), lo que, sin duda, es consecuencia del mayor envejecimiento de su población.

En cuanto a las tasas de fecundidad, la disminución de las mismas ha sido generalizada en todas las sociedades avanzadas debido a cambios en la estructura demográfica, cambios culturales y sociales.

La dinámica que presenta la tasa de mortalidad de la comarca se mantiene estable para este período de tiempo, registrado un ligero descenso en los últimos años. La tasa media de mortalidad anual registrada para los años 1991-1995 es del 11,56‰ y la del período 1996-2000 asciende al 11,03‰. En una

población en proceso de envejecimiento es lógico que las defunciones aumenten, debido a que la mortalidad es un fenómeno inevitable que incrementa sus posibilidades cuanto mayor es la edad de la población. Ahora bien, el descenso del número de defunciones acontecidas y el hecho de que la comarca de Sobrarbe haya aumentado sus efectivos en la última década ha paliado esta tendencia creciente.

Por su parte el crecimiento anual total de la población de la comarca experimenta por primera vez en las últimas décadas una tendencia poblacional positiva durante todo el período de tiempo analizado, Teniendo en cuenta la evolución de las tasas de crecimiento natural producidas a lo largo del período de tiempo analizado, hay que concluir que el crecimiento poblacional de la comarca viene justificado mayoritariamente en la última década por el crecimiento migratorio acontecido en la ciudad. En este sentido, hay que destacar que la comarca ha experimentado la llegada de nuevos efectivos poblacionales atraídos principalmente por el estilo de vida ofertado en la comarca, donde se goza del contacto con la naturaleza y la ausencia de la problemática propia de las ciudades.

El estilo de vida desarrollado en la comarca y el contacto con la naturaleza convierten a la comarca de Sobrarbe en un foco de atracción para determinado tipo de población, que observa en la comarca de Sobrarbe la posibilidad de llevar un estilo de vida diferente. Los movimientos migratorios desarrollados en la provincia de Huesca han sido un fenómeno constante durante los años 60, cuando comienza a producirse el éxodo rural. Ahora bien, durante este período de tiempo se desarrolla una tendencia poblacional inversa donde la inmigración tiene un peso más importante que la emigración en la comarca, lo que puede ser el comienzo de una nueva tendencia poblacional. Desde finales de los ochenta hay que sumar a este hecho la llegada de población inmigrante de nacionalidad extranjera, fenómeno que se incrementa y alcanza su máxima intensidad a finales de la década de los noventa.

1.3.1.6.- La población inmigrante

Los movimientos migratorios no son un fenómeno reciente en la historia de la humanidad, sino que su existencia se remonta al origen de los tiempos. Hoy en día, en todo el mundo, millones de personas viven en países distintos a los que les vieron nacer. Los factores económicos, sociales y políticos son los motivos principales de estas migraciones. La búsqueda de una mejor calidad de vida, una mayor seguridad y un futuro prometedor son los motores del movimiento migratorio.

En España, igual que en Europa, se han producido tanto migraciones internas del medio rural a la ciudad, como migraciones externas a países extranjeros. Actualmente las corrientes migratorias han cambiado y España ha pasado de ser un país emigrante a convertirse en un país receptor de inmigración extranjera.

POBLACIÓN INMIGRANTE EN 2008

	Población Inmigrante	Porcentaje sobre la población (2001)
Huesca Provincia	6.002	2,91%
Aragón	38.314	3,18%
España	1.572.017	3,85%

Es a partir de los años noventa cuando comienza una fuerte corriente inmigratoria procedente del extranjero, que alcanza su mayor desarrollo durante los últimos años de la década. La inmigración extracomunitaria, que apenas existía hace diez años, es actualmente el colectivo más numeroso de la población extranjera en España.

Los datos de inmigración con los que se ha elaborado el estudio para la comarca de Sobrarbe parten de las cifras facilitadas por el INE. Ahora bien, no

podemos olvidar que estas cifras no recogen la población inmigrante que se encuentra en situación ilegal, y que además nos encontramos ante un colectivo dinámico que determina su lugar de residencia en base a las posibilidades de empleo y seguridad laboral.

La población extranjera en la comarca Sobrarbe durante el año 2001 ascendía a 137 personas. El porcentaje de extranjeros empadronados en la comarca sobre la población total asciende al 2%, lo que pone de manifiesto el incipiente peso poblacional de este colectivo sobre el área de estudio. Valorar y analizar las características de la población extranjera asentada en la comarca es un paso a seguir con el fin de facilitar la integración y convivencia de este colectivo y la población residente.

Dentro de la comarca los principales municipios receptores de población inmigrante son Aínsa-Sobrarbe (34%), Boltaña (12%) y La Fueva (12%). Las expectativas laborales que pueden ofrecer, así como el acceso a la vivienda y a los servicios convierten a estos núcleos en puntos de atracción para la población inmigrante

NÚMERO DE EXTRANJEROS EMPADRONADOS EN LA COMARCA DE SOBRARBE

	2008	Porcentaje sobre la población (2008)
Comarca de Sobrarbe	137	2%

El lugar de procedencia de los extranjeros empadronados en la comarca es diverso, aunque destaca el peso de los inmigrantes procedentes de los siguientes países: Francia (20%), Ecuador (12%), Colombia (9%), Rumanía (5%) y Marruecos (5%).

La llegada y el asentamiento de población inmigrante tanto en la comarca como en la Provincia de Huesca y en la Comunidad Autónoma de Aragón supone la recepción de población joven, que puede paliar el proceso de envejecimiento que la población comienza a acusar, y en el caso de la comarca contribuir a la mejora de la situación poblacional de la comarca que ha sufrido un fuerte proceso de

despoblamiento a lo largo de todo el siglo pasado. A todo esto hay que añadir el enriquecimiento cultural que se produce en poblaciones con colectivos inmigrantes, donde la diversidad y la integración benefician el desarrollo de la sociedad.

La inmigración es un fenómeno creciente y cambiante que modifica las dinámicas de población y que hay que tener presente a la hora de establecer políticas sociales, sanitarias y educativas.

1.3.1.7.- La población estacional

La comarca de Sobrarbe en su conjunto tiene una presencia considerable de población estacional en determinados períodos de tiempo y motivada por diversas razones.

Por un lado, cabe destacar la presencia de población adicional vacacional y estival, donde el clima, el contacto con la naturaleza y las ofertas turísticas de la zona, posibilitan la llegada de visitantes.

Además de ésta, cabe destacar la población estacional derivada por causas laborales en concreto relacionadas con actividades de la construcción.

Por otra parte, la comarca recibe la presencia de emigrantes del lugar, vecinos que por diversos motivos fijaron su lugar de residencia en otros municipios y aprovechan los fines de semana y períodos de vacaciones para volver a la comarca donde muchos tienen fijada una segunda residencia. Es el arraigo y el sentido de pertenencia los que motivan este retorno.

La llegada de población estacional incrementa considerablemente el número de habitantes de la comarca, lo que por una parte es muy beneficioso ya que repercute en una mayor actividad y vida en los municipios. Ahora bien, las necesidades de la población incrementan por lo que hay que determinar si las dotaciones, equipamientos y servicios existentes son los adecuados para cubrir la demanda en picos puntuales de población.

En referencia a su distribución por término municipal, cabe destacar que son los siguientes municipios los que presentan una mayor población estacional dentro del conjunto de la comarca: Torla (19%), Bielsa (16%), Aínsa-Sobrarbe (15%), Broto (9%) y Fiscal (7%).

1.3.1.8.- Conclusiones

Tras analizar la evolución de la población de la comarca de Sobrarbe durante los últimos años y su dinámica poblacional hay que señalar que la situación poblacional que la caracteriza puede considerarse como preocupante desde la perspectiva de la sostenibilidad en la zona.

Por una parte, el decrecimiento poblacional de la comarca sufrido en el último siglo ha debilitado la estructura poblacional existente. En este sentido lo único positivo que puede resaltarse es la estabilización de la población durante la década de los años 90, que incluso ha derivado en un ligero crecimiento poblacional, lo que puede ser el principio de una mejora poblacional. Este crecimiento poblacional viene derivado del asentamiento de nuevos residentes, tanto de nacionalidad extranjera como foránea.

Asimismo, el proceso de envejecimiento desarrollado y la pérdida de efectivos jóvenes sitúan a la comarca como una población envejecida que se encamina hacia una reducción demográfica de sus municipios, sino se produce una mejora de esta situación. Estos factores también deben considerarse en su justa medida a la hora de planificar las dotaciones y servicios públicos, sobre todo si se considera un mantenimiento de dichas tendencias en los próximos años.

Desde un enfoque de desarrollo sostenible la situación debe ser evaluada y rectificadas con las medidas convenientes, ya que cualquier tipo de desarrollo tiene como base fundamental la dinámica social de su población.

1.3.2.- BIENESTAR Y CALIDAD DE VIDA

La carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad (La Carta de Aalborg) pone de manifiesto la importancia de alcanzar la justicia social para

conseguir la sostenibilidad urbana. En este sentido declaran su intención de intentar integrar las necesidades sociales básicas de la población, así como los programas de sanidad, ocupación y vivienda, en la protección del medio ambiente. Todos estos aspectos forman parte del bienestar y calidad de vida de la población, por lo que es necesario llevar a cabo un análisis de los mismos con el fin de conseguir la sostenibilidad de las ciudades.

Mejorar la calidad de vida de la población y hacer partícipes a todos de los ciudadanos de la cobertura del estado del Bienestar, es uno de los objetivos fundamentales de la sociedad actual. Para ello, desde distintos organismos públicos se lleva a cabo una organización de los servicios y recursos existentes, con el fin de cubrir las necesidades de la sociedad actual, así como prever y corregir necesidades futuras, derivadas de los cambios sociales y económicos producidos en la sociedad.

El desarrollo de los principales componentes del sistema de Bienestar (salud, asistencia social, educación...) tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de la ciudadanía, por lo que el análisis de estos aspectos permite realizar una aproximación a la situación real de los ciudadanos.

Para la elaboración de este apartado del análisis, el equipo auditor requirió información sobre diferentes temas, dirigiéndose a organismos competentes en estas materias:

- Sanidad: Servicio Provincial de Salud, Consumo y Servicios Sociales de Huesca, Instituto Aragonés de Seguridad y Salud Laboral, Vicegerencia de Salud de Huesca, Gerencia de Atención Primaria de Huesca, Hospital de Barbastro
- Servicios Sociales: Comarca de Sobrarbe.
- Educación: Servicio Provincial de Educación de Huesca, UNED.
- Deporte: Comarca de Sobrarbe.
- Cultura: Comarca de Sobrarbe.

La información solicitada fue remitida al Equipo Auditor por la Diputación Provincial de Huesca y la Comarca de Sobrarbe, entidades que a su vez y en determinadas ocasiones habían tramitado el requerimiento informativo a los organismos competentes citados.

Además de estas solicitudes de información, el Equipo Auditor ha realizado consultas de diferentes páginas web que informaban sobre la comarca de Sobrarbe, y mediante la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística.

1.3.2.1.- La salud de la población en Sobrarbe

Uno de los indicadores fundamentales del bienestar y calidad de vida de una población es su salud, entendiendo como tal el estado de salud de la población, la atención sanitaria recibida, los equipamientos y dotaciones sanitarias y la inversión realizada para prevenir, avanzar y mejorar este servicio.

La forma de entender la salud en una población tiene dos vertientes, por una parte la que muestra el estado y demanda de la población, y por otra aquella que pone de manifiesto la oferta sanitaria.

Para aumentar el bienestar y calidad de vida en términos de salud hay que investigar y evaluar el estado de salud de una población así como las demandas para cubrir estas necesidades con una oferta sanitaria adecuada, que englobe procesos de prevención, atención y seguimiento.

1.3.2.2.- Los servicios sociales de base en la comarca de Sobrarbe

Los servicios sociales de base tienen como finalidad el desarrollo del bienestar social en una población, así como la mejora de la calidad de vida de la misma. Para ello tienen que dar cobertura a las distintas demandas y necesidades que surgen en la ciudadanía, adecuando los recursos existentes a las demandas generadas.

Uno de los factores fundamentales del Desarrollo Sostenible consiste en el acceso equitativo de la población a los recursos existentes, objetivo que debe fomentarse desde los servicios sociales de base de cualquier municipio y comarca.

A.- Organización de los Servicios Sociales de Sobrarbe

Los servicios sociales que dan cobertura a la comarca de Sobrarbe se organizan desde la entidad local de la Comarca de Sobrarbe. Ahora bien, conviene aclarar que aunque la Comarca de Sobrarbe se ha constituyó a lo largo del año 2003, los servicios sociales de base ya se gestionaban desde la Mancomunidad de Sobrarbe, entidad que ha desaparecido al llevarse a cabo la comarcalización de la zona y crearse la nueva figura administrativa. La financiación de estos servicios dependía del convenio que cada año se firmaba con el Instituto Aragonés de Servicios Sociales perteneciente al Gobierno de Aragón. Ahora bien, con la nueva configuración administrativa y política de la Comarca de Sobrarbe la vía de financiación va a cambiar, tema que va a comenzar a desarrollarse a partir de este año y que está pendiente de concretarse.

El objetivo principal de los servicios sociales de base consiste en posibilitar el acceso de los ciudadanos de la comarca a sus derechos sociales, sobre todo en casos de mayor dificultad.

Los servicios sociales de la Comarca de Sobrarbe dan cobertura a todos los municipios integrantes de la comarca, con una población de 6.803 personas (Censo 2001) y con todos los núcleos poblacionales que la integran.

Al tener una estructura comarcal, los servicios sociales de base cuentan con una red de asistencia organizada para dar cobertura a todos los municipios integrantes de la misma. En concreto, cuentan con una sede principal ubicada en el municipio de Aínsa y con dos subsedes ubicadas en los municipios de Boltaña y Plan, además de realizar asistencia en los 16 municipios restantes de la comarca semanalmente, salvo excepciones. Esta distribución tiene como objetivo facilitar el acceso a la población de los servicios, así como facilitar la asistencia en los municipios integrantes de la comarca, ya que al igual que sucedía con los servicios

sanitarios la dispersión de los núcleos poblacionales dificulta el acceso de la población a este tipo de asistencia. En este sentido las trabajadoras sociales y las auxiliares del hogar deben realizar un elevado número de desplazamientos a lo largo del desarrollo de sus funciones. En referencia a los equipamientos básicos del servicio, conviene resaltar la inexistencia de salas independientes de atención al público y salas de espera en los municipios a los que se desplazan las trabajadoras sociales para realizar sus funciones, problemática que no se presenta en la sede de Aínsa y en las subsedes. La confidencialidad que requiere este tipo de actuaciones y el derecho a la intimidad de los usuarios, convierte este aspecto en un área de mejora a valorar.

El desarrollo de las actuaciones de los servicios sociales de base se lleva a cabo a través del siguiente equipo de profesionales:

- 3 Trabajadores sociales:
- 1 Auxiliar Administrativo
- 8 Auxiliares del servicio de Ayuda a Domicilio

Dado el número de población existente en el Sobrarbe, la extensión de su superficie y la características de su población (fuerte envejecimiento de su población, escaso número de población en gran parte de su núcleos..) convendría valorar si sería conveniente reforzar el número de profesionales trabajando en este tema, sobre todo con el fin de mejorar las posibilidades de atención a los vecinos del Sobrarbe, así como la posibilidad de incorporar al equipo ya existente otro tipo de profesionales que complementen sus actuaciones en temas de ocio y tiempo libre, dinámica social.

Cabe destacar que existe la Comisión de Bienestar Social de la Comarca, órgano que permite llevar a cabo un seguimiento del servicio por parte de los representantes municipales, así como proponer las líneas de actuación que se consideren más oportunas.

B.- Programas desarrollados

Los servicios sociales de base de la Comarca de Sobrarbe gestionan diferentes programas de actuación con el fin de cubrir las necesidades de la población.

▪ **Información , valoración y orientación**

A este servicio pueden acceder todas las personas interesadas, convirtiéndose en una línea básica de actuación. En el mismo se desempeñan las siguientes funciones:

- ✓ Información y orientación sobre los recursos sociales existentes
- ✓ Valoración de la situación y orientación sobre las actuaciones a realizar
- ✓ Favorecer el acceso a los recursos sociales más idóneos y posibles

Esta labor informativa se lleva a cabo mediante actuaciones individuales y mediante diferentes formas de difusión colectiva de los servicios y programas desarrollados.

Las principales tareas desarrolladas en este servicio son las siguientes:

- ✓ Detección de necesidades y captación de usuarios
- ✓ Información verbal y escrita
- ✓ Orientación y asesoramiento
- ✓ Gestiones y trámites administrativos
- ✓ Derivación a otros servicios especializados
- ✓ Elaboración de informes sociales
- ✓ Elaboración de informes técnicos
- ✓ Trabajo administrativo y de archivo

Las actuaciones realizadas con los usuarios engloban gran variedad de temáticas (economía, mujer, inmigración, vivienda, personas mayores, minusválidas, menores, justicia, transeúntes, educación, pensiones y documentación) y a diferentes organismos (Instituto Aragonés de Servicios Sociales, IMSERSO, INSS, INSALUD, residencias privadas, Instituto Aragonés de la Mujer, Sección de

menores, Administración judicial, Diputación Provincial de Huesca, Cruz Roja, Hacienda, Policía Nacional, asociaciones, Departamento de educación. Seguridad Social Francesa, ONCE, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales...).

Para realizar este trabajo desde los servicios sociales se han habilitado las siguientes herramientas de trabajo:

- ✓ Informes sociales: Herramienta que permite registrar la situación de personal, familiar y forma de vida de los usuarios, y permiten realizar un diagnóstico sobre el usuario.
- ✓ Visitas a domicilio: En las permanencias realizadas en los municipios las trabajadoras sociales desarrollan en muchas ocasiones visitas a los usuarios en sus domicilios, lo que les permite conocer la situación de los mismos de primera mano, además de facilitar el acceso de los ciudadanos con problemas de movilidad a este tipo de servicios.

A lo largo del año 2002, desde este servicio se llevaron a cabo 555 intervenciones con usuarios y 240 intervenciones con relación a la búsqueda de recursos complementarios para la cobertura de necesidades de subsistencia. En este punto, hay que aclarar que los datos registrados no corresponden con personas, sino con demandas de la población, ya que una persona puede realizar varias demandas en el servicio y por lo tanto contabilizarse como distintos usuarios.

▪ **Familia y convivencia**

A.- Apoyo a la unidad de convivencia

Esta actuación consiste en la detección de problemáticas socioeconómicas para prevenir situaciones de riesgo, y la posterior derivación a instituciones con competencias en estos temas. En la comarca se colabora con Cruz Roja en la derivación de familias en situación de necesidad, a los cuales se les realiza un reparto de alimentos por parte de esta organización.

B.- Servicio de Ayuda a domicilio

Dirigida principalmente a población de la Tercera Edad, consiste en un conjunto de atenciones y cuidados básicos de carácter personal, doméstico y social realizados por trabajadoras de hogar en el domicilio del beneficiario. Se dirige hacia aquellas personas que no disponen de un entorno familiar que subsane sus limitaciones de manera satisfactoria. Los objetivos principales de este programa son los siguientes:

- ✓ Facilitar la autonomía personal del usuario
- ✓ Lograr la permanencia en su medio habitual de vida
- ✓ Prevenir situaciones de soledad y desatención
- ✓ Mejorar las condiciones de vida
- ✓ Aliviar las cargas familiares

Con el fin de cumplir estos objetivos las tareas que se prestan son de carácter doméstico (limpieza y orden del hogar...), y de cuidado y atención personal (aseo, cuidados sanitarios básicos, control de la medicación, acompañamiento...).

La organización y coordinación de este servicio está realizado por las trabajadoras sociales, ahora bien el desarrollo del mismo se realiza por trabajadoras del hogar con una cualificación y formación adecuada para el desarrollo de este tipo de tareas.

En este punto cabe destacar que el usuario aporta una cuota económica por hora de atención recibida, cuya cuantía está en relación directa con la renta per capita, y que se organiza mediante un reglamento de funcionamiento y un baremo de puntuación para valorar la necesidad de atención.

Este servicio tiene una media de atención de unas 60 familias al año.

C.- Fisioterapia a domicilio

Servicio organizado con el fin de mejorar la situación y autonomía de personas con limitaciones de carácter físico.

D.- Teleasistencia

Este sistema organizado por el convenio establecido entre la Diputación Provincial, Cruz Roja Provincial y la Comarca pretende dotar a los usuarios de mayor edad y riesgo, de un sistema de alarma telefónica que permita actuar con celeridad en ante cualquier emergencia. A momento actual existen 60 aparatos instalados.

▪ Alojamiento alternativo

Este programa se concreta en una “Vivienda Tutelada” que engloba un conjunto de actuaciones para conseguir que las personas en situaciones de necesidad cuenten con un marco estable para el desarrollo de la convivencia. Consiste en una vivienda que reúna condiciones de habitabilidad. Los objetivos de este programa son los siguientes:

- ✓ Prestación de un alojamiento alternativo que ofrezca soluciones a los problemas detectados.
- ✓ Proporcionar asistencia orientada al desarrollo de la autonomía personal e integración social de los usuarios
- ✓ Ofrecer oportunidades de convivencia en un ambiente normalizado
- ✓ Ofrecer ayudas para las actividades cotidianas, organizativas y relacionales
- ✓ Búsqueda de recursos definitivos

Dentro de este programa se realizaron 22 intervenciones.

▪ Programa de participación social y voluntariado

A.- Cooperación social

Con el fin de potenciar la participación y convivencia de los vecinos en la comarca se organizan la realización de diferentes actividades socioculturales:

- ✓ Semana de la Mujer: Con la organización de diferentes tipos de actividades con motivo del día de la mujer.
- ✓ Viaje colectivo comarcal: Actividad enmarcada para toda la población de la comarca independientemente de su edad o condición.
- ✓ Encuentro comarca de mayores: Actividad lúdica organizada desde el año 1990, pretende facilitar la relación de entre las personas mayores de la comarca, así como disfrutar de un ambiente festivo.
- ✓ Encuentro de mayores de los municipios de La Fueva y Palo, cuya organización se elaboro en colaboración con los ayuntamientos de ambos términos municipales.
- ✓ Apoyo al asociacionismo, mediante la colaboración con diferentes asociaciones de la comarca en la realización de actividades.

Además de estas actividades los servicios sociales de base han puesto en marcha un estudio sobre las personas con minusvalías en la comarca de Sobrarbe. Cuyos objetivos son conocer de manera real el número de vecinos del Sobrarbe con discapacidades físicas, psíquicas, sensoriales y enfermedades mentales, para saber la situación en la que se encuentran y elaborar planes de actuación en base a las mismas.

Las actividades realizadas a lo largo de todo el año 2008, han supuesto un total de ingresos de 70.468,86 euros y un gasto total de 123.057.34 euros, lo que supone un déficit subvencionable de 52.588,48 euros. Si analizamos el gasto realizado en relación al total de población de la comarca de Sobrarbe se establecen 14,3 euros por persona.

Desde los servicios sociales de base se realizan una serie de actividades destinadas a mejorar la calidad de vida de la población, sobre todo de aquella más necesitada, ahora bien sería interesante valorar la posibilidad de ampliar esta actuación en determinados campos que no están tan estructurados, como pueden ser las actuaciones específicas con mujer, colectivo de jóvenes y personas

mayores. Asimismo, sería conveniente reforzar las actuaciones en temas de educación social, ocio y tiempo libre, inserción laboral de colectivos desfavorecidos, dinámica social y participación ciudadana. Sobre todo atendiendo a las características propias de la zona de estudio, donde el despoblamiento sufrido en las últimas décadas ha mermado muchos núcleos poblacionales.

En este punto también es conveniente que los servicios sociales de base cuenten en todo momento ya no solo con la situación social actual sino con la previsión poblacional y caracterización de la población a corto y medio plazo, lo que les permitirá prever y organizar unos servicios adecuados a las demandas de la población residente en la zona.

Respecto al tema de **mujer**, se detecta la necesidad de reforzar la atención que este colectivo recibe en la actualidad. El colectivo femenino sobrarbense asciende a 3.192 personas y representa el 47% de la población total. Su presencia en el mercado laboral resulta todavía inferior a la masculina, dado que representan el 33% de la población activa y el 22% de la población ocupada.

En referencia a este tema sería conveniente reforzar la atención a la mujer en ámbitos de la vida social, económica, jurídica y laboral, que permita dar cobertura de una forma global a todas las necesidades que la mujer puede demandar. Igualmente, sería conveniente ampliar la cobertura de servicios que permitan una conciliación entre la vida familiar y laboral de la mujer (ludoteca, negociación colectiva, guarderías públicas, adecuación de los horarios establecidos en los centros escolares...)

En cuanto a la valoración realizada por los encuestados en referencia a los servicios a la mujer, el 15% de los encuestados opina que los servicios son suficientes, frente al 27% de encuestados que los considera insuficientes. Ahora bien, hay que destacar que un 36% de los encuestados opina que estos servicios no existen y un 22% no se atreve a valorarlos probablemente por que no los conoce. Ante estos datos nos encontramos con un amplio porcentaje de encuestados que opina que los servicios no existen y con otros que ni siquiera los conocen, por lo que habrá que mejorar los mecanismos de información y difusión

de estos servicios, sobre todo entre el colectivo de mujeres ya que son las principales interesadas o destinatarias de los mismos. Los encuestados le otorgan una calidad media de 4,40 puntos, lo que manifiesta una opinión desfavorable del mismo.

En cuanto al colectivo de **jóvenes** desde la Comarca de Sobrarbe se ha organizado un punto de información juvenil. Dicho servicio va orientado a los jóvenes de 12 a 18 años y realiza atenciones durante tres días a la semana, los miércoles durante el recreo en el IES Sobrarbe, y martes y jueves en la Comarca de Sobrarbe. Las actividades desarrolladas consisten en un servicio de información sobre temas de interés a los jóvenes y consultas concretas, así como un foro de contacto que potencie las iniciativas y la participación de los jóvenes en la vida social del Sobrarbe.

Además de esta actividad organizada para los jóvenes, sería interesante que se organizaran actividades relacionadas con temas de sexualidad y educación para la salud (hábitos nocivos), así como actividades de ocio y tiempo libre, en general dada la importancia de estos temas para los jóvenes, y en cuestiones de ocio teniendo en cuenta las posibilidades de entretenimiento ofertadas en la zona, y la limitación que supone para los jóvenes la movilidad tanto dentro como fuera de la comarca. Igualmente sería conveniente trabajar con los jóvenes sobre temas medioambientales y conciencia cívica, así como abordar temas sobre inmigración y minorías étnicas, organizando campos de trabajo.

Fomentar la participación de los jóvenes en las actividades que se organizan para este colectivo, así como su participación en la toma de decisiones que les influyen, debe ser un objetivo prioritario en la comarca, que permita a los jóvenes involucrarse en la vida social de la misma.

Otro de los puntos a valorar son los días de atención del punto de información, que no dan cobertura durante los fines de semana, período en el que los jóvenes pueden contar con más tiempo libre para acercarse a solicitar información. También habría que valorar la posibilidad de que los jóvenes puedan

disponer de algún local de reunión que les permita realizar diferentes actividades (reuniones de amigos, ensayos musicales...).

En la valoración de los servicios a la infancia y a los jóvenes en la encuesta a la población de Sobrarbe, solamente un 13% de los encuestados valora como positiva la suficiencia de los mismos, frente al 44% de encuestados que resalta la insuficiencia de dichos servicios. Cabe destacar que un 30% de los encuestados considera que estos servicios no existen y un 12% que no los valora. En cuanto a la puntuación obtenida en la calidad de los servicios, ésta asciende a 4,05 puntos, lo que muestra una opinión poco favorable sobre la misma.

Dentro de las atenciones registradas en los servicios sociales de base cabe destacar la atención dirigida al colectivo de la **Tercera Edad**.

La importancia del colectivo de la Tercera Edad (> 64 años) es creciente tanto en valor absoluto (1.911 habitantes) como relativo, el índice de envejecimiento de la comarca de Sobrarbe se sitúa en el año 2008 en el 28%. La ampliación de la esperanza de vida ha hecho crecer también el índice de sobreenvjecimiento que en la comarca que se sitúa en el 4%.

En relación con esta tendencia creciente del colectivo de mayores los servicios y equipamientos destinados a satisfacer sus necesidades son cada vez mayores y deben contar con las dinámicas de población señaladas, con el fin de desarrollar acciones eficaces y suficientes para este colectivo.

Desde los servicios sociales se organizan diferentes actuaciones específicos con el colectivo de mayores:

- ✓ Servicio de Ayuda a Domicilio
- ✓ Fisioterapia a domicilio
- ✓ Teleasistencia Domiciliaria
- ✓ Encuentro Comarcal con Mayores

Además de estas actuaciones la comarca de Sobrarbe cuenta con una Residencia municipal de la Tercera Edad, ubicada en el municipio de Aínsa, con 52 plazas. Los servicios que presta son los siguientes:

- ✓ Alojamiento y alimentación
- ✓ Asistencia médica y de enfermería
- ✓ Terapia ocupacional y fisioterapeuta
- ✓ Servicio de peluquería
- ✓ Actividades culturales y recreativas
- ✓ Asistente social
- ✓ Lavandería

La residencia de Ainsa no tiene cobertura para cubrir las necesidades que en referencia a este tema pueden surgir entre la población mayor de la comarca, dado el amplio número poblacional de este colectivo. Por lo que se detecta la necesidad de mejorar estos equipamientos, valorando no solo la posibilidad de instalar una nueva residencia de ancianos, sino también la organización de centros de día etc... En referencia a este tipo de equipamientos también tiene que tenerse en cuenta la ubicación de los municipios, con el fin de dar un servicio equitativo a las diferentes zonas de actuación que se consideren prioritarias.

El anuario social de España 2008 de la “Fundación Caixa”, ofrece un indicador sobre el número de plazas en residencias por cada mil habitantes de 65 y más años a nivel municipal, provincial y de la comunidad autónoma. Durante el año 2002, la provincia de Huesca presenta una tasa del 50,3‰, ligeramente superior a la que presenta la Comunidad Autónoma de Aragón en su conjunto (45,8‰). Conviene destacar que la provincia de Huesca presenta el mayor índice respecto a las otras provincias integrantes de Aragón (47,1‰ en Teruel y 44,2‰ en Zaragoza). A nivel estatal la Comunidad Autónoma de Aragón presenta una de las mayores tasas de este índice, en comparación con otras Comunidades Autónomas.

El número de plazas y la cobertura que estos servicios prestan, deben organizarse en base a las necesidades reales existentes en la población, valorando el área de acción de los mismos y la población potencial a la cual van dirigidos.

Asimismo, debe tenerse en cuenta la posibilidad de acceso de la población a estos recursos, dada la precariedad económica que puede sufrir una parte importante del colectivo interesado.

Los clubes de Jubilados y las Asociaciones de la Tercera Edad constituyen una importante red de animación social, cumpliendo la función de integración, participación y cohesión social de las personas de la Tercera Edad. Aunque ya se están realizando actuaciones en este sentido, convendría fomentar en mayor medida el asociacionismo y dinámica social de este sector de la población.

Sobre los servicios a la Tercera Edad, una cuarta parte de los encuestados opina que son suficientes, ahora bien un 45% de los encuestados tiene una valoración negativa de la suficiencia de los mismos destacándolos como insuficientes. Incluso un 20% de los encuestados opina que dichos servicios son inexistentes. En cuanto a la valoración de la calidad los encuestados le otorgan una puntuación de 5,65 puntos, manifestando una calidad aceptable de los mismos

Además de estos servicios la comarca de Sobrarbe cuenta con la atención de un Centro de Drogodependencias, desde el cual se da cobertura a la comarca de Sobrarbe y a la comarca de la Ribagorza. Desde el centro se establecen atenciones individualizadas y de carácter grupal. Durante el año 2008 se realizaron atenciones y seguimientos a 46 usuarios, 25 en temas de alcohol y 21 por otras drogas. En el centro trabaja un psicólogo especialista en este tipo de temas. Esta área de acción resulta de vital importancia teniendo en cuenta la repercusión en la calidad de vida de una población de estas problemáticas, sobre todo en colectivos de jóvenes.

C.- La exclusión social en la comarca de Sobrarbe

Los cambios económicos y sociales producidos en las sociedades avanzadas durante las últimas décadas han fomentado el incremento sustancial de la riqueza material y la llegada del estado de bienestar a la sociedad. Ahora bien, estos mismos cambios han impulsado la extensión de situaciones de vulnerabilidad,

riesgo y grandes desigualdades tanto económicas como sociales, que pueden llevar a la exclusión social de determinados colectivos.

Los servicios y mecanismos de bienestar y calidad de vida de una sociedad deben dar cobertura a todos sus ciudadanos, por lo que la prevención y solución de situaciones de exclusión social, se convierte uno de los puntos fundamentales de las actuaciones a desarrollar. El acceso equitativo de toda la población a los recursos y servicios existentes garantiza la estabilidad, crecimiento y desarrollo de una sociedad.

La comarca de Sobrarbe no registra graves problemas de marginalidad social, si bien hay que destacar la existencia de un colectivo de riesgo: los inmigrantes extracomunitarios llegados recientemente a la comarca. La incorporación a la vida laboral y social de este colectivo puede plantear problemas de exclusión social, lo que debe tenerse en cuenta y analizarse en profundidad con el fin de establecer medidas de prevención e integración.

Las medidas de integración en la sociedad deben ser bidireccionales, contando con los colectivos en riesgo de exclusión social y la sociedad en general. Que ambas partes convivan y fomenten la integración social es una medida totalmente necesaria para conseguir un buen clima social de convivencia y el desarrollo sostenible de la sociedad.

1.3.2.3.- Asociacionismo y dinámica social

La existencia de asociaciones y grupos sociales en una comarca posibilita el establecimiento de relaciones sociales entre los miembros de la ciudadanía, así como la involucración de la ciudadanía en la vida social de la comarca. Tradicionalmente han sido los grupos sociales y las asociaciones los encargados de organizar y desarrollar diferentes actividades de dinamización social, sobre todo aquellas relacionadas con temas lúdico-festivos.

Mantener el tejido asociativo de los municipios y de la comarca, así como potenciar su actuación dentro de la vida social del mismo, son hitos fundamentales

para llevar a cabo una buena dinamización social de la ciudadanía y garantizar la cohesión social, por lo que debe contarse en todo momento con los diferentes colectivos que la forman y los diferentes intereses de los mismos. En este contexto conviene destacar la importancia que juega la participación de los jóvenes en este proceso, cuya participación en el tejido asociativo de un municipio posibilita la continuidad del mismo.

A.- Los grupos sociales

Entendiendo como tal, las agrupaciones de personas sin fines lucrativos no promocionales, el tejido asociativo de la comarca de Sobrarbe está formado por 24 asociaciones o grupos sociales registrados, con diferentes tipologías y ámbitos de actuación.

La tasa de asociaciones por 1.000 habitantes asciende al 3,5‰ en el municipio, tasa que es baja. Fomentar el tejido asociativo existente, la entrada de nuevos socios en el mismo, así como la participación de la ciudadanía en las actividades organizadas por las asociaciones, constituye en un objetivo prioritario para conseguir una buena cohesión y desarrollo social³.

Las asociaciones de la comarca cuentan con la siguiente tipología:

- ✓ 5 asociaciones de mujeres
- ✓ 3 asociaciones de mayores
- ✓ 3 asociaciones culturales de juventud
- ✓ Cruz Roja
- ✓ 2 asociaciones de vecinos
- ✓ 10 clubs deportivos

³ El número y tipología de las asociaciones de la comarca se ha obtenido mediante la información recabada de los Servicios Sociales de Base de la Comarca de Sobrarbe, sobre las asociaciones registradas en la comarca. Las asociaciones están recogidas en el anexo nº 7 de este trabajo.

Como los datos ponen de manifiesto las actividades existentes en la comarca son de tipologías muy concretas, no existiendo gran variedad entre las mismas. Ahora bien, cabe destacar la labor de dinamización social realizada por asociaciones de mujeres y la Tercera Edad.

Cabe destacar, la función desarrollada por la asociación “Centro de Estudios de Sobrarbe”, ubicada en el municipio de Boltaña (Casa de Cultura) y que se dedica a la realización de diferentes actividades e investigaciones sobre la zona. Además de estas labores, el centro de estudios realiza exposiciones y edita una revista sobre temas de investigación.

B.- Participación ciudadana y dinámica social

Respecto a este tema cabe destacar que a nivel de la Comarca de Sobrarbe y de los Ayuntamientos, se lleva a cabo una labor de dinamización social de la ciudadanía, mediante la realización de diferentes actividades, sobre todo relacionadas con temas culturales y festivos. Ahora bien se considera conveniente que la Comarca de Sobrarbe contara con un área de Participación Ciudadana encargada de fomentar y coordinar la participación de la ciudadanía en los ámbitos de acción de la comarca, contando con un reglamento de participación ciudadana mediante el cual se regulen las normas referentes a los procedimientos de información y participación de la ciudadanía y entidades ciudadanas en la gestión comarcal. Todo ello en contacto directo con la gestión municipal gestionada desde los ayuntamientos. Este tipo de iniciativas y actitudes fomenta el desarrollo de la democracia pública, uno de los indicadores fundamentales del desarrollo sostenible, por lo que la realización de este tipo de proyectos y la consecución y continuidad de los mismos posibilita la mejora de la comarca, contando ante todo con la parte más importante de la misma, sus ciudadanos.

En cuanto a la dinámica social de la comarca, conviene reflejar los cambios producidos en la sociedad, que han repercutido y repercuten en el municipio y que, en algunos casos, generan preocupación social entre la ciudadanía.

Durante las últimas décadas se ha producido un cambio en los estilos de vida de la población, que ha afectado a todos los órdenes de la vida social y a las actividades realizadas. Los cambios producidos han afectado en primera instancia a los usos y costumbres tradicionales, modificándolos por usos y costumbres de una cultura urbana y mediática que se impone en la sociedad de una forma irremisible. Dentro de éstos, destaca un mayor individualismo de la población, una nueva concepción de la vida social y una sociedad más consumista. Factores que, pese a desarrollarse en mayor medida en núcleos urbanos de mayor tamaño, se reflejan también en la sociedad sobrarbense.

Dados los cambios acontecidos en la sociedad sobrarbense, sobre todo entre la gente joven conviene fomentar la participación de la ciudadanía en temas sociales, culturales y ambientales que propicien el desarrollo sostenible de la sociedad en todos sus ámbitos de actuación.

1.3.2.4.- La educación en la Comarca de Sobrarbe

La educación constituye uno de los elementos fundamentales de la calidad de vida de una población. La educación se encuentra en la base del desarrollo de las personas y las sociedades de manera que el desarrollo social y económico de un municipio depende en buena medida de cómo se están resolviendo las necesidades educativas, del capital formativo y educativo que los ciudadanos consiguen reunir, y de la universalidad e igualdad de condiciones en el acceso a los recursos educativos. El derecho a un acceso equitativo a este recurso, así como la mejora de su organización y calidad suponen un reto para conseguir el desarrollo de cualquier sociedad.

La educación debe analizarse desde una doble perspectiva. Por una parte desde las necesidades y demandas de la población, y por otra desde la oferta educativa existente en la comarca.

1.3.2.4.1.- El acceso a la educación: necesidades y demanda educativa

El nivel de formación es un indicador que permite aproximarse al nivel educativo de una población, así como al acceso a la educación de los ciudadanos. Al igual que ha sucedido a nivel estatal, el nivel educativo de la población residente en la comarca ha mejorado en las últimas décadas, debido al desarrollo que ha conocido el sistema educativo, la dilatación de los períodos formativos y la progresiva desaparición de personas mayores que no tuvieron oportunidades de acceder a la educación en las mismas condiciones que hoy.

En base a los datos del Censo 2007 elaborado por el Instituto Nacional de Estadística, la población residente en la comarca⁴ se sitúa en torno a las medias nacionales, de la comunidad autónoma y de la provincia. Como un factor positivo cabe destacar que la comarca de Sobrarbe presenta un porcentaje ligeramente inferior de población sin estudios que en los otros ámbitos estudiados. Por su parte el grado de analfabetismo es similar al registrado a nivel provincial y de la comunidad, e inferior al registrado a nivel nacional. Frente a esto, el porcentaje de población con estudios universitarios en la comarca (12%) es inferior al registrado en la provincia (12,9%), Aragón (14%) y a nivel estatal (13,3%).

A pesar de la mejora del nivel educativo de la población residente en la comarca, no hay que perder de vista los restos de alfabetismo y los déficit educativos, como una cuestión con diferentes lecturas desde el punto de vista de la exclusión social: la edad (personas mayores que en su momento no tuvieron acceso a la educación, nuevas carencia en la alfabetización (experimentadas por personas llegadas de otros países y culturas diferentes a la nuestra) y las situaciones de abandono o fracaso escolar.

⁴ Anexo 8, nivel de instrucción a nivel municipal

POBLACIÓN DE 16 Y MÁS AÑOS SEGÚN SU NIVEL DE FORMACIÓN (%)

	Analfabetos	Sin estudios	1er grado	2º Grado	3er grado
Comarca de Sobrarbe	1	8	30	49	12
Huesca Provincia	1,1	9,9	29	47,2	12,9
Aragón	1,3	10,1	25,3	49,3	14
España	2,6	12,9	23,3	48	13,3

Las necesidades educativas de la comarca de Sobrarbe se encuentran relacionadas con la demanda que genera la evolución de la población y las características sociodemográficas de sus habitantes. De esta forma, el análisis demográfico de la comarca permite dimensionar una parte de las necesidades y de la demanda educativa que se está produciendo en estos momentos. A grandes rasgos, cambios como el descenso de los niveles de natalidad, la llegada de población inmigrante y el propio envejecimiento de la población poco a poco se están instalando en el sistema educativo, planteando importantes retos.

Pese a que la población de Sobrarbe ha llevado a cabo un incremento poblacional en la última década, la población en edad de escolarización obligatoria y postobligatoria está perdiendo peso relativo. En el año 2008, la comarca de Sobrarbe cuenta con 200 personas, de 0 a 24 años, menos que en el año 1998, siendo el grupo de edad de 0 a 14 años el que se reduce en mayor número y peso relativo.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN MENOR DE 25 AÑOS EN LA COMARCA DE SOBRARBE (1998-2008)

	POBLACIÓN		PESO RELATIVO	
	1998	2008	1998	2008
0-14	861	745	13%	11%
15-24	709	625	10,6%	9,2%
Total 0 a 24 años	1.570	1.370	23,6%	20,2%
Población total	6.638	6.803	-	-

Elaboración propia

Esto significa que la demanda educativa generada por la población residente en la comarca se contrae y en consecuencia la matrícula escolar disminuye respecto a años anteriores.

La evolución del número de alumnos matriculados en **enseñanzas obligatorias** en centros públicos que dan cobertura a la comarca de Sobrarbe muestra una ligera tendencia descendente, registrando una pérdida de alumnado de 17 personas (3%) del curso 1997/98 al 2002/03. La provincia de Huesca también registra una pérdida de alumnado matriculado pero de forma todavía más acusada (6,45%) a la reflejada en la comarca.

Analizando la matriculación en enseñanzas obligatorias en los tramos de educación infantil en los centros públicos de la comarca, destaca el descenso de los alumnos matriculados en los últimos cinco años, cuyo número se ve disminuido en un 4%, lo que se justifica por las bajas tasas de natalidad registradas en los últimos años. La matriculación en educación primaria se mantiene estable, descendiendo ligeramente. Respecto a la matriculación en educación secundaria se produce un ligero descenso. En este punto cabe señalar que la mayoría de escolares hijos de inmigrantes se encuentran matriculados en enseñanzas de educación infantil y primaria, lo que frena en cierta medida el descenso de la matriculación en estas enseñanzas.

Por otro lado, la comarca de Sobrarbe en los últimos años ha visto incrementada la llegada de población inmigrante, procedente de otros países y culturas. Este fenómeno demográfico aunque no es muy acusado en la comarca está contribuyendo a cambiar la fisonomía de algunos centros educativos planteando desafíos a un sistema educativo que necesita adaptarse a esta novedad y atender a las necesidades de escolarización y apoyo socio-lingüístico que surgen en este contexto.

Las necesidades educativas no son una cuestión exclusiva de las primeras etapas de la vida, sino que se transforman a lo largo del ciclo vital, trasladándose a otras esferas como el trabajo y las necesidades de formación continua laboral o

ampliando los umbrales de edad tradicionales, como es el caso de personas adultas y jubiladas que desean retomar su formación. En el marco actual, la educación se configura como condición que incide sobre las oportunidades de trabajo, la capacidad de adaptación a los cambios y nuevas exigencias sociales, al mismo tiempo que actúa como barrera ante determinados mecanismos de exclusión social. Y por todo ello, incide sobre el bienestar y la calidad de vida de las personas.

Por este motivo, adquiere importancia la necesidad de potenciar recursos educativos flexibles no sólo desde el punto de vista de las enseñanzas regladas sino también de aquéllas que inciden en la formación de trabajadores, personas adultas y colectivos con especiales dificultades, innovando y atendiendo a las nuevas oportunidades que se abren a través de nuevas modalidades de enseñanza como la formación no presencial o formación en red, ofertas que dadas las características de la comarca en cuanto a sus comunicaciones podían mejorar el acceso de su población a la educación.

1.3.2.4.2.- La oferta educativa

El análisis de la situación educativa de la comarca implica relacionar los recursos o la oferta de servicios disponibles con las necesidades y demandas que emergen de los ciudadanos, como usuarios potenciales.

Desde el punto de vista de los recursos, la comarca de Sobrarbe ofrece la posibilidad de cursar enseñanzas obligatorias y post-obligatorias, éstas últimas en temas de Bachillerato, ya que no existe oferta de ciclos formativos ni de grado medio ni superior.



A.- Educación Infantil y Primaria

La **educación infantil** queda estructurada en dos ciclos de carácter voluntario: el primero destinado a los niños menores de 3 años y el segundo para niños hasta los 6 años. Más allá de su función educadora, la educación infantil se configura como un servicio asistencial, y en muchas ocasiones de su accesibilidad depende la oportunidad de conciliar la vida familiar y laboral de muchas mujeres.

En la comarca de Sobrarbe existen 2 guarderías de titularidad municipal, ubicadas en los núcleos poblacionales de Boltaña y Bielsa. En Aínsa existe otra guardería, cuyo local es propiedad municipal, pero es la “Asociación de Padres de la Escuela Infantil de Ainsa” la que lleva a cabo la gestión de la misma así como la contratación del personal.

Por su parte la oferta municipal respecto al segundo ciclo de este tipo de enseñanzas, se completa con los siguientes centros de carácter público:

- ✓ C.P. Asunción Pañart Montaner
- ✓ C.P. Paules de Sarsa
- ✓ C.P. Tierrantona
- ✓ C.R.A. Alto Ara, con los centros de Boltaña, Broto, Fiscal y Torla
- ✓ C.R.A. Plan, con los centros de Bielsa, Escalona, Lafortunada, Laspuña, Plan, San Juan de Plan y Saravillo.

Los datos analizados apuntan a la necesidad de intensificar la cobertura de las escuelas infantiles de carácter público, sobre todo en el primer ciclo de esta enseñanza que solo cuenta con tres centros en toda la comarca de esta titularidad, y para el cual existe una gran demanda. Asimismo, en todos los centros de educación infantil sería conveniente analizar la adecuación de los horarios existentes con las necesidades reales.

A diferencia de los que ocurre en la educación infantil, la **educación primaria** tiene carácter obligatorio, y engloba a todos los niños de a 6 a 12 años de edad. Cabe destacar que los mismos centros que imparten educación infantil

(segundo ciclo) imparten educación primaria. Asimismo, determinados centros ofrecen los siguientes servicios:

- ✓ C.P. Asunción de Pañart: Transporte escolar y comedor
- ✓ C.P. Tierrantona: Comedor escolar
- ✓ CRA Alto Ara: Transporte escolar y comedor en los centros de Boltaña y Broto.
- ✓ CRA Cinca-Cinqueta: Comedor en el centro de Plan.

B.- Educación Secundaria Obligatoria

La educación secundaria se imparte en los siguientes centros de la comarca:

- ✓ IES Sobrarbe: En este centro se ofrece el ciclo completo de educación secundaria obligatoria.
- ✓ C.R.A Broto: Los centros de Boltaña y Broto imparten 1º y 2º ciclo de estas enseñanzas.
- ✓ C.R.A. Plan: El centro de Plan imparte 1º y 2º ciclo de estas enseñanzas⁵

C.- Educación Secundaria Post-obligatoria y Formación Profesional

A partir de los 16 años, el alumno que desea continuar sus estudios puede optar por realizar la opción del bachillerato o pasar a la formación profesional de grado medio en cualquiera de las ramas profesionales que ofrecen los centros. Para aquellos alumnos que no superan la enseñanza secundaria obligatoria se ofrece la posibilidad de cursar programas de garantía social.

En la comarca de Sobrarbe la oferta formativa respecto a este tipo de enseñanzas es la siguiente:

- ✓ IES Sobrarbe

⁵ Para alumnos de los municipios de Gistaín, San de Juan de Plan y Plan, el resto de municipios integrantes del CRA se dirigen a cursar estas enseñanzas al Instituto de Aínsa.

Bachilleres: Ciencias naturales y salud, Humanidades y Ciencias sociales

La oferta formativa de ciclos medios y superiores no puede realizarse en el único centro de la comarca que oferta enseñanzas medias post-obligatorias, con lo que los alumnos tienen que desplazarse fuera de la comarca para cubrir estas enseñanzas. Respecto a este tema convendría realizar un análisis de las necesidades del mercado laboral local con el fin de poder ofertar en el instituto una oferta formativa en base a las necesidades laborales existentes, adecuando los ámbitos de actuación si fuera necesario. En Aragón existen 32 especialidades de ciclos formativos de grado medio y 55 especialidades de ciclos formativos de grado superior, por lo que la oferta formativa puede cubrir un amplio abanico de ofertas formativas. Esta medida dotaría a la comarca de una serie de posibilidades para los jóvenes de la zona, además de mejorar la oferta formativa existente.

Además de esta actividad formativa el Aula Boletania ofrece un programa de garantía social sobre Actividades Medioambientales, en concreto “operario en Actividades forestales”, que presenta una buena adecuación con el mercado laboral local, pero que también pueden ir modificarse en base a las necesidades detectadas en el mercado de trabajo.

Cabe destacar que tanto para las enseñanzas obligatorias como para aquellas post-obligatorias, el problema de la movilidad y las comunicaciones de la comarca vuelve a estar presente, muy agravado en la época de invierno, donde las condiciones climatológicas son adversas para el desplazamiento de los escolares.

En general, una de las áreas de mejora detectadas con estos tipos de enseñanza tiene que ver con el tema de las clases extraescolares, en lo cuales los niños tienen que contar con la ayuda de los familiares para desplazarse a casa, dada la inexistencia de transporte público para este tipo de acciones.

E.- Centros de Régimen especial

La comarca de Sobrarbe cuenta con una Escuela Municipal de Música ubicada en el municipio de Ainsa.

Respecto a los idiomas, la comarca de Sobrarbe no cuenta con ninguna extensión de la Escuela Oficial de Idiomas, por lo que probablemente tendrán que desplazarse al municipio de Barbastro para recibir enseñanzas de este tipo.

F.- Centro de educación para adultos

El Gobierno de Aragón aprobó el 27 de febrero de 2001 el Proyecto de Ley de Educación Permanente de Aragón, dando cobertura a una necesidad real de la sociedad actual.

La comarca de Sobrarbe cuenta con un Servicio de Educación para Adultos, dependiente de Gobierno de Aragón. Los objetivos del mismo son los siguientes:

- ✓ Educación Básica y Secundaria para adultos
- ✓ Promoción y extensión cultural
- ✓ Formación ocupacional

Al servicio están adscritos 3 educadores de adultos, contratados por la Comarca mediante convenio con el Departamento de Educación de la DGA, de los cuales uno de ellos ejerce de coordinador del servicio. Además existen otros 2 educadores funcionarios de la DGA.

En sentido también hay que destacar la labor realizada en educación para adultos mediante el proyecto el Aula Mentor, en sus tres extensiones de Aínsa, Lafortunada y Broto.

La existencia de este tipo de enseñanzas, posibilita y mejora la oferta formativa de adultos, permitiendo la formación de aquéllos que en su momento no realizaron actividades formativas, o de personas que quieren mejorar la formación adquirida.

Respecto al tema educativo la valoración de la suficiencia de estos servicios

está muy dividida, ya que un 44% de los encuestados los destaca como suficientes frente al 49% de encuestados que opina que son insuficientes. En este sentido cabe destacar que tras la realización de las entrevistas personalizadas y los foros de participación ciudadana, los participantes en los mismos detectan un área de mejora en la inexistencia de enseñanzas de ciclos formativos en los centros formativos de la comarca, tema que puede influir en la opinión reflejada en la encuesta. La calidad media otorgada a estos servicios es de 5,41 puntos, de manera que los ciudadanos encuestados consideran que los servicios educativos tienen una calidad aceptable.

1.3.2.5.- La cultura en la comarca de Sobrarbe

Analizar la situación cultural de una población es una ardua tarea, sobre todo por la amplitud de contenidos que el término contempla. Cuando analizamos la cultura de una sociedad hay que valorar las manifestaciones culturales de la misma y sus tendencias, así como las funciones que la cultura desarrolla dentro de ésta.

La cultura es un concepto amplio que de forma habitual se relaciona estrechamente con la educación, prácticas sociales y estilos de vida diferenciados o incluso en su sentido más popular se vincula con algunas alternativas de ocio o entretenimiento como el cine, teatro, lectura... En cualquiera de los casos, la cultura cumple unas funciones sociales muy relevantes para la transmisión de conocimientos, normas y valores, propios de una sociedad, así como para la creación y mantenimiento de identidades sociales diferenciadas. Existen, por tanto, necesidades culturales que necesitan ser atendidas como base de la reproducción social, la mejora de la calidad de vida y la adaptación a las novedades generadas por el desarrollo de las sociedades.

Las manifestaciones culturales de una sociedad se encuentran presentes en multitud de ámbitos, a través de sus elementos materiales (creaciones humanas como el patrimonio artístico, el arte...) y de sus elementos no materiales (símbolos, lenguaje, normas y valores). Tratar cada uno de estos aspectos excede los fines de este trabajo, por lo que nos detendremos en ofrecer una visión de las dotaciones comarcales de carácter “cultural” que contribuyen al cumplimiento de funciones

sociales de la cultura y al mismo tiempo constituyen una de las dimensiones de la calidad de vida que la comarca ofrece a sus habitantes.

1.3.2.5.1.- Equipamientos culturales en la Comarca

El desarrollo de este apartado se ha realizado en base a los datos recogidos en la Encuesta de infraestructuras y equipamientos locales 2008 elaborada por el Ministerio de Administraciones Públicas y a la información recibida desde la Comarca de Sobrarbe. Los principales equipamientos de la comarca destinados a fines culturales son los siguientes:

- Casa de Cultura:

La comarca de Sobrarbe cuenta con dos casas de cultura, una ubicada en el municipio de Boltaña y la otra en Bércabo (Lecina). La Casa de Cultura de Boltaña cuenta con una sala de exposiciones, un salón de actos y también con la instalación de la biblioteca en su sede. Cabe destacar que las dos son de titularidad y gestión municipal.

En el resto de municipios no existe un equipamiento de este tipo, aunque si existen otras instalaciones que cubren en la medida de lo posible estas funciones.

- Centro cívico/social

En la comarca existen 84 centros con carácter cívico/social ubicados en los núcleos poblacionales de 14 términos municipales de la comarca. Destaca la titularidad municipal de prácticamente la totalidad de estos centros, que sirven de lugar de encuentro y desarrollo de diferentes actividades para los residentes en los municipios.

- Biblioteca

Existen 9 instalaciones con esta denominación, ubicadas en los términos de Aínsa-Sobrarbe, Bielsa, Broto, Fiscal, Labuerda, Lafortunada, Laspuña, Plan y

Torla. Ahora bien, existen centros sociales y culturales en la comarca que acogen en su sede la biblioteca, como por ejemplo la Casa de Cultura de Boltaña.

Respecto a este tema y dada la dispersión de los núcleos poblacionales existentes sería interesante organizar un sistema de biblioteca móvil que permita acercar a los vecinos de la comarca este servicio.

▪ Museos

La comarca de Sobrarbe cuenta con las siguientes instalaciones:

- ✓ Museo de Creencias y Religiosidad Popular del Pirineo Central en Abizanda
- ✓ Torre del Homenaje de Aínsa, en la que se encuentra actualmente el Ecomuseo del Quebrantahuesos
- ✓ Museo de Artes y Oficios de Aínsa (Privado)
- ✓ Museo Etnológico y de la Bolsa de Bielsa
- ✓ El Batán en Fiscal
- ✓ Museo Pirenaico de la electricidad en Lafortunada
- ✓ Ecomuseo de las Navatas en Laspuña
- ✓ Museo de Alfarería Tradicional Aragonesa en Morillo de Tou (Privado)
- ✓ Museo Etnológico de San Juan de Plan
- ✓ Centro de Interpretación del Parque Natural de Ordesa y Monte Perdido de Torla
- ✓ Museo Etnológico de Torla

Gran parte de los equipamientos culturales de la comarca dependen de financiación municipal, por lo que el coste de los mismos y la inversión en su mejora se convierten en ocasiones en una carga poco asumible para ayuntamientos de menor tamaño y que dificulta tanto el establecimiento de equipamientos, como la realización de actividades en los mismos. Para el buen funcionamiento de la actividad cultural en la comarca, todos los núcleos cabecera de término municipal deberían contar con unos equipamientos básicos, que permitan la organización de diferentes actividades y asuman la función de locales sociales y de reunión.

Asimismo, convendría contar como mínimo con un equipamiento cultural que diera cobertura a toda la comarca, y que estuviera adecuado para diferentes actividades culturales (capacidad, medios técnicos...), como pueden ser actividades teatrales e incluso proyecciones de cine.

- Telecentro: Ubicado en el municipio de Labuerda

1.3.2.5.2.- Dinámica cultural

Gran parte de la dinámica cultural y social de la comarca se activa a través de agentes e instituciones de diversa índole, que promueven diferentes alternativas adaptadas a intereses e inquietudes plurales.

La Comarca de Sobrarbe canaliza una parte importante de estas funciones, organizando actividades de carácter cultural en los municipios y respectivos núcleos de la comarca, intentando paliar los déficit que existen sobre este tema.

Actividades desarrolladas desde el servicio de cultura de la Comarca:

- Circuito cultural de Sobrabe:

Durante el año 2008, se puso en marcha el circuito cultural de Sobrarbe, cuyo principal objetivo es realizar una programación cultural comarcal coordinada, variada y descentralizada. Esta actuación permite ofrecer ayuda a los Ayuntamientos sobre estos temas, así como abaratar costes mediante la realización del mismo espectáculo en distintos términos municipales. Con estos fines y objetivos se propone crear un circuito que organiza actividades culturales a lo largo de todo el año. Durante el año 2008 fueron 8 los socios que entraron a formar parte de esta iniciativa (Bielsa, Broto, Boltaña, Labuerda, Laspuña, Plan, El Pueyo de Araguás y Tella-Sin), al año siguiente se unieron los municipios de Fiscal y La Fueva. La valoración de esta actividad es muy positiva por parte de los ayuntamientos participantes en la misma.

Dentro de la problemática detectada a la hora de realizar actividades culturales en la comarca destacan las limitaciones que presentan las infraestructuras y equipamientos culturales existentes, así como el coste de este tipo de actividades.

- Certamen Fotográfico de Sobrarbe “Lucien Briet”

Elaboración de un certamen fotográfico con gran tradición en la comarca, en el que participan fotógrafos tanto de dentro como de fuera de la comarca.

- La Escuela de Asia en Sobrarbe

Durante el año 2008, se han realizado dos cursos de fin de semana en el centro de vacaciones de Morillo de Tou, “La escuela de la India” y “Yoga para todos”. Ambos cursos se basan en el proyecto “Escuela de la India” desarrollado durante el año 2008 en la comarca, mediante la colaboración la Agencia de Desarrollo y la Mancomunidad de Sobrarbe. Esta actividad consistía en un curso de fin de semana que abarcaba actividades de diferentes índoles, cuyos participantes estaban alojados en las viviendas de turismo verde y rural del Pueyo de Araguás, municipio donde se desarrollo el curso. De esta experiencia se puede destacar la participación de los vecinos y su relación con los asistentes al curso en la elaboración de actividades comunes.

- Renovarte. Arte y patrimonio en Sobrarbe

- Este proyecto que nace en el año 2001 y tienen por objetivos promocionar y apoyar a los artistas y el arte contemporáneo del Sobrarbe y del Pirineo, y el rico patrimonio cultural e histórico de la comarca. Para ello se realizaron durante un mes 14 exposiciones técnicas que versaban sobre diferentes temáticas.

- Triangular

Esta actividad cultural se inauguró durante el año 2000, dedicándose a la realización de tres actividades artísticas y creativas a lo largo de los meses de

otoño e invierno. Tiene por objetivo ofrecer actividades culturales a los vecinos de la comarca en unos meses donde la actividad cultural es prácticamente inexistente. La población a la que va dirigida es a la práctica totalidad de los vecinos de la comarca, tanto niños como jóvenes como adultos.

- Espiello

Muestra Documental Etnográfica de Sobrarbe organizada conjuntamente con el Centro de Estudios del Sobrarbe, con el objetivo de dar a conocer los últimos trabajos que se realizan en el campo de la etnografía y del documental, y potenciar la creación audiovisual y su difusión.

Las actividades culturales desarrolladas en la comarca potencian la dinámica cultural y social en la zona, donde la posibilidad de realizar este tipo de actividades se ve muy limitada por cuestiones de equipamientos y presupuestos. Asimismo, suponen una alternativa de ocio y tiempo libre para todos los vecinos de la comarca, tema en el que tampoco hay muchas posibilidades. Innovar en las actividades desarrolladas y contar con la opinión de los ciudadanos y la participación de los mismos en su realización debe convertirse en un objetivo prioritario de actuación. En este sentido, podrían realizarse diferentes cursos y talleres, que potencien la involucración de los ciudadanos.

Dentro de la percepción ciudadana sobre los servicios culturales destaca la falta de consenso entre los encuestados a la hora de valorar la suficiencia de estos servicios. En concreto, un 31% de los encuestados destaca la suficiencia de estos servicios, frente al 48% de los encuestados que los consideran insuficientes. Asimismo, hay un porcentaje considerable de encuestados que opinan que dichos servicios son inexistentes (16%). La puntuación media otorgada por los encuestados a estos servicios es de 4,83 puntos lo que manifiesta una opinión poco favorable sobre la calidad de los mismos.

1.3.2.6.- El deporte en la Comarca de Sobrarbe

El deporte está considerado como una práctica saludable que influye positivamente sobre el bienestar y la calidad de vida, con un alto potencial

educativo y que al mismo tiempo se conforma como una importante actividad dinamizadora de la vida social. La realización de actividades deportivas durante los ratos de ocio y tiempo libre comienza a convertirse en una práctica habitual de la población, sobre todo entre los más jóvenes, aunque cada vez la demanda de estas actividades va aumentando entre diferentes colectivos y segmentos de edad. Desde este punto de vista, la dotación y la actividad deportiva existente es uno de los componentes de la calidad de vida que ofrece un municipio para sus habitantes.



Desde la Comarca de Sobrarbe existe un Servicio Comarcal de Deportes que depende de la Comisión de Deportes y Juventud, y que se encarga de organizar actividades en la comarca.

Durante el año 2008 el Servicio Comarcal de Deporte se encargó de organizar las siguientes actividades:

- Jornada de Naturaleza para los escolares de enseñanzas secundarias

El objetivo de la misma era una iniciación al esquí de fondo de los participantes. Esta actividad se realiza en coordinación con el IES Sobrarbe y pretende que todos los años un curso de secundaria realice una jornada de esquí de fondo, dirigida por un monitor. En la pasada jornada participaron 18 escolares.

- Jornada de Naturaleza para escolares de primaria

El objetivo de estas jornadas consistía en continuar el programa de relaciones de los escolares de la comarca, iniciándolos en actividades en el medio natural. Participaron 103 escolares de toda la comarca, de los cursos de 3º y 4º de primaria que participaron en la iniciación al esquí de fondo, raquetas de nieve y rescate en montaña con el GREIM. En general, la valoración realizada por el

Servicio Comarcal de Deportes no ha sido muy satisfactoria, ya que “movilizar a los chavales de todos los puntos de la comarca lleva a unos altos gastos de desplazamientos, pero poco tiempo para realizar actividades”, sin conseguir que se produzca una interrelación fluida entre los propios chavales y sin que éstos puedan disfrutar al máximo de estas actividades. Para próximos años se va a analizar el tema con el fin de mejorar este tipo de actividad.

- Semana Blanca

Esta actividad consiste en la organización de actividades deportivas coincidiendo con las vacaciones de febrero. El diseño de las actividades a desarrollar se organizó desde el Servicio Comarcal de Deportes que contó con la opinión de todas las APAS que funcionan en la comarca. Se ofreció la visita y actividades en el Museo de Juegos Tradicionales de Campo. Se realizaron dos sesiones diferentes con la asistencia de 77 viajeros entre niños y madres.

Asimismo, con la APA de Broto y Torla se organizaron dos talleres de escalada.

- Cross de la Ferieta

Carrera organizada para los escolares de la comarca, que contó con la participación de unos 110 niños. Esta actividad se publicita en los colegios de la zona y se organizan autobuses para facilitar los desplazamientos.

- Campeonato provincial y regional de cross

Tras la realización del cross de la ferieta y dada la aceptación del mismo se formó un grupo de corredores que acudió al Cross de Sariñena y a los campeonatos provinciales y regionales individuales y por equipos. De esta iniciativa puede surgir un equipo estable de atletismo y llevar a la participación de campeonatos de atletismo al aire libre.

- Gimnasia de mantenimiento

Se realizan las clases en los siguientes municipios: Boltaña, Laspuña, Lafortunada, Parzán, Bielsa, Fuendecampo, Palo y Tierrantona. Hay que destacar que en el Valle de Ara no hay ninguna clase.

- Clases de yoga en el Valle de Broto

Con muy buena aceptación cuenta con 12 participantes de Broto y Torla.

- Fútbol Sala Escolar

Cuenta con la participación de 7 equipos de escolares de la comarca que se reúnen los fines de semana en los pabellones de Aínsa, Boltaña y a veces Plan. Hay 73 jugadores inscritos que han participado en 42 partidos durante el otoño, invierno y parte de la primavera.

- Fútbol Sala Intercomarcal

Dentro de la competición de Juegos Escolares participan 6 equipos de la comarca.

- Natación en invierno

Se realizan clases de natación en la piscina del Camping Peña Montañesa, en las cuales hay inscritos 55 participantes.

- Cursos de Esquí

Curso en Panticosa, organizado por el APA con 15 inscritos

Semana en Candanchu, organizado por el APA del instituto con 15 inscritos

Curso en Piau Engaly, con 32 inscritos

- Marcha senderista

En colaboración con el Taller de empleo de Aínsa, el Club Navaín de Boltaña y el Club Atlético Sobrarbe, apta para los residentes del sobrarbe tiene como objetivo dar a conocer distintos lugares de la comarca.

- Ajedrez en Juegos-Ecolares
- Atletismo en juegos escolares
- Judo en juegos escolares
- Escuela de BTT

Esta actividad se desarrollo debido a la solicitud de los padres de los alumno se Boltaña y Fisca, mediante varias jornadas en Boltaña y dos días en Fiscal. Dada la buena acogida de la misma se va a proponer para todos los colegios en años posteriores.

- Fútbol 7 Adultos

Competición para mayores de 16 años en equipos de toda la comarca, con partidos a jugar de lunes a viernes en los campos de Aínsa y Boltaña en horario nocturno. En total concurrieron 10 equipos con 140 jugadores y un total de 42 jornadas.

Desde el Servicio de Deportes de la Comarca se han realizado variadas actividades sobre todo dirigidas a los escolares, en este sentido se detecta la necesidad de organizar mayor número de actividades para otros colectivos como mujeres y de mayores.

Las instalaciones deportivas de la comarca a nivel municipal son las siguientes⁶:

⁶ La información sobre las instalaciones deportivas de los municipios de Sobrarbe se ha obtenido de la Comarca de Sobrarbe.

- ✓ Aínsa-Sobrarbe
Piscina, 2 pistas de tenis, campo de fútbol, polideportivo cubierto (con gimnasio), fútbol 7 y 2 pistas polideportivas.
- ✓ Bárcabo
Frontón
- ✓ Bielsa
Piscina, frontón, pista polideportiva, tenis, esquí de fondo
- ✓ Boltaña
Frontón, 2 pistas de tenis, campo de fútbol, polideportivo cubierto (con gimnasio y rocódromo), pista polideportiva
- ✓ Broto
Piscina
- ✓ Fanlo
Esquí de fondo
- ✓ Fiscal
Frontón y pista polideportiva
- ✓ La Fueva
Piscina, pista de tenis, campo de fútbol, fútbol 7, 5 frontones, pista polideportiva
- ✓ Laspuña
Piscina, tenis, pista polideportiva
- ✓ Palo
Piscina y frontón

- ✓ Plan
Piscina, polideportivo cubierto
- ✓ Puértolas
Frontón, pista polideportiva, campo de fútbol
- ✓ El Pueyo de Araguás
Frontón y pista polideportiva
- ✓ San Juan de Plan
Tenis y pista polideportiva
- ✓ Tella-Sin
Piscina, frontón, tenis, baloncesto, fútbol 7, gimnasio (Ver mapa Encuesta Deporte)

La percepción ciudadana reflejada en las entrevistas realizadas en la comarca destaca la mayoritariamente la buena calidad de los servicios deportivos existentes, si bien opinan que estos se encuentran centralizados en los municipios de Boltaña y Aínsa.

1.3.3.- POBLACIÓN ACTIVA Y EMPLEO

1.3.3.1.- Población en edad de trabajar: la población potencialmente activa

La intensa regresión demográfica que a lo largo de todo el siglo XX ha sufrido la comarca del Sobrarbe adquiere especial significado en la merma notable del potencial laboral de sus habitantes. La pérdida secular de población tiene como protagonista principal al



segmento demográfico cuya edad se sitúa precisamente en el intervalo laboral, es decir entre los 16 y 64 años.

La emigración, que sangra casi permanentemente al Sobrarbe en el pasado siglo, se ha cebado preferentemente sobre las generaciones jóvenes, empujadas con la crisis de su economía tradicional, basada en un aprovechamiento de sus recursos endógenos renovables—pastos y bosque-, a buscar fuera de su tierra las oportunidades que la comarca no era capaz de concretar.

En este contexto la pérdida de generaciones en edad de trabajar constituye también una pérdida efectiva de generaciones en edad de reproducir y, como tal, ha alimentado la dinámica de pérdidas demográficas vía disminución de la natalidad y del crecimiento vegetativo, lo que a su vez reduce las posibilidades de sustitución en el tiempo de los efectivos que emigran fuera de la comarca y, por tanto, alimenta la dinámica reductora de la población laboral. Todo ello en un contexto en el que la inmigración ha estado ausente hasta la última década del siglo XX, cuando ya la comarca había reducido 2/3 de sus efectivos humanos.

Precisamente a lo largo de la última década de la centuria asistimos, por primera vez en muchas décadas, a lo que parece ser un cambio en la tendencia de regresión demográfica secular, constatando un ligero crecimiento de los activos en edad laboral de la comarca.

El pequeño crecimiento de la población potencialmente activa del Sobrarbe coincide con un crecimiento ligeramente superior del conjunto de efectivos demográficos en la misma, crecimiento que también se manifiesta como una inflexión en las tendencias demográficas negativas seculares. El significado de ambos crecimientos es, aunque por su reducido nivel pudiera pensarse lo contrario, muy relevante, pues se da en un contexto de mantenimiento de las tendencias demográficas negativas en el conjunto de la provincia y, especialmente, en el ámbito rural de la provincia. Más en concreto, la provincia de Huesca perdió a lo largo de la última década un 5 % de su población en edad de trabajar, mientras que el ámbito rural de la provincia, entendido éste como el que integra a los municipios con menos de 5.000 habitantes, redujo un 9,4% de sus efectivos. Es decir, aunque

no se ha incorporado en la última década a la positiva dinámica seguida por los municipios urbanos oscenses, por lo menos ha evitado seguir la senda negativa que ha mantenido el ámbito rural municipal.

1.3.3.2.- Población económicamente activa

De mayor trascendencia resultan los cambios acontecidos a lo largo de la última década sobre la estructura de la población económicamente activa, ocupada y desocupada. De una parte, hay que destacar que su crecimiento ha resultado muy importante, del 15% entre 1998 y 2008, superior a la media provincial y ligeramente inferior al alcanzado para el conjunto de la comunidad autónoma de Aragón en el mismo periodo de tiempo. Como resultado de todo ello la comarca de Sobrarbe cuenta en la actualidad con una de las tasas de actividad más altas de la provincia, 71,52% para la población en edad laboral, muy por delante de la alcanzada por una parte importante de sus núcleos urbanos, incluida la capital, el conjunto de la provincia, la comunidad autónoma y España.

Este crecimiento tan significativo de la población activa de Sobrarbe está justificado por un hecho extraordinario: la importantísima incorporación de la mujer del Sobrarbe al mercado laboral. Efectivamente, si la presencia de la mujer en el mercado laboral del mundo rural ha sido cuando menos singular y, muchas veces, testimonial, las elevadas tasas de masculinidad que han caracterizado y aun hoy caracterizan a la población rural han empequeñecido todavía más dicha presencia. En 1991, a tan solo una década de finalizar el siglo XX, tan solo 1 de cada 4 activos de la comarca pertenecía al sexo femenino, y tan solo 1 de cada 3 mujeres en edad laboral estaba incorporada al mercado laboral. Diez años después las mujeres representan 1/3 de los activos de la comarca y un 54% de las que se hallan en edad laboral forman parte del mercado laboral.

Un cambio, por tanto, casi espectacular, aunque todavía por debajo de los niveles alcanzados en el conjunto de la provincia, donde las mujeres representan el 36% de las activos, o de la comunidad autónoma de Aragón, donde llegan a representar el 38%, si bien las activas femeninas del Sobrarbe alcanzan ya una

mayor representación sobre el conjunto de población femenina en edad laboral que la alcanzada por dichos ámbitos.

El crecimiento de la población activa femenina en una sola década ha sido del 53% frente un insignificante crecimiento de la población activa masculina, en torno al 2,7% durante el mismo periodo de tiempo. Insistimos, es el crecimiento de la población activa femenina el factor explicativo del incremento de la población activa total de la comarca.

El acceso a la actividad por parte de los distintos grupos de edad de la población del Sobrarbe presenta también diferencias significativas, tanto en su conjunto como para cada uno de los componentes por sexos de su población, hombres y mujeres.

De una parte, debe destacarse que la mayor parte de la población de la comarca con edades comprendidas entre los 25 y 44 años se halla económicamente activa, concretamente un 85,3% de la misma, lo que supera ligeramente tanto las tasas de actividad para dicho grupo alcanzadas a nivel provincial, a nivel autonómico y de España. En el caso de los hombres dicha tasa se supera para comprender a la práctica totalidad de los mismos, el 96,2%, mientras que para las mujeres la proporción se reduce ligeramente hasta alcanzar el 71,2% de las mismas. El hecho de que sea en este grupo de edad donde se alcance una mayor presencia femenina en el mercado laboral da lugar a que el desequilibrio entre hombres y mujeres sea aquí mas reducido, representando las mujeres el 37% de los activos de este segmento de edad. Aun más, debe destacarse tanto para hombres como para mujeres que la mayor proporción de activos sobre la población del segmento de edad comprendido entre 25 y 44 años hace de este segmento poblacional el principal protagonista en relación a la actividad. Así, el 54% de los hombres activos y el 65% de las mujeres activas de la comarca pertenecen al grupo de edad intermedio.

Para la población en el tramo de edad más joven, el comprendido entre los 16 y 24 años las tasas de actividad se reducen considerablemente, tanto para

hombres como para mujeres, hecho lógico si se tiene en cuenta que una parte significativa de la población perteneciente a dicho tramo de edad permanece integrada en el sistema escolar, a través de la educación postobligatoria, bien en la enseñanza media –bachillerato y módulos de grado medio y superior de formación profesional- bien en la enseñanza superior. De hecho, es éste el tramo de edad en que se alcanzan las menores tasas de actividad, concretamente el 43,9%, una tasa inferior a la que se alcanza en los ámbitos territoriales superiores –provincial, autonómico y estatal-. Ahora bien, el retraso en la incorporación al mercado laboral, tal y como se constata en otros ámbitos territoriales, se produce de forma distinta para hombres que para mujeres, siendo éstas las que permanecen dentro del sistema durante un mayor tiempo, por lo que, incluso en este primer tramo de edad, presentan tasas de actividad considerablemente inferiores a las que presentan los hombres. La aportación de este segmento de activos al conjunto de la población activa de la comarca es muy poco significativa, tan solo el 8,5% de los activos.

Por último, la población activa de mayor edad, la comprendida entre los 45 y 64 años, representa al 33,7% del total de activos de la comarca, situándose su tasa de actividad intermedia entre la que presenta el grupo de edad más joven y el grupo de edades intermedias, concretamente del 64,1%, es decir superior a la presentada para el mismo tramo de edad por ámbitos territoriales superiores. Tanto las tasas de actividad masculinas como las femeninas se sitúan por debajo de las tasas alcanzadas por cada uno de dichos géneros en los tramos intermedios, lo que se justifica en ambos casos por la salida del mercado laboral de una parte de personas que van quedando discapacitadas, por lo general las de mayor edad, y especialmente en el segundo caso, por corresponderse con población femenina que tuvo unas mayores dificultades de inserción laboral en su día frente a las generaciones de mujeres posteriores.

El examen pormenorizado de los cambios acontecidos a lo largo de la última década en la composición por edad y sexo de los grupos de población activa muestra que estos han afectado especialmente al grupo de población de edades intermedias, es decir al de personas que cuentan entre 25 y 44 años, y con menor intensidad al grupo de población de mayor edad. Así el número de personas activas con edad comprendida entre 25 y 44 años en la última década en un 26%, correspondiendo a las mujeres el mayor peso en la justificación de dicho aumento,

pues su crecimiento fue del 66% frente al 10% de incremento de la población activa masculina. De esta forma la tasa de actividad se ha incrementado en un 16%.

Por su parte, el crecimiento del contingente de activos con edades comprendidas entre los 45 y 64 años ha crecido durante los últimos diez años en un 13%, incremento que nuevamente se justifica por el importante crecimiento de la población activa femenina para dicho tramo de edad, un 53%, frente a una mínima aportación al crecimiento por parte de la población masculina, un 2%. Como resultado de todo ello las tasas de actividad han crecido en una década en un 15%.

1.3.3.3.- Población ocupada y desocupada

Tomando como referencia los datos aportados por el último Censo de Población y Viviendas, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística, la Comarca del Sobrarbe contaba en el año 2008 con un total de 2.765 personas ocupadas y 190 personas en situación de desempleo. Esto representa un incremento en el número de ocupados de 408 personas respecto a la década anterior a la vez que una reducción de 22 personas en el número de desocupados. Por tanto, podemos confirmar que la totalidad del incremento experimentado por la población activa de la comarca durante la última década del siglo XX ha sido absorbido por la demanda laboral del mercado, dada la estrecha coincidencia entre las cifras de incremento de activos e incremento de ocupados en dicho periodo.

En términos relativos la situación alcanzada puede considerarse como bastante positiva. La tasa de ocupación de la población activa se situaba en el año 2008 en el 93,56%, casi dos puntos porcentuales por encima de la tasa alcanzada en el año 1991. Por el contrario la tasa de desocupación se situó en el 6,44% frente al 8,25 % del año 1991, es decir una situación muy cercana al pleno empleo. Destaca así la mejor posición alcanzada por el Sobrarbe respecto a la alcanzada por el conjunto de la provincia y de la comunidad autónoma, donde las tasas de ocupación se sitúan en 92,1% y el 90,0% respectivamente en el año 2001.

La participación de la población activa femenina y masculina en la composición de la población ocupada y desocupada es notablemente diferente.

Mientras la población masculina aporta el 68% al total de la población ocupada de la comarca, en relación a la población desocupada dicha aportación se reduce hasta el 57%.

Ahora bien, las diferencias constatadas en la composición por sexos de la ocupación y desocupación deben tomarse con cierta cautela dado que parecen guardar relación más con las diferencias ya examinadas en la composición de la población activa de la comarca que con el desigual y tradicional acceso a la ocupación por parte de cada sexo. Un examen detallado de las tasas de ocupación y desocupación permite concluir que, aun cuando existe todavía una relativa desigualdad a favor de los hombres, las diferencias no son tan grandes entre los sexos tal y como ocurre en la mayoría de ámbitos rurales y urbanos. Así, la actual tasa de ocupación masculina del Sobrarbe solo supera a la del conjunto de la población en un punto porcentual (94,55%), mientras que la tasa de ocupación femenina se sitúa dos puntos porcentuales por debajo de aquella (91,55%). Con las tasas de paro ocurre algo parecido, situándose para los hombres en el 5,45% mientras que para las mujeres en el 8,49%.

En este contexto debe destacarse que la evolución reciente, la de la última década, ha afectado muy positivamente a la situación de la ocupación femenina, siendo precisamente este grupo de población el que se ha beneficiado claramente del aumento de la ocupación. Frente a un aumento de medio centenar de ocupados masculinos entre los años 1998 y 2008 la ocupación femenina ha aumentado en 359 personas, un 68%. Examinado desde otra perspectiva el aumento de la ocupación femenina ha absorbido el 88% del incremento total de la ocupación en la comarca. Ello ha permitido, como es lógico, aumentar la tasa de ocupación femenina en más de ocho puntos porcentuales, a la vez que la tasa de ocupación masculina se mantenía al mismo nivel del año 1998.

El análisis desagregado de la ocupación por grandes grupos de edad de la población pone de manifiesto nuevamente el protagonismo del grupo de edad intermedio, los que tienen entre 25 y 44 años. Dicho grupo concentra al 58% de ocupados y de desocupados de la población activa de la comarca, es decir un porcentaje prácticamente coincidente con el que cuenta el mismo grupo de edad en

relación al conjunto de activos. Algo más de un tercio de los ocupados (35%) pertenecen al grupo de mayor edad, los de más de 44 años, y el resto a la población en edad más joven (7%). Sin embargo, dichas proporciones no se mantienen para la población desocupada pues el grupo de población joven adquiere un papel más relevante que el de más edad, dado que representa al 24% de los desocupados frente al 17% representado por los de mayor edad.

La integración en el análisis de los factores de sexo y edad pone en evidencia la mayor aportación a la ocupación del grupo de mujeres en edad intermedia, que llegan a representar al 64% de las ocupadas y al 63% de las desocupadas. Este mayor papel de las mujeres de edad intermedia en la ocupación y desocupación se produce en detrimento del grupo de mujeres de mayor edad que reduce su representación respecto a la alcanzada por dicho grupo de edad en el conjunto de la población comarcal. Las variaciones detectadas para las mujeres respecto a la situación conjunta no se producen, sin embargo para los hombres, en los que el peso alcanzado por cada grupo de edad para la población ocupada y desocupada se mantiene muy próximo al presentado para el conjunto de la población de dichos grupos de edad en el conjunto de la ocupación y desocupación comarcal.

El examen de las tasas de ocupación y desocupación para cada grupo de edad muestra la desfavorable situación que vive el grupo de población de edad más joven. Mientras en los grupos de edad intermedio y de mayor edad la situación es prácticamente de pleno empleo, tanto para hombres como para mujeres, en el grupo de población con menos de 25 años la tasa de desocupación se sitúa en el 18,06% para el año 2001, siendo ligeramente inferior para los hombres (17,02%) y ligeramente superior para las mujeres (20,38%). Aun cuando la tasa alcanzada en el año 2001 resulte dos puntos porcentuales inferior a la existente en 1991, el nivel alcanzado apunta la existencia de una desigualdad en el acceso a la ocupación que afecta precisamente al sector clave para la supervivencia de la comarca, los jóvenes. En la medida en que dicho sector encuentre oportunidades de ocupación en la comarca el impulso a la emigración se verá reducido y se asegurará el asentamiento de su población. Por ello, es clave reducir dicha tasa en los próximos años.

El examen pormenorizado de la desocupación en los municipios de la comarca pone de manifiesto nuevamente grandes diferencias entre los mismos. La mejor situación de ocupación para el año 2008, que podríamos calificar como de pleno empleo, con tasas de desocupación inferiores al 5%, corresponde a los municipios de Abizanda, Boltaña, Fiscal, Palo, Pueyo de Araguás, San Juan de Plan y Tella-Sin. Por el contrario, cuatro municipios supera tasas de desocupación por encima del 10%, se trata de Barcabo, Gistain, Laspuña y Torla.

Al igual que sucede para la población activa, cuatro municipios –Ainsa-Sobrarbe, Boltaña, Broto y La Fueva- concentran la mayor parte de los activos ocupados de la comarca, concretamente el 53% de los mismos, resultando también significativas las aportaciones de Bielsa, Plan y Torla.

1.3.3.4.- Empleo

El relativo crecimiento de la demanda laboral en términos de población activa –ocupada y desocupada- a lo largo de la última década en la Comarca del Sobrarbe contrasta con la escasa oferta del mercado laboral comarcal, oferta que, a pesar de su significativa ampliación en los últimos años, sigue manteniéndose inferior a la demanda laboral. En otras palabras al comenzar el siglo XXI la comarca sigue siendo incapaz de proporcionar empleo a sus propios habitantes en edad laboral que se ven obligados, aun manteniendo su residencia, a buscarlo fuera de la misma.

Tomando como referencia el volumen total de afiliación a los distintos regímenes de la Seguridad Social en las empresas y entidades emplazadas dentro de la comarca podemos estimar una media de afiliación para el año 2008 de 1.592 personas, es decir un 57,56% de la población residente ocupada y un 53,85% de la población residente activa, según los datos aportados por la Tesorería General de la Seguridad Social y el Censo de Población y Viviendas realizado por el Instituto Nacional de Estadística en el año 2008. En conclusión, aproximadamente la mitad de las personas residentes en el Sobrarbe que cuentan con una ocupación laboral tienen el emplazamiento de su trabajo fuera de la propia comarca, o lo que es igual

la comarca es incapaz en la actualidad de generar trabajo suficiente para sus propios vecinos.

A tenor de los datos el déficit de empleo resulta más acusado para los hombres que para las mujeres. Más en concreto, el empleo masculino supone en términos relativos el 54,60% de la ocupación masculina frente al 71,54% que representa el empleo femenino sobre el total de mujeres ocupadas. En otras palabras, todo apunta a que el crecimiento de la ocupación de las mujeres de la comarca está yendo de la mano de la creación de empleo dentro de la propia comarca, hecho que también sucede para los hombres pero con un impacto mucho más reducido. Frente a un incremento medio de 140 empleos masculinos se ha producido un incremento medio de 159 empleos femeninos para el periodo 2005-2008 lo que ha llevado a reducir la desigual participación de hombres y mujeres en el empleo comarcal, de forma que del 66% de empleo masculino en 1999 se ha pasado a un 63% de empleo masculino en 2002.

Entre los hechos más significativos del empleo en la comarca del Sobrarbe debe destacarse su carácter estacional. Lejos de mantener una relativa homogeneidad entre los distintos meses del año el empleo se comporta estacionalmente, con mínimos durante los meses de Enero y Febrero, con un volumen entre un 10 y un 15% por debajo de la media anual de empleo, y máximos destacados para los meses de Julio y Agosto, en que las necesidades laborales relacionadas con el sector turístico elevan el volumen de empleo entre un 30 y un 70 % por encima de la media anual. Es decir, desde principios de año el volumen de empleo inicia un crecimiento suave hasta el mes de Junio, momento en que se produce un brusco despegue para alcanzar el máximo anual de Julio, cayendo luego suavemente en Agosto, y volviendo a partir de Septiembre a los niveles anteriores al verano.

La diferenciación de los sexos a la hora de analizar el comportamiento estacional del empleo pone de manifiesto que, aunque se trata de un fenómeno extensivo a los dos sexos, dicha estacionalidad es mucho más acusada para las mujeres que para los hombres. Así, en los meses de invierno el volumen de empleo de las mujeres llega a situarse hasta un 30% por debajo de la media anual,

mientras que en los meses de verano el aumento del empleo respecto a la media anual llega a situarse entre un 50 y un 70% por encima de la misma. En cambio las variaciones son mucho menos acentuadas para los hombres para los que las fluctuaciones de verano se sitúan entre un 20 y 30% de la media anual, y el resto del año las variaciones se sitúan siempre en el +/- 10% de dicha media.

De todo lo anterior cabe deducir dos matizaciones en relación a lo dicho inicialmente sobre el empleo: 1) las diferencias entre empleo y ocupación en el Sobrarbe son más acusadas si prescindimos de las puntas estacionales de verano a la hora de calcular la media, es decir, la gravedad de la situación es todavía mayor que lo apuntado; 2) La mejor situación de la mujer en relación al empleo es solo aparente pues en gran medida se justifica por la importante oferta laboral que se produce en los meses de verano en la comarca. Comparando las medias de empleo del año 2008, obtenidas sin considerar los meses de Julio y Agosto, con la población residente ocupada en la comarca se obtiene un nivel de cobertura de la ocupación por el empleo exactamente igual para hombres que para mujeres, el 55%.

Por último, el análisis sectorial del empleo pone de manifiesto la gran diferencia de peso que el sector servicios mantiene como ofertante de empleo frente a los demás sectores. Concretamente, un 55% de los empleados en la comarca lo son por empresas y entidades vinculadas al sector servicios, frente a 20% de empleados vinculados al sector de la construcción, un 19% al sector agro-ganadero, y tan solo un 6% al sector industrial.

La dinámica de crecimiento del empleo que se da en la comarca en los últimos años es extensiva a la totalidad de sectores de actividad económica presentes en la misma, si bien ha resultado más intensa en los sectores de la construcción, que en tan solo 4 años ha visto incrementar su empleo en un 23%, y en el sector industrial que lo ha hecho en un 54%, si bien en este caso resulta poco significativo dado el reducido número de empleo en el mismo. En valores absolutos la mayor aportación al empleo ha venido desde el sector servicio que ha generado 104 nuevos puestos de trabajo frente a los 64 del sector de la construcción o los 37 y 36 de los sectores agro-ganadero e industrial respectivamente.

La introducción del componente sexo da un mayor significado al sector servicios en la comarca, dado que el mismo justifica el 85% del empleo femenino. En ninguno de los demás sectores el empleo femenino llega a superar el 15% del empleo, mientras que en el sector servicios las mujeres llegan a disponer de una presencia mayoritaria, pues representan el 55% de los empleos.

Es más la mayor parte del empleo creado en el sector servicios en la comarca ha sido ocupado por mujeres, concretamente un 70% del mismo. Por el contrario, las mujeres están casi ausentes de los nuevos puestos de trabajo creados en los sectores agro-ganaderos, construcción y servicios, lo que convierte el fenómeno en la gran asignatura pendiente de la comarc



COMARCA
de
SOBRARBE



2.-

ASPECTOS ESTRUCTURALES



2.- ASPECTOS ESTRUCTURALES

2.1.- ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA COMARCA Y EL GEOPARQUE DE SOBRARBE

2.1.1.- ORGANIGRAMA DE LOS AYUNTAMIENTOS DE SOBRARBE

El objetivo de este apartado es describir el organigrama político y de servicios técnicos de todos los municipios de la Comarca de Sobrarbe, su distribución competencial y su relación interna.

Los municipios objeto del presente estudio, -Abizanda, Ainsa-Sobrarbe, Barcabo, Bielsa, Boltaña, Broto, Fanlo, Fiscal, La Fueva, Gistain, Labuerda, Laspuña, Palo, Plan, Puertolas, El Pueyo de Araguás, San Juan de Plan, Tella-Sin y Torla-, se caracterizan por ser entidades locales de escasa población y con pocos recursos económicos y humanos para afrontar y prestar competencias locales tan significativas como pueden ser el Medio Ambiente, Urbanismo, Servicios Sociales propios, etc., de una manera integral e independiente.

Si bien la mayor parte de los citados municipios cuentan con una mínima estructura política interna, dividida en Comisiones que abordan temas variados (obras, juventud, bienestar social, medioambiente, Deportes, Cultura, etc.), la estructura orgánica de personal propia al ser mínima (en muchas ocasiones, sólo cuentan con el Secretario –con labores de intervención- y un administrativo), impide el inicio o un desarrollo completo de los servicios municipales.

Esta carencia en la prestación de servicios viene suplida, sin embargo, por la estructura configurada en la Comarca de Sobrarbe, antes Mancomunidad, en la que todos los municipios anteriormente citados están incluidos, como más adelante veremos.

Además, en materias como contaminación atmosférica, agricultura y ganadería, y medio natural, siguen las pautas y la gestión que marca la Diputación General de Aragón.

Por otro lado, para favorecer un desarrollo conjunto de todas las Entidades Locales citadas, estos municipios están asociados a la Asociación de Entidades Locales del Pirineo Aragonés (ADELPA), a diversas Mancomunidades, Federaciones y Asociaciones, como puede observarse en el Cuadro 3¹.

2.1.2.- ORGANIGRAMA DE LA COMARCA DE SOBRARBE

Como ya se ha indicado con anterioridad, la escasez de medios y personal técnico propio genera un deficitario desarrollo de competencias y prestación de servicios por cada una de los municipios de manera independiente.

Por ello, el 23 de enero de 1989 se constituyó la Mancomunidad de Sobrarbe por la totalidad de los 19 municipios que conforman la Comarca de Sobrarbe con el fin de atender todas aquellas necesidades locales que los municipios, de manera individual, no pueden afrontar de una manera eficiente.

Desde la Mancomunidad se gestionaban los siguientes servicios, principalmente:

- 1.- Servicio Comarcal de Deportes**, con especial desarrollo de Escuelas Deportivas y organización de campeonatos escolares.
- 2.- Servicio Social de Base**, distinguiéndose tres líneas de actuación (atención a la problemática individual y familiar de carácter social; información y animación comunitaria; y desarrollo de diferentes programas sociales), prestándose, además, el **Servicio de Ayuda a Domicilio**.
- 3.- Servicio de Educación de Personas Adultas.**
- 4.- Transporte escolar.**
- 5.- Recogida y tratamiento de residuos sólidos urbanos**, servicio iniciado en 1991, que cuenta con un vertedero comarcal controlado.
- 6.- Protección Civil.**
- 7.- Emisora Comarcal de Radio.**

8.- Programas de desarrollo rural, destacando el Programa Europeo Leader o el Plan de Turismo Verde que ha permitido la rehabilitación de edificios para uso turístico.

9.- Promoción turística.

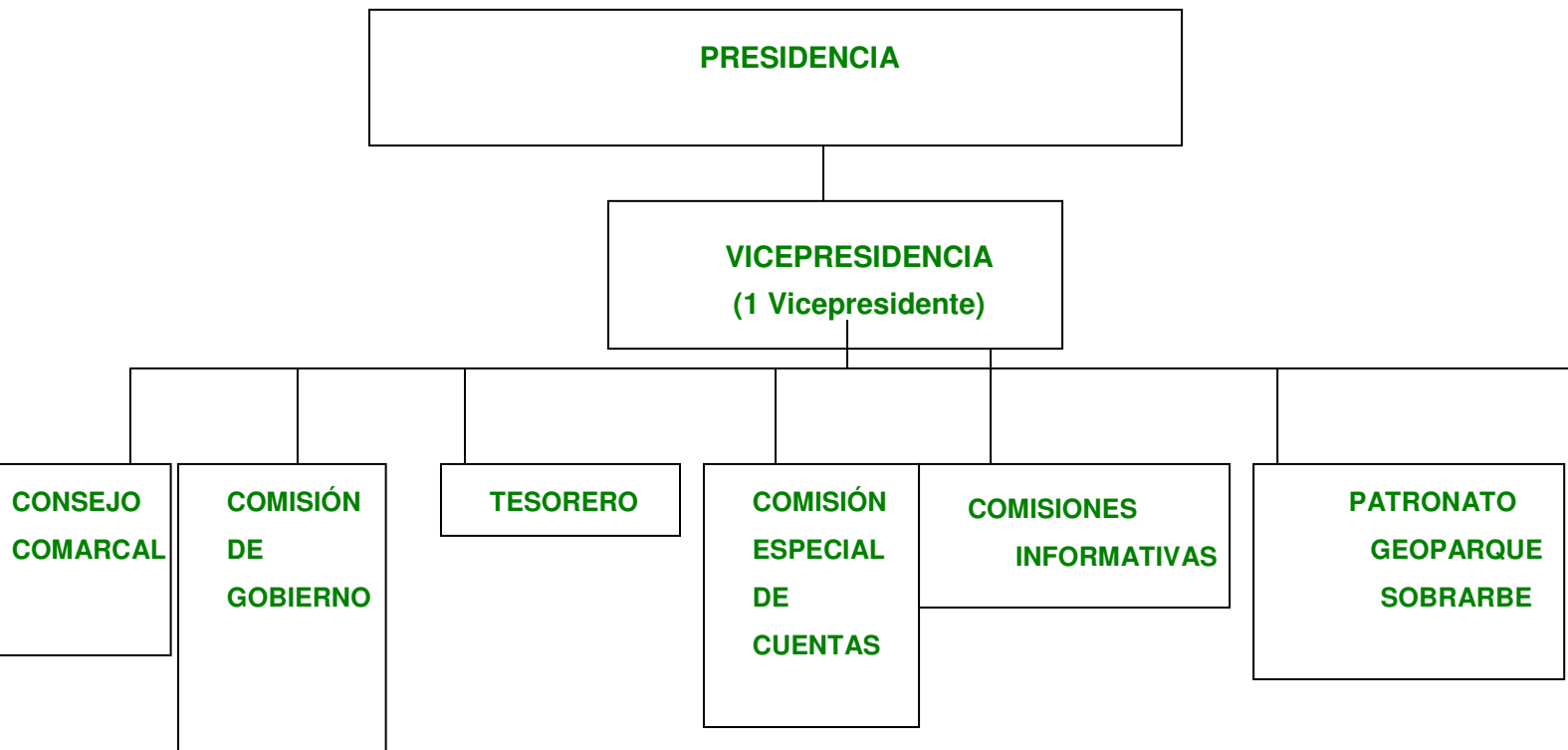
La figura de la Mancomunidad desaparece al constituirse la Comarca de Sobrarbe. La Comarca de Sobrarbe se constituyó en fecha 26 de abril de 2003, al amparo de la Ley 5/2003, de 26 de febrero, de creación de la Comarca de Sobrarbe, publicada en el Boletín Oficial de Aragón, número 27, de 7 de marzo del mismo año.

Si bien esta institución goza de una naturaleza y un carácter jurídico distinto al de una Mancomunidad y cuenta con una constitución diferente, la Comarca de Sobrarbe está prestando en la actualidad todos los servicios que en un principio se ofertaban a los municipios desde la Mancomunidad de Sobrarbe.

Como ya se ha indicado, la Comarca de Sobrarbe ha heredado la gestión de todos los servicios prestados por la Mancomunidad, ampliando número de servicios prestados, su contenido y el personal dedicado a los mismos. Por su parte, su constitución y composición ha debido adaptarse a la normativa autonómica vigente.

En el diagrama 1, se muestra la organización política del Consejo Comarcal de Sobrarbe, indicando cada una de las Comisiones Informativas de trabajo y los servicios que se prestan a los municipios y que de ellas dependen.

DIAGRAMA 1: ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA COMARCA DE SOBRARBE



2.1.3.- ORGANIGRAMA DEL GEOPARQUE DE SOBRARBE-PIRINEOS

Entre otras estrategias, para garantizar el desarrollo sostenible del territorio, la Comarca de Sobrarbe tras su integración como Geoparque en la Red Europea y Red Global de Geoparques, ha tomado la iniciativa de crear el **Patronato Comarcal del Geoparque**, organismo con la misión específica de gestionar el Geoparque.

El **Consejo Rector del Patronato** está formado actualmente por:

- El Presidente que es el de la Comarca de Sobrarbe
- Los miembros de la Comisión Informativa de Desarrollo y Ordenación del Territorio de la Comarca de Sobrarbe.
- El Coordinador de la Comisión Científica Asesora del Geoparque
- El Gerente del Geoparque, que es el de la Comarca de Sobrarbe.
- El Consejero del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.
- El Consejero del Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de Aragón.
- El Consejero del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón.
- Representantes del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, del Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara y del Parque Natural de Posets-Maladeta.
- Representantes del campo de la Geología de la Universidad de Zaragoza y de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- Un representante del Centro de Estudios de Sobrarbe.
- Un representante de la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos.
- Un representante de la Asociación Turística de Sobrarbe.
- Un representante del Foro Ciudadano "Foro 21" de la Agenda 21 de Sobrarbe.

La gestión del Patronato tiene como **objetivos principales**:

- La promoción del geoturismo en el Geoparque de Sobrarbe y la mejora de la calidad turística ligada al patrimonio geológico.
- El fomento de la conservación, investigación y la divulgación de la geología de la comarca.
- La educación y difusión medioambiental en relación con los recursos geológicos del Geoparque.

La Comisión Científica Asesora:

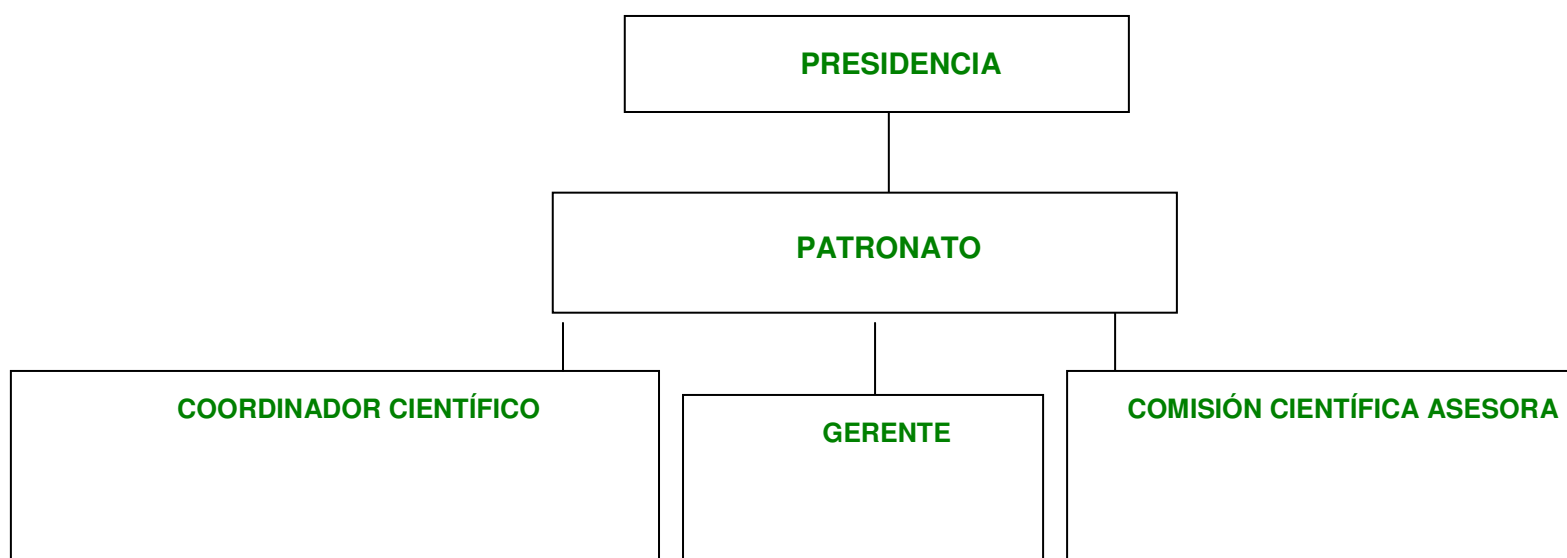
Existe una Comisión Científica Asesora compuesta por profesionales de diversos campos científicos relacionados directa o indirectamente con la Geología y ligados al Geoparque de Sobrarbe y coordinados por uno de sus miembros, que es a su vez miembro del Consejo Rector del Patronato, con el fin de servir de nexo de unión entre ambos órganos.

Las atribuciones de la Comisión Científica Asesora del Geoparque son el asesoramiento científico de los órganos del Patronato y colaboración y supervisión en las actividades y actuaciones realizadas por el Geoparque.

Esta Comisión está compuesta por 20 personas representantes de diferentes entidades como por ejemplo, el IGME, Universidad de Zaragoza, Universidad Autónoma de Barcelona , IPE, Centro de Estudios y de Documentación Aure-Sobrarbe, etc

En el diagrama 2, se especifica el organigrama del Geoparque de Sobrarbe-Pirineos

DIAGRAMA 2: ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL GEOPARQUE DE SOBRARBE-PIRINEOS



2.2.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y USOS DEL SUELO

2.2.1.- TIPOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL GEOPARQUE

El Geoparque de Sobrarbe-Pirineos se estructura en base a dos ejes viarios que cruzan en sentido longitudinal y transversal este territorio: la carretera nacional N-260 y la carretera autonómica A-138. Estos grandes ejes coinciden con los cursos de los ríos Ara (N-260) y Cinca (A-138), por lo que podemos decir que estos espacios constituyen además corredores naturales en torno a los cuales se han asentado los núcleos de población.

En el cruce de estos dos ejes se encuentra el núcleo urbano de Ainsa, población que ejerce las funciones de cabecera comarcal a nivel comercial y cuya importancia dentro de la comarca se está viendo incrementada gracias a esta favorable posición y al incremento de la actividad terciaria frente a otros sectores económicos.

No obstante, no hay que olvidar el papel de Boltaña que hasta ahora ha tenido como cabecera de comarca, y que mantiene a nivel administrativo, puesto que en ella se concentran una buena parte de las dotaciones y equipamientos de la comarca (Juzgados, Registro de la Propiedad, etc.).

Sin embargo, aunque todo ello nos lleve a considerar una estructura comarcal bicéfala, la proximidad y buena comunicación de ambos núcleos cabecera, hace que entendamos el binomio Ainsa-Boltaña como



un uno. Otros núcleos que ejercen función de cabecera, en este caso de subcomarca, son Bielsa, Plan, Tierrantona y Broto.

Esta tendencia centralizadora se debe a la gran atomización del Geoparque que unido a la baja densidad de población de los núcleos, redundan en una importante falta de medios, lo que finalmente obliga a centralizar servicios con objeto de hacer algo más rentables las inversiones.

En este sentido, hay que señalar que este sistema urbano formado por núcleos dispersos plantea un buen número de problemas tanto urbanísticos como ambientales, puesto que ocasiona dificultades a la hora de dotar a todas estas zonas de servicios urbanísticos (saneamiento, agua, electricidad, recogida de basuras, etc.), provoca la falta de accesibilidad a los equipamientos que necesariamente han de centralizarse (escuelas, centro de salud, ayuntamiento, casa de cultura, etc.), viéndose incrementada la movilidad del ciudadano.

Otro aspecto a destacar en esta estructura comarcal, es la falta de relación este-oeste, debida por una parte a que el estado de la carretera N-260 a partir de Boltaña no presenta buenas condiciones, y por otra, a la existencia de un elemento fragmentador, el frustrado proyecto del Pantano de Jánovas que, a pesar de no haberse ejecutado, ha provocado el abandono de los núcleos afectados por este proyecto, además de haber constituido un revulsivo para cualquier inversión, ya sea pública, como la mejora de la carretera, o privada, referida fundamentalmente a la construcción.

La actividad comercial de Sobrarbe se concentra fundamentalmente en el núcleo urbano de Ainsa, otros núcleos que cuentan con algo de comercio son las localidades fronterizas y aquellas con actividad turística, pero quedan lejos de la oferta comercial de Ainsa, donde a su vez concentra la actividad comercial en el cruce de las carreteras N-260 y A-138.

De igual modo, la escasa actividad industrial de la Comarca se centraliza en Ainsa, que cuenta con un polígono industrial. En Boltaña se ha proyectado otro polígono para industria de tamaño medio. No obstante, no existe gran demanda de suelo industrial de tamaño medio en la Comarca debido, en primer lugar a que no existe actividad industrial de este tipo, y en segundo lugar, debido a que el territorio

no se presta a inversiones externas, puesto que no ofrece infraestructura suficiente: depuración, saneamiento, red viaria, etc.

Se está estudiando reconducir las inversiones locales destinadas a la previsión de suelo industrial, hacia la creación del Polígonos Ganaderos, que responden mejor a la actividad económica de la Comarca que, después del turismo, se centra en la agricultura y la ganadería. Asimismo, con estos Polígonos se pretende mitigar el impacto que este tipo de actividad produce en el medio natural, concentrándolos en lugares adecuados para ello y cumpliendo una estricta normativa de cara a evitar problemas sanitarios.

Respecto a los equipamientos y dotaciones, hay que señalar que, al igual que sucede con la mayoría de los servicios, se encuentran centralizados en los principales núcleos de población.

Debido al bajo nivel de población en la Comarca, ésta no cuenta con un número importante de dotaciones públicas y ninguna de aquellas que requieren para su implantación niveles más altos de población, como pueden ser hospitales, determinados centros escolares, universitarios, culturales, delegaciones de la administración pública, etc.

Como ya se ha señalado anteriormente, los edificios destinados a dotaciones y equipamientos se encuentran en las cabeceras de comarca, salvo los centros sanitarios, en los que su ubicación está condicionada por la accesibilidad, por lo que sé su situación se determina a través de isócronas.

En general, toda la Comarca cuenta con grandes deficiencias de dotaciones, además una mala accesibilidad para la mayoría de la población que ha de desplazarse por carretera para acceder a las mismas. La mejor oferta la presentan las instalaciones deportivas, pero se debe a que existen mayores subvenciones para su construcción.

2.2.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS NÚCLEOS URBANOS

La característica general de estos núcleos es que están constituidos por tramas urbanas de trazado irregular, cuya formación y posterior desarrollo ha tomado como base elementos del territorio (topografía, infraestructuras, etc.).

El tejido es de tipo medieval orgánico, adaptado al medio en el que se encuentra, y de carácter espontáneo, sin una planificación urbana que lo ordene. La parcelación de los diferentes núcleos presenta diferencias en función de cual ha sido su origen, aquellos encerrados en recintos amurallados presentan una parcelación casi gótica, otros han crecido en torno a un elemento singular, como la torre o la iglesia, y reflejo de ello es su trama urbana, también se observa aquellos que han crecido apoyados en un elemento de carácter longitudinal, antes camino y ahora carretera.

Se sitúan a veces en una ladera, junto a una carretera, un río, ... , siempre lugares con una dominante geoestratégica. Esta situación de origen defensivo ha contribuido a que muchos de ellos mantengan las características del núcleo original, puesto que los nuevos desarrollos urbanos se han alejado buscando lugares más accesibles y llanos.

Son núcleos donde el uso predominante es el residencial, en convivencia con usos tradicionales asociados a la vivienda. Las viviendas son de tipo unifamiliar adosadas unas a otras formando irregulares manzanas tanto de forma como de dimensión. En estas estructuras urbanas destaca la ausencia de grandes espacios libres públicos, en general, únicamente se observan pequeñas plazuelas surgidas más como ensanchamientos de la trama, que espacios configurados como tales. No obstante, hay que señalar que todas las agrupaciones que conforman el Geoparque de Sobrarbe se encuentran en un medio natural, lo que, unido a su reducido tamaño, mitigan la necesidad de superficies destinadas a parques y zonas verdes, aunque sí eche en falta la existencia de espacios urbanos de reunión tipo plaza, paseo, etc.,

Otro rasgo característico de todos ellos es que el desarrollo urbanístico de estos núcleos ha sido muy reducido, por lo que, en general, no se observa la existencia de diferentes tejidos en su estructura urbana.

En los núcleos en los que sí ha habido desarrollo urbanístico, éste no ha sido muy respetuoso con el medio en el que se encuentran, muchos de ellos responden a tipologías más urbanas que rurales. Son urbanizaciones destinadas a la construcción de vivienda unifamiliar para segunda residencia, en parcelas de gran tamaño y con una dimensión total muchas veces tan grande como el propio núcleo original.

Además, estos desarrollos no dan respuesta a las necesidades de la población joven de la Comarca, puesto que son viviendas con unos elevados costes de construcción y mantenimiento. Únicamente responden a la demanda de segunda residencia, con lo que se crean grandes zonas urbanas habitadas solamente en periodos vacacionales y fines de semana.

Los promotores no encuentran, generalmente, grandes impedimentos en los Ayuntamientos para la implantación de estos nuevos desarrollos urbanos, a pesar de que el planteamiento no sea siempre el mejor, ello se debe a que muchas veces constituyen en términos relativos una gran fuente de financiación para los municipios, que no ven otra salida a sus limitadas economías.

En cuanto al patrimonio arquitectónico de Sobrarbe, hay que poner de manifiesto que éste no cuenta con un gran valor histórico-artístico, aunque sí se deba reconocer el valor ambiental de los núcleos. Por otra parte, el poco patrimonio arquitectónico de interés no se encuentra en buen estado de conservación.

Por el contrario, la edificación destinada a vivienda presenta un buen estado de conservación, si nos atenemos a los datos facilitados por el Instituto Nacional de Estadística, observamos que un 87,9 % de la edificación en la Comarca de Sobrarbe se conserva en buen estado, un 9,1% presenta deficiencias, un 4,0 % se encuentra en mal estado y un 5,3 % se encuentra en estado de ruina. Si bien existen diferencias de unos núcleos a otros, atendiendo a la antigüedad del parque

inmobiliario, con casi un 75% de viviendas que cuentan con más de 50 años, es un hecho a destacar el buen estado de la edificación residencial.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS EDIFICIOS DESTINADOS PRINCIPALMENTE A VIVIENDA

	Total	Ruinoso	Malo	Deficiente	Bueno
Abizanda	93	38,7	1,1	4,3	55,9
Aínsa	587	0,5	0,3	5,4	93,7
Bárcabo	66	3,1	1,6	12,5	82,8
Bielsa	253	0,8	..	5,5	93,7
Boltaña	325	3,4	9,6	29,4	57,6
Broto	318	0,6	..	..	99,4
Fanlo	127	4,8	2,4	1,6	91,1
Fiscal	219	..	..	..	100
Fueva (La)	273	0,4	4,4	9,6	85,6
Gistaín	63	..	..	4,8	95,2
Labuerda	79	..	..	..	100
Laspuña	119	..	..	3,4	96,6
Palo	39	..	..	..	100
Plan	135	0,7	3,7	5,9	89,6
Puértolas	101	2	3	4	91,1
Pueyo de Araguás (El)	68	2,9	10,3	32,4	54,4
San Juan de Plan	49	..	..	2	98
Tella-Sin	100	..	..	14,6	85,4
Torla	163	..	..	0,6	99,4
TOTAL COMARCA	3177	5,3	4,0	9,1	87,9
HUESCA	59.538	1,4	2,7	9,8	86,1
CCAA ARAGÓN	266.448	1,3	2,3	8,5	88,0
ESPAÑA	8.354.597	1,1	2,0	7,8	89,2

Unidades: El total en valor absoluto y las demás categorías en %'s

Fuente: INE y elaboración propia.

2.2.3.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El Geoparque de Sobrarbe está constituido por 19 municipios, a cada uno de ellos corresponde el desarrollo de su propio planeamiento urbanístico municipal.

La situación actual del planeamiento en los diferentes municipios es la siguiente:

- Abizanda: Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano.
- Ainsa: Normas Subsidiarias en vigor y Plan General de Ordenación Urbana en redacción.
- Bárcabo. No dispone de ninguna figura de planeamiento urbanístico.
- Bielsa. Normas Subsidiarias en vigor.
- Boltaña. Normas Subsidiarias vigentes y Plan General de Ordenación Urbana en redacción.
- Broto. Normas Subsidiarias vigentes sometidas a revisión.
- Fanlo. Plan General de Ordenación Urbana en redacción
- Fiscal. Normas Subsidiarias vigentes que están siendo sometidas a revisión
- Gistaín. Plan General de Ordenación Urbana en redacción en fase de Avance.
- Labuerda. Plan General de Ordenación Urbana en redacción en fase de Avance.
- La Fueva. No cuenta con ninguna figura de planeamiento urbanístico.

- Laspuña. Plan General de Ordenación Urbana aprobado.
- Palo. No cuenta con ninguna figura de planeamiento urbanístico.
- Plan. Plan General de Ordenación Urbana vigente.
- Puértolas. Plan General de Ordenación Urbana en redacción.
- Pueyo de Araguás. Plan General de Ordenación Urbana en redacción.
- San Juan de Plan. Plan General de Ordenación Urbana en redacción.
- Tella-Sin. Normas Subsidiarias en vigor.
- Torla. Normas Subsidiarias en vigor.

Por otro lado, inciden sobre este territorio otras figuras de planeamiento territorial y sectorial como son:

- Directrices de Ordenación Territorial Generales de Aragón.
- Plan de Ordenación de Recursos Naturales de la Sierra de Guara.
- Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Parque de Posets-Malagueta.
- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.
- Normas Subsidiarias y Complementarias de Ámbito Provincial de Huesca

Asimismo, cabe señalar la afección territorial de diferentes Directivas Comunitarias y leyes tanto autonómicas como estatales, respecto a materias como

son: espacios protegidos, transportes terrestres, aguas, vertidos, ganadería, agricultura, montes, vías pecuarias, bosques, etc.

Los municipios que no cuentan con normativa urbanística en vigor se rigen por las Normas Subsidiarias y Complementarias de Ámbito Provincial de Huesca, de carácter general y susceptible de diferentes interpretaciones.

No obstante, hay que señalar que cada vez más municipios cuentan con planeamiento urbanístico en vigor, Planes Generales y Normas Subsidiarias, documentos que procuran tanto la conservación del medio urbano como del medio natural. Estos planes, en general, son bastante conservadores y dan poca cabida a nuevas urbanizaciones. El problema suele venir a través de las modificaciones puntuales de planeamiento, que no encuentran gran oposición en los Ayuntamientos, puesto que ven estas nuevas urbanizaciones como una fuente de ingresos a sus precarias economías.

En general, la normativa urbanística de los Planes Generales cuenta con ordenanzas de cara a preservar la tipología habitual de vivienda y el valor ambiental de los núcleos, pero son menos proteccionistas o exigentes con las construcciones del medio rústico, donde en muchas ocasiones se autorizan edificaciones poco integradas en el paisaje. No obstante, el peor problema es la falta de control de las normas a nivel de ejecución.

Ningún planeamiento incluye entre su normativa condiciones para que la construcción sea más sana o bioclimática, no obstante hay que destacar que, por propia iniciativa, se están construyendo viviendas bioclimáticas.

2.2.4.- ANÁLISIS DEL PARQUE DE VIVIENDAS DEL GEOPARQUE DE SOBRARBE

2.2.4.1.- Evolución de la vivienda

Durante el período 1998-2008, el parque de viviendas de la Comarca de Sobrarbe ha crecido un 17,78%, pasando de 3.905 viviendas a 4.599. Este

incremento representa una media anual de nuevas viviendas de 69,4, lo que supone una tasa de crecimiento anual del parque de viviendas no muy elevada (1,77%), si bien es ligeramente superior a la media de crecimiento del conjunto de la provincia (1,65%).

VIVIENDAS CONSTRUIDAS ENTRE 1998 Y 2008

Parque de viviendas en 1998	3.905
Parque de viviendas en 2008	4.599
Media anual	69,4
Tasa de crecimiento anual	1,77%
% Crecimiento total durante el período	17,77%

. Elaboración propia

Si bien el conjunto del parque de vivienda de la Comarca ha mostrado una dinámica creciente a lo largo de la década estudiada, es necesario precisar que esta tendencia no se observa por igual en todos los municipios. Así pues, en los municipios de Bárcabo, Bielsa, Laspuña, Plan, San Juan de Plan y Tella - Sin, el parque de vivienda se ha reducido en la última década (285 viviendas en conjunto), siendo Plan el municipio que muestra una mayor reducción tanto en términos relativos (37,97%) como absolutos (101 viviendas).

Por el contrario, los municipios de Broto, Fanlo y Torla muestran una dinámica creciente muy superior a la media de la Comarca, con incrementos del parque de viviendas del orden de 141,84%, 186,96% y 187,50%, respectivamente. En conjunto, estos tres municipios muestran un aumento del parque de viviendas en términos absolutos de 635 viviendas.



Si se tiene en cuenta el parque total de viviendas y la población de la Comarca de Sobrarbe a 2008, se obtiene una tasa de 676 viviendas por cada mil habitantes, lo

que es superior a la tasa que ofrece el conjunto provincial y que se sitúa en torno a 614 viviendas por cada mil habitantes. Ello se debe, como se verá en el siguiente apartado, a que en los municipios de la Comarca el nivel de vivienda secundaria es muy superior al existente en la provincia de Huesca.

La media de viviendas por cada 1.000 habitantes se eleva considerablemente en los municipios de Boltaña (816 viv./1.000 hab.), Broto (1.072 viv./1.000 hab.), Fiscal (937 viv./1.000 hab.), Palo (1.049 viv./1.000 hab.) y Torla (928 viv./1.000 hab.). Por el contrario la tasa de viviendas por cada 1.000 habitantes se reduce en municipios como La Fueva (484 viv./1.000 hab.), Pueyo de Araguás (434 viv./1.000 hab.), y San Juan de Plan (419 viv./1.000 hab.).

Parque Total de Viviendas 2008	4.599
Población 2008	6.803
Nº viviendas/1.000 habitantes	676

Elaboración propia.

Si tenemos en cuenta el número de viviendas de ocupación principal en el año 2008 en los municipios de Sobrarbe, podemos estimar la tasa media de ocupación por vivienda. Así pues, las viviendas principales ascienden en la Comarca de Sobrarbe a 2.465 (53,60% del total del parque), con lo que la tasa media de ocupación por vivienda se situaría en 2,76 personas, lo que supone una tasa ligeramente inferior a la media de la provincia (2,78 personas por vivienda), aunque superior a lo que hoy en día representa una tasa normal de ocupación (2,5 personas por vivienda).

Por municipios, cabe destacar una mayor tasa de ocupación en La Fueva (3,45 personas por vivienda), Laspuña (3,32), Pueyo de Araguás (3,02), y San Juan de Plan (3,14).

2.2.4.2.- Régimen de ocupación del parque de viviendas

Como puede observarse en el cuadro siguiente, destaca el predominio de las viviendas de ocupación principal, que llegan a representar la mitad del parque

de viviendas de la Comarca en el año 2008 (53,6%). Esta tasa, que se ha incrementado ligeramente desde el año 1998 (51,78%), puede considerarse reducida, y es inferior a la media que ofrece el conjunto del parque provincial (58,58%).

A nivel municipal, se observan diferencias. Los municipios de Gistain, San Juan de Plan, y Tella-Sin (municipios del Valle de Gistain), y Pueyo de Araguás, muestran tasas de vivienda principal elevadas, estando próximas o por encima del 75%. Por el contrario, municipios como Broto, Palo o Torla tienen un nivel de vivienda principal muy reducido e inferior al 40%.

En segundo lugar destacan las viviendas de ocupación secundaria, que representan más de la tercera parte del parque total (34,96%). Estas viviendas han mostrado una dinámica creciente desde el año 1998, tanto en términos absolutos, pasando de 1.121 viviendas a 1.608 viviendas, como en términos relativos, pasando de un 28,71% casi un 35%. Esta tasa de vivienda de segunda residencia es elevada y supera a la media de la provincia (24,2%).

La vivienda secundaria muestra ratios muy elevados en los municipios de Broto (57%), Fiscal (57%) y Torla (50%), municipios pertenecientes a la zona del Valle del Ara y del Vió, y el municipio de Palo (55%).

Por lo que respecta al parque de vivienda desocupado, las viviendas vacías suponen el 6,54% del parque total de Sobrarbe, tasa inferior a la existente en el conjunto del parque de viviendas provincial (14,23%). Hay que señalar como punto positivo que el parque de viviendas vacío se ha reducido en la última década en la Comarca, tanto en términos relativos (18,13%), como absolutos, pasando de 708 viviendas vacías a 301 viviendas.

Sin embargo hay que destacar tres municipios en los que el ratio de vivienda vacía es muy elevado y supera la media provincial: Abizanda (40,63%), Bielsa (28,86%) y Plan (17,58%).

El elevado número de vivienda secundaria podría constituir un problema desde el punto de vista de la sostenibilidad en tanto en cuanto los servicios de los municipios (agua, suministro eléctrico, recogida de residuos, etc.) no son capaces de cubrir y satisfacer las necesidades derivadas del incremento de la población que se produce en épocas de afluencia punta (verano, festivos, etc.).

A este respecto hay que señalar que se detectan algunos problemas de restricción en lo que respecta al abastecimiento de agua en algunos de los municipios. Así pues, durante el mes de agosto, fundamentalmente, se observan problemas de abastecimiento en Boltaña, cuya población llega a triplicarse en verano; en Broto se dan problemas puntuales de restricción de agua en algunos núcleos de Fanlo como Nerín o Buerba; en el núcleo de Troncedo (La Fueva), donde tienen un depósito de reserva, pero que si no llueve se dan problemas de abastecimiento; en Gistaín el agua se usa también para riego por lo que se producen restricciones puntuales que se están intentado solucionar a través de la ampliación de los depósitos de agua; en el núcleo de Bestué en Puértolas se dieron problemas de restricción de agua pero se ha hecho un depósito de reserva de mayor capacidad; y en el municipio de Pueyo de Araguás se dan problemas de abastecimiento incluso en temporadas normales cuando no hay afluencia punta de población, además, al tratarse en núcleos muy dispersos es necesario realizar muchas obras de infraestructura, lo que supone un coste muy elevado.

En cuanto al tema del saneamiento de agua, se han detectado quejas en el municipio de Broto, ya que la población se incrementa considerablemente (llega a triplicarse), y el municipio no dispone de una depuradora de aguas residuales.

Por lo que respecta al servicio de recogida de residuos, éste aumenta su frecuencia de recogida durante el verano, por lo que no se observan problemas relacionados con los residuos urbanos, estando el servicio de recogida muy bien considerado.

CARACTERIZACIÓN DEL PARQUE DE VIVIENDAS SEGÚN SU RÉGIMEN DE OCUPACIÓN (1998-2008)

Tipología	1998			2008		
	Nº Viviendas	%	% Provincia	Nº Viviendas	%	% Provincia
Principal	2.022	51,78%	60,03%	2.465	53,60%	58,58%
Secundaria	1.121	28,71%	25,64%	1.608	34,96%	24,20%
Desocupada	708	18,13%	13,98%	301	6,54%	14,23%
Otro Tipo	53	1,36%	0,35%	225	4,89%	2,99%
Total	3.905	100,00%	100,00%	4.599	100,00%	100,00%

Elaboración propia.

2.2.4.3.- Régimen de tenencia de la vivienda

Destaca el predominio de la vivienda en régimen de propiedad, que llega a suponer el 82,7% del total de viviendas principales. Dentro de las mismas, predominan las viviendas en propiedad adquiridas por herencia o donación, y que llegan a suponer casi la mitad del parque de viviendas principales (46,46%). Esta tasa de vivienda en propiedad por herencia o donación es muy elevada, y llega a duplicar a la tasa media provincial (20,9%). En segundo lugar se sitúan las viviendas en propiedad mediante compra totalmente pagada (26,82%), con una tasa muy inferior a la media provincial (45,9%) mientras que en tercer lugar aparecen las viviendas en propiedad adquiridas mediante compra con pagos pendientes (9,45%), con una representatividad muy inferior a la del conjunto comarcal (18,4%).

En régimen de alquiler se hallan únicamente el 7% del total de viviendas principales, ratio inferior que el del conjunto provincial (8,6%).

En último lugar se sitúan las viviendas adquiridas mediante régimen de cesión, gratis o a bajo precio, por otro hogar, empresas, etc., representando el 4,41% del total de viviendas principales.

A nivel municipal se observan diferencias. La propiedad mediante herencia o donación se eleva significativamente en municipios como Abizanda (80%), Bércabo (76%), Palo (73%) o San Juan de Plan (76%). Por el contrario, en Tella - Sin, la vivienda en propiedad comprada y totalmente pagada alcanza cotas similares a las de la provincia (44,7%). Por lo que respecta a la vivienda en propiedad con pagos pendientes, el municipio de Boltaña muestra la tasa más elevada de la Comarca (15%). En cuanto a la vivienda en alquiler, los municipios de Boltaña y Fanlo destacan por tener tasas que llegan a duplicar la media comarcal (13,8% y 16,1%, respectivamente).

2.2.4.4.- Superficie del parque de viviendas

Antes de iniciar el análisis es preciso señalar que en esta caracterización se incluyen únicamente las viviendas principales, no teniéndose en cuenta las viviendas de ocupación secundaria o vacía.

El parque de viviendas de la Comarca de Sobrarbe está formado, en su mayor parte, por viviendas de 90 a 120 m² de superficie (33%), así como por viviendas de tamaño inmediatamente inferior, 60 a 90 m² (29,7%), llegando a suponer estos dos intervalos de superficie casi las dos terceras partes del parque total. Estos dos intervalos de superficie son también los más numerosos en el conjunto provincial (30,5% y 44,7%, respectivamente). Una de las principales diferencias que se observan entre el parque de viviendas de la Comarca y el de la provincia, es que en el primero destaca un porcentaje elevado de viviendas de gran superficie, superior a los 150 m², que llega a duplicar la media provincial (17,28% y 7,4%, respectivamente). Ello se debe a la tipología de construcción de la vivienda, en la que predomina la vivienda unifamiliar de tipo caserío, caracterizada por una mayor superficie que una vivienda convencional. Esta tasa de viviendas de mayor superficie (más de 150 m²) se eleva considerablemente en municipios como Abizanda (57,8%), Palo (40%), Pueyo de Araguás (33%), Labuerda (31,8%) y Fiscal (31%).

2.2.4.5.- Antigüedad del Parque

El análisis del parque de vivienda de la Comarca de Sobrarbe atendiendo a la antigüedad del mismo permite observar un importante crecimiento del mismo en los últimos años, ya que más de la cuarta parte del parque total de viviendas (27,79%) se ha construido a lo largo de las dos últimas décadas (695 viviendas).

Predominan las viviendas que se han construido con anterioridad a 1950, llegando a representar casi la mitad del parque total de viviendas de la Comarca (48,36%), lo que muestra el elevado grado de envejecimiento del parque de viviendas de Sobrarbe en comparación con la media provincial (27,8% de viviendas construidas con anterioridad a 1950).

Las viviendas construidas entre 1950 y 1980 representan el 23,85% del parque total comarcal, tasa muy inferior a la media provincial, que se sitúa en el 40%.

A nivel municipal, cabe destacar varios municipios en los que el nivel de envejecimiento se eleva por encima del 65%, como es el caso de Abizanda, Gistain, Labuerda, Laspuña, Palo, Plan, y Tella - Sin, llegando incluso a tasas como el 89% en San Juan de Plan o el 95% en Pueyo de Araguás.

Por otro lado, municipios como Broto, Fanlo o Torla muestran tasas de viviendas construidas en la última década muy elevadas (58%, 65% y 65%, respectivamente).

Por lo que respecta al estado de conservación de los edificios de viviendas, cabe señalar que la gran mayoría de los edificios de viviendas se hallan en un buen estado de conservación (88%), lo cual puede considerarse elevado, y supera al ratio que muestra el conjunto de la provincia (86%). Hay que destacar que el 8% de los edificios de viviendas está considerado como deficiente, tasa ligeramente inferior a la de la provincia de Huesca. Tan solo el 4% de los edificios se hallan en estado malo o ruinoso, de los cuales, el 2% corresponde a viviendas en ruinas.

No todos los municipios gozan del mismo estado de conservación de los edificios residenciales. Así pues, los municipios de Abizanda, Boltaña y Pueyo de Araguás se caracterizan por un bajo nivel de edificios en buen estado de conservación (en torno al 55%), destacando Abizanda con un 38,7% de edificios en estado ruinoso. Boltaña y Pueyo de Araguás muestran un significativo nivel de edificios de vivienda en estado deficiente (29,4% y 32,4%, respectivamente).

2.2.4.6.- Vivienda Protegida

En la actualidad hay 90 viviendas de protección oficial de las cuales 66 corresponden al municipio de Aínsa y 24 al de Boltaña.

2.2.4.7.- Opinión Ciudadana

La opinión ciudadana con respecto al tema de la vivienda en los municipios de la Comarca de Sobrarbe muestra una de sus mayores preocupaciones en lo que se refiere al acceso a la vivienda. El acceso a la vivienda es considerado como el quinto aspecto más negativo de residir en la Comarca, siendo señalado por el 17% de la población encuestada.

Así mismo, el acceso a la vivienda es valorado como el cuarto problema más importante en las zonas de Valle de Gistain (51%), Zona Central (37%) y Valle del Cinca (26%), siendo superado únicamente por el envejecimiento de la población, el despoblamiento de los municipios y las posibilidades de empleo para los jóvenes. Por lo que respecta al Valle de Ara y Vió, el acceso a la vivienda constituye el tercer problema en importancia (41%), tras el envejecimiento y el despoblamiento.

Así pues, se observa la necesidad de facilitar el acceso a la vivienda por parte de la población, por lo que sería necesario promover y promocionar la construcción de vivienda de protección oficial.

2.2.5.- TELECOMUNICACIONES

Uno de los elementos que en la actualidad definen el grado de desarrollo de un territorio es, sin duda las infraestructuras de telecomunicación y más concretamente aquellas asociadas a las nuevas tecnologías. Tal y como fija la iniciativa INFO XXI desarrollada por el Gobierno Central, que establece como uno de los principales intereses estratégicos actuales la disponibilidad de la denominada “Sociedad de la Información” para todos.

Dentro de esta iniciativa y bajo el Plan de Acción Europe 2005 se ha desarrollado el programa “Internet Rural” dirigido, tal y como su nombre indica, a los municipios de las zonas rurales. Los objetivos básicos de este programa son: extender la banda ancha y el uso de las nuevas tecnologías a zonas aisladas del territorio y con poco peso poblacional. Puesto que, los habitantes de estas áreas no han de verse discriminados al acceso de estas nuevas tecnologías respecto a los de las zonas urbanas que cuentan con mayores facilidades de conexión a la red.

Las actuaciones de este programa quedan recogidas en seis grandes bloques temáticos que son: la conectividad a internet de banda ancha, equipamiento de centros de acceso público a la red, facilitar servicios de instalación y mantenimiento de los equipos técnicos, servicios y control del centro, portales de servicios a poblaciones rurales, así como, promover servicios de dinamización y formación a la ciudadanía.

Los municipios de la comarca del Sobrarbe que se han inscrito en este programa son: Abizanda, Bielsa, Boltaña, Broto, El Pueyo de Araguás, Fiscal, Gistaín, La Fueva, Labuerda, Laspuña y Tella-Sin.

A este respecto, bajo el presente apartado se trata un tema esencial desde el punto de vista de las telecomunicaciones y de la disponibilidad de la información: el acceso a las líneas ADSL y RDSI de internet.

Las líneas ADSL, RDSI y el cable de fibra óptica suponen en la actualidad la conexión a internet más rápida de cuantas están a disposición de la mayoría de empresas, centros educativos, ciudadanos y demás grupos de interés en el acceso

a la “sociedad de la información”. Así pues, seguidamente se comentan las características técnicas de dichas conexiones.

La **línea RDSI** (Red Digital de Servicios Integrados) es una línea que habilita dos comunicaciones simultáneas. Así pues, su velocidad de transmisión y recepción varía en función de si se emplea una o las dos comunicaciones, pudiendo ser ésta de: 2X64 Kbps o de 1X128 Kbps. Se trata de una conexión más lenta que la ADSL, sobre todo en lo que se refiere a la recepción de datos, a pesar de esto muestra ciertas ventajas sobre ésta. Entre estas ventajas, merece ser mencionada la posibilidad de emplear Intranet, tecnología más segura que internet para la transmisión de datos, así como el hecho de que la conexión se realice a velocidad estable, sin fluctuaciones.

Por su parte la **línea ADSL** (Línea de Abonado Digital Asimétrica) presenta una mayor velocidad en recepción de datos que la línea RDSI y parece ser que es la tecnología por la que se está apostando en estos momentos desde diversas instancias. No obstante, frente a la ventaja de su velocidad con respecto a la línea RDSI, presenta la desventaja de ser una conexión no asimétrica y no permitir la privacidad de datos que posibilita la RDSI vía intranet.

En cuanto al futuro de las distintas formas de conexión a internet, la tendencia parece a puntar hacia una línea de tecnología similar a la ADSL pero de altas prestaciones (HDSL), y la extensión del cable de fibra óptica.

En cuanto a la comarca del Sobrarbe las dificultades de acceso a estas nuevas tecnologías son uno de los grandes escollos que se observa a momento actual para el desarrollo de la zona, y uno de los condicionantes más destacados para la implantación de nuevas actividades económicas en la zona.

Existen dos tipos de causas que inciden directamente en el acceso a las nuevas tecnologías en el Sobrarbe. Por un lado, una serie de factores endógenos como es la orografía del terreno, el elevado grado de dispersión de núcleos poblacionales por el territorio comarcal y el bajo peso poblacional de esta zona, que repercute todo ello en un aumento de los costes en inversiones para garantizar un

acceso rápido a internet. Y por otro lado, una serie factores exógenos, como puede ser la limitación que ofrece la propia tecnología actual para asegurar el acceso de estas nuevas tecnologías a zonas aisladas como es el caso del sistema de tracs.

Así pues, existen en la comarca una serie de núcleos poblacionales cuyas líneas telefónicas utilizan el sistema tracs y que en la actualidad no poseen ninguna posibilidad de conexión a internet.

En Sobrarbe la disponibilidad de acceso a las líneas ADSL y RDSI en los distintos núcleos que integran la comarca es escasa. Así pues, la tecnología ADSL está disponible tan sólo en un 21% de los municipios, mientras que, el acceso a líneas RDSI se encuentra más extendido incrementándose el porcentaje hasta el 68% de los municipios.

MUNICIPIO	ADSL	RDSI
Abizanda	NO	SI
Ainsa	SI	SI
Barcabo	NO	SI
Bielsa	SI	NO
Boltaña	SI	SI
Broto	NO	SI
Fanlo	NO	NO
Fiscal	NO	SI
Fueva (La)	NO	SI
Gistaín	NO	SI
Labuerda	SI	SI
Laspuña	NO	NO
Palo	NO	SI
Plan	NO	SI
Puertolas	NO	NO
Pueyo de Aragüas		
San Juan de Plan	NO	SI
Tella-Sin	NO	NO
Torla	NO	SI
Total	4	13

Fuente: Secretaría de Estado de Telecomunicaciones. Elaboración propia.

No obstante debe anotarse, que en el Sobrarbe los municipios que tienen la posibilidad de conectarse a internet a partir de ADSL queda restringido a líneas analógicas.

Las conexiones a ADSL se realizan a través de tres centrales localizadas en los municipios de Aínsa, Bielsa y Boltaña, no obstante, la existencia de las mismas no garantiza de modo inmediato la disponibilidad de uso de esta tecnología a todas las líneas telefónicas del municipio, con lo que pueden haber núcleos poblacionales desatendidos.

Por último, en lo referido al cable de fibra óptica, debe mencionarse que la conexión más rápida se realiza a una velocidad de 256 Kbps, permitiendo los servicios integrados de telefonía, televisión e internet. No obstante, dicha tecnología no se encuentra todavía disponible en la comarca, además la propia orografía del terreno dificulta enormemente las actuaciones de cableado en el territorio.

2.3.- SISTEMAS NATURALES Y DE SOPORTE: AGRÍCOLA, FORESTAL E HIDROLÓGICO

2.3.1.- ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS NATURALES

2.3.1.1.- Análisis del Sistema Físico

▪ Introducción

El presente apartado tiene por finalidad detectar cuales son los elementos del medio físico, (entendido como el componente inerte del medio), que pueden tener una incidencia sobre el desarrollo sostenible del mismo. Para ello se van a analizar aquellos riesgos específicos de este medio que puedan suponer un problema para el correcto desarrollo del Geoparque de Sobrarbe. En primer lugar se hace un análisis de factores hidrológicos y en segundo lugar un análisis de los factores geológicos.



El apartado hidrológico se estructura fundamentalmente en tres partes: un análisis de la calidad de las aguas superficiales, una valoración del estado ecológico de los ríos, un análisis de los caudales y del régimen hidrológico de los ríos y finalmente una valoración de la calidad de las aguas subterráneas del municipio.

Dentro de este análisis geológicos, los únicos datos cuantitativos, obtenidos del Banco de datos del agua, ha sido los relativos a erosión, por lo que se ha elegido como **indicador** en este subapartado proponemos el **% de superficie del término con problemas de erosión**.

El análisis se ha desarrollado a partir de fuentes secundarias, que se detallan a continuación:

- 1.- Datos de caudales provienen de la Sección Hidrográfica de la Confederación;
- 2.- Informes anuales sobre la "Red Integrada de Calidad de la Aguas (Red ICA). Aguas superficiales" realizado por el Área de Calidad de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Ebro.
- 3.- El estudio "*Calidad Ecológica Integral de los Tramos Fluviales Más Importantes de los Ríos Ara y Cinca*" realizado por URS para la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Ebro (C.H.E.) y dirigido por el Área de Calidad de las Aguas.
- 4.- Para el apartado de hidrogeología se ha consultado la obra "*Calidad química y contaminación de las aguas subterráneas en España, periodo 1982-1993. Cuenca del Ebro*. (ITGE, 1996)".

2.3.1.1.1.- Hidrología

A.- Hidrología Superficial

A.1.- Calidad de las aguas superficiales. Indicadores de calidad

La Confederación Hidrográfica del Ebro, a través de la Red ICA (Red Integrada de Calidad de las Aguas Superficiales), realiza un control sistemático de la calidad físico-química y microbiológica de las aguas superficiales. Se efectúan medidas in-situ y determinaciones analíticas en el Laboratorio de Calidad de Aguas de la Confederación.

En la comarca del Sobrarbe los únicos datos disponibles para elaborar este apartado provienen de la estación 441-Cinca en El Grado, situada al sur de la comarca, donde se realizan análisis de control de calidad y de abastecimiento.

También se cuenta con las estaciones de la Red de Variables Ambientales de la CHE, donde se realizan pescas eléctricas, se identifican macroinvertebrados y se miden los parámetros fisicoquímicos básicos: temperatura, pH, oxígeno, conductividad y, ocasionalmente, fosfato y bicarbonato.

La valoración de la calidad de las aguas se realiza de acuerdo con la Directiva 75/440/CEE, que establece la subdivisión de las aguas superficiales en tres grupos de valores límite, A1, A2 y A3, que corresponden a tres procesos de tratamiento tipo adecuados para la potabilización de aguas superficiales.

- Categoría A1: *Tratamiento simple y desinfección*, por ejemplo, filtración rápida y desinfección.
- Categoría A2: *Tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección*, por ejemplo, percloración, coagulación, decantación, filtración y desinfección (cloración final).
- Categoría A3: *Tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección*, por ejemplo, cloración hasta "break point," coagulación, floculación, decantación, filtración, afino (carbono activo) y desinfección (ozono, cloración final).

Las aguas superficiales que posean características físicas, químicas y microbiológicas inferiores a los valores límite obligatorio correspondiente al tratamiento tipo A3, salvo casos excepcionales, no podrán ser utilizadas para la producción de agua potable.

La **calidad asignada** está basada en los resultados de las campañas de muestreo 1993-1995, y actualmente se encuentra en proceso de revisión técnica, para ser actualizada según los resultados obtenidos en las campañas 1996-1999. Los objetivos de calidad señalados en la tabla se corresponden, según lo establecido por el Plan Hidrológico. Se dividen en objetivo de calidad C1, C2 y C3, asimilables a las calidades A1, A2 y A3 respectivamente.

EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES A TRAVÉS DE LOS INDICADORES DE CALIDAD ASIGNADOS

Nº y Nombre	Objetivo de calidad	Calidad asignada	Calidad Media 1997	Calidad Media 1998	Calidad Media 1999	Calidad Media 2000	Calidad Media 2001	Calidad Media 2002
Ara	C1	A1	-	-	-	-	-	-
441- Cinca en El Grado	C1	A2	A2	A1	A2	A1-A2	A1-A2	A1-A2

La calidad de las aguas, en general es buena, aunque en verano pueden presentar algún problema de calidad al incrementarse los vertidos, carecer de plantas depuradoras y disminuir considerablemente los caudales, especialmente en el Cinca debido a las detracciones para la producción de energía.

A.2.- Estado ecológico de los ríos



Para la realización de este apartado se ha contado con el estudio "*Calidad Ecológica Integral de los Tramos Fluviales Más Importantes de los Ríos Ara y Cinca*" realizado por URS para la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Ebro (C.H.E.) y dirigido por el Área de Calidad de las Aguas.

Este estudio describe el estado ecológico del río Cinca y sus afluentes principales y lo valora de acuerdo a los criterios que la Directiva Marco del Agua establece en su Anexo V (Directiva 2000/60/CE). Estos se basan en el análisis de 3 grupos de indicadores (hidromorfológicos, fisicoquímicos y biológicos), que se obtienen mediante el recorrido integral del cauce y el muestreo limnológico.

- Indicadores hidromorfológicos (régimen hidrológico, continuidad del río y condiciones morfológicas).
- Indicadores fisicoquímicos (condiciones generales y presencia de contaminantes específicos).
- Indicadores biológicos (flora acuática, fauna bentónica invertebrada, peces y fauna ribereña).

Para cada grupo, la valoración puede ser: MB = Muy Buena, B = Buena, MD = Moderada, D = Deficiente, M = Mala. La valoración final de estado ecológico, según la Directiva, puede considerarse como la mínima obtenida entre los indicadores físicoquímicos y los biológicos.

- Muy buen estado. El alcanzado por una masa de agua superficial cuando la influencia de la actividad humana no es significativa.
- Buen estado. El alcanzado por una masa de agua superficial cuando la influencia de la actividad humana es significativa, aunque mantiene un ecosistema rico, equilibrado y sostenible. Los valores de distorsión causados por la actividad humana son bajos.
- Estado moderado. El alcanzado por masas de agua en las que hay signos moderados de distorsión causada por la actividad humana. Se trata de ríos significativamente perturbados, en los que el ecosistema está empobrecido y desequilibrado.
- Estado deficiente. El alcanzado por una masa de agua superficial cuando muestra indicios de alteraciones importantes.
- Mal estado. Corresponde a las aguas que muestran indicios de alteraciones graves y en las que están ausentes amplias proporciones de las comunidades biológicas normalmente asociadas con el tipo de agua superficial en condiciones inalteradas.

Los embalses se consideran masas de agua muy modificadas y se les otorga un valor de potencial ecológico, que puede ser óptimo, bueno o moderado. Los casos en que el potencial sea inferior al aceptable se consideran deficientes o malos.

En lo que respecta al Cinca, el nivel de conservación es elevado pero hay algunos indicios de artificialización. Prácticamente todos los tramos del Cinca en Sobrarbe, presentan un estado ecológico "bueno".

El cuanto al potencial ecológico de los embalses del río Cinca, es "bueno" en el embalse de Pineta, debido a que no se encuentra sometido a regulaciones bruscas por lo que puede mantener una comunidad natural bastante equilibrada, y a que la presión humana es baja. Por otra parte, los embalses de Laspuña y Mediano presentan un estado ecológico "moderado" debido a la fuerte regulación del caudal, que hace oscilar bruscamente el nivel del agua, y a la elevada presión antrópica.

ESTUDIO DE LA CALIDAD ECOLÓGICA INTEGRAL DE LOS TRAMOS MÁS IMPORTANTES DEL RÍO CINCA

Tramo	Localización	Indicadores			Estado o Potencial Ecológico
		Hidromorfológicos	Físico-Químicos	Biológicos	
1	Nacimiento-Puente pista forestal	B	MB	B	B
2	Puente pista forestal-E. de Pineta	MB	MB	B	B
3	Embalse de Pineta	MD	MB	B	B
4	Presa de Pineta-E. de Laspuña	B	MB	B	B
5	Embalse de Laspuña	MD	B	MD	MD
6	Presa de Laspuña-Río Ara	MD	B	B	B
7	Embalse de Mediano	MD	MD	MD	MD

El río Ara, presenta un estado excepcionalmente bueno en su cabecera, bueno en su tramo medio y moderado en su tramo de confluencia con el Cinca, donde las llanuras aluviales han sido ocupadas por cultivos y áreas recreativas, y los márgenes del río están alterados por motas de fábrica o piedra que aíslan al río del entorno.

ESTUDIO DE LA CALIDAD ECOLÓGICA INTEGRAL DE LOS TRAMOS MÁS IMPORTANTES DEL RÍO ARA

Tramo	Localización	Indicadores			Estado o Potencial Ecológico
		Hidromorfológicos	Físico-Químicos	Biológicos	
1	Nacimiento-Puente de Ordiso	MB	MB	MB	MB
2	Puente de Ordiso-Puente de Broto	B	MB	MB	MB
3	Puente de Broto-Puente de Fiscal	MB	B	B	B
4	Puente de Fiscal-Puente A-1604	MB	B	B	B
5	Puente A-1604- Confluencia	B	B	MD	MD

El estudio propone una serie de acciones realistas que pueden mejorar la problemática ambiental de los ríos Cinca y el Ara, que resumimos en las siguientes tablas:

ACCIONES RECOMENDADAS EN EL RÍO CINCA

Acciones	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5	Tramo 6	Tramo 7
Depuración de vertidos				■		■	
Regeneración del bosque de ribera						■	
Restauración de márgenes		■				■	
Estudio de caudales ecológicos				■		■	
Estudio del efecto barrera para los peces				■			
Acciones urbanísticas (recalificaciones, limitación de ocupación del Dominio Público Hidráulico)		■		■		■	

ACCIONES RECOMENDADAS EN EL RÍO ARA

Acciones	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5
Depuración de vertidos		■			■
Seguimiento de calidad del agua			■		
Control de vertidos agroganaderos					■
Tratamiento de infraestructuras				■	
Regeneración del bosque de ribera				■	
Restauración de márgenes				■	■
Estudio del efecto barrera para los peces		■			■
Acciones urbanísticas (recalificaciones, limitación de ocupación del Dominio Público Hidráulico)					■

A.3.- Caudales. Crecidas e inundaciones

Los caudales de las estaciones de aforo de la red foronómica han sido elaborados por la Oficina de Planificación Hidrológica. El Geoparque de Sobrarbe se encuentra representado por 8 estaciones de aforo pertenecientes a la Red IPA (Inventario de Puntos de Agua).

En la siguiente tabla se representan los datos de las estaciones de aforo del Geoparque:

ESTACIONES DE AFORO Y CAUDALES

Código	Descripción	Periodo	Caudal medio anual (m ³ /s)	Aportación media anual hm ³ /año
196	Ara (Torla)	01/10/67 a 30/09/93	7,48	235,92
195	Ara (Fiscal)	01/10/67 a 31/12/75	13,51	425,95
194	Ara (Jánovas)	01/10/66 a 30/09/71	20,41	643,74
40	Ara (Boltaña)	01/01/45 a 30/09/01	17,22	543,14
171	Cinqueta (Molino de Gistaín)	01/10/65 a 30/09/93	3,61	113,95
172	Cinca (Lafortunada)	01/10/65 a 30/09/93	15,46	487,46
51	Cinca (Escalona)	01/10/59 a 30/09/93	29,5	931,56
46	Vero (Lecina de Bárcabo)	01/10/42 a 30/09/00	1,70	53,54

Fuente: Banco de datos del agua

Los datos de caudal y aportación anual son los valores medios obtenidos durante el periodo señalado en las distintas estaciones de aforo. En el caso del Cinca se considera el periodo posterior a la construcción de los embalses, a fin de que los datos obtenidos reflejen la situación actual del río.

En la siguiente figura se pueden observar la distribución de los diferentes puntos de muestreo y los gráficos de los caudales medios mensuales de cada estación.

B.- Hidrología subterránea

B.1.- Calidad de las aguas subterráneas

El aprovechamiento de los recursos de las cuatro unidades hidrogeológicas presentes en el Geoparque, es en general muy escaso y en algunas ocasiones prácticamente inexplotados, salvo quizá por el aprovechamiento de los manantiales.

El estado de calidad de las unidades

- U.H. 18. Santo Domingo-Sierra de Guara.

El agua de esta unidad es de mineralización ligera y dureza de grado medio, y se considera de excelente calidad natural para uso de boca. Abastece a numerosos núcleos urbanos, aunque resulta insuficiente, y también se emplea para usos agrícolas.

- U.H. 19. Alto Sobrarbe.

Existen dos surgencias con aguas de distinta naturaleza:

- En el Manantial de Jánovas surgen aguas de mineralización ligera y dureza de grado medio, de buena calidad el consumo humano.
- La Fuente de los Suspiros emana aguas de fuerte mineralización y dura, de excelente calidad natural para el consumo humano.

El aprovechamiento de las aguas de esta unidad es muy escaso

- U.H. 20. Ordesa-Monte Perdido.

Aguas de mineralización ligera y dureza media, de excelente calidad natural para el consumo humano, sin embargo, los valores de la DQO pueden superar en algún análisis los valores máximos permitidos por la RTS para aguas de abastecimiento. Este problema viene dado por la falta de depuradora de aguas fecales, sobre todo en los principales puntos de aglomeración estacional como son Torla, Bielsa y Tella-Sin.

Apenas existe aprovechamiento de esta unidad que está limitado al abastecimiento de pequeños núcleos de población.

- U.H. 21. Sierras Interiores.

Aguas de mineralización ligera y dureza media, de excelente calidad natural para el consumo humano, sin embargo, los valores de la DQO pueden superar en algún análisis los valores máximos permitidos por la RTS para aguas de abastecimiento.

El agua de este acuífero, prácticamente inexplorado, se emplea para el abastecimiento de pequeños núcleos de población y en menor medida para pequeñas superficies de regadío.

- U.H. 22. Montsec.

Aguas de mineralización notable, por bicarbonatos (agua bicarbonatada cálcica) y dureza media, en general de buena calidad para consumo humano aunque en profundidad, disminuye la calidad rápidamente por salinización.

En el Sobrarbe este acuífero parece estar inexplorado.

- U.H. 23. Esera-Oliana.

Aguas de mineralización media y dureza media, y en general tienen características muy similares a la unidad anterior.

En el siguiente mapa de permeabilidad de las formaciones geológicas se puede ver las zonas de recarga de los acuíferos, estas zonas son las que presentan una mayor permeabilidad. Por ello debería tenerse en cuenta estas zonas de cara a la realización de actividades que puedan conllevar un mayor riesgo de contaminación de las aguas ya que afectarían más directamente a los acuíferos afectando la calidad de las aguas de los mismos.

2.3.1.1.2.- Geología

A.- Erosión actual

De acuerdo con el Mapa de Estados Erosivos de la Cuenca Hidrográfica del Ebro, (Escala 1:400.000) la mayor parte del territorio presenta niveles erosivos de tipo bajo a moderado (niveles 1, 2 y 3), teniendo cada una de estos intervalos una representación cercana al 30 % del territorio.

El porcentaje del territorio que presenta un grado de erosión alto o muy alto se aproxima al 10%. Estas áreas de alta erosión se encuentran asociadas fundamentalmente a los materiales arcillosos en facies flysh que se localizan al suroeste de la comarca (Boltaña, Aínsa y Bércabo). Las mayores pérdidas de suelo se producen en las márgenes del embalse de Mediano.

A continuación se presenta la siguiente tabla de porcentajes, pérdidas de suelo y superficies del término para cada nivel erosivo representado en el mapa.

NIVEL EROSIVO	PÉRDIDAS DE SUELO (t . ha ⁻¹ .año ⁻¹)	GRADO DE EROSIÓN	SUPERFICIE (Km ²)	PORCENTAJE (%)
1	0 – 5	Muy Bajo	654,756	29,83
2	5 – 12	Bajo	577,868	26,33
3	12 – 25	Moderado	659,023	30,07
4	25 – 50		106,352	4,85
5	50 – 100	Alto	162,206	7,39
6	100 – 200	Muy Alto	10,759	0,49
7	> 200	Fase Lítica	23,649	1,08

Fuente: Banco de Datos del Agua de Aragón

Como indicador de este apartados se propone el **% de superficie con problemas de erosión** teniendo en cuenta los grados de erosión 4, 5, 6 y 7 como los niveles en los que la erosión es problemática, que como se puede observar en la tabla alcanza un 13,8% de la superficie total de la comarca.

2.3.1.2.- Análisis del Sistema Biótico

▪ Introducción

Para valorar las diferentes unidades de vegetación se parte de la metodología propuesta en 1992 por Javier Loidi, para calcular el valor biológico de las comunidades de vegetación presentes en una zona.

Por el cálculo de este indicador de calidad biológica, se tienen en cuenta varios parámetros de cada una de las unidades de vegetación. A estos parámetros se les otorga un valor numérico que determine, de una forma cuantitativa, el mejor o peor estado de las comunidades presentes en la Comarca.

Este sistema cuenta con el handicap de la asignación de estos valores, ya que llevan implícito cierto grado de subjetividad. Para el presente documento el equipo pretende reducir esta subjetividad a partir de una valoración múltiple, por parte de diferentes profesionales. Así mismo se ha potenciado el trabajo de campo, que permite la concreción más real de los criterios empleados.

El resultado permitirá estimar cuales son las unidades de vegetación que tienen un mayor valor para su conservación y que deberán ser tenidas en cuenta a la hora de protegerlas de cualquier alteración que pudieran sufrir.

En lo relativo a la fauna en el presente análisis se realiza un cálculo del índice de Biodiversidad teniendo en cuenta las especies presentes en Sobrarbe según los diversos catálogos de fauna citados en el apartado de fauna de la presentación.

2.3.1.2.1.- Valoración de las unidades de vegetación

Hemos utilizado para esta valoración los siguientes criterios siguiendo a Loidi, 1992:

- ✓ **Naturalidad (N)**: Trata de expresar el grado de influencia humana en los tipos de vegetación. Comprende dos aspectos: por un lado el daño o transformaciones causadas por el hombre en esas comunidades de plantas, y por otro cómo esas comunidades resultantes son dependientes de esa actividad humana para su mantenimiento.

Evaluaremos la naturalidad en términos de la distancia que existe desde esa comunidad hasta la climática o vegetación potencial.

- ✓ **Reemplazabilidad (P)**: Se define como la capacidad de un tipo de vegetación a regenerarse por sí misma después de su destrucción por causas naturales o humanas. Evidentemente aquí también entrará en juego la intensidad del daño a que se sometan, pero esto se deberá evaluar a parte, y no debemos ser nosotros sino la administración.

Para un daño establecido (estándar) se propone una escala inversa, es decir las comunidades con menor capacidad de regeneración son las que demandan mayor protección.

- ✓ **Vulnerabilidad (T)**: Trata de reflejar el peligro o amenaza de una comunidad frente a su desaparición. La evaluación objetiva de este parámetro es relativamente difícil dado que depende frecuentemente de circunstancias socioeconómicas de cada territorio.
- ✓ **Índice florístico (F)**: Este índice junto con el de naturalidad ha sido considerado tradicionalmente el valor a tener en cuenta en orden a estimar el valor ecológico de un tipo de vegetación. Éste viene dado por el valor biológico intrínseco de la comunidad vegetal, es decir, por las diferentes especies que la forman (riqueza de especies), la relación entre ellas y la estructura de la comunidad.
- ✓ **Rareza (R)**: Expresa la abundancia de una comunidad vegetal en términos reales, dentro del ámbito geográfico de su distribución total.

El uso de una distancia media entre lugares con el mismo tipo de vegetación sería la fórmula más acertada, pero esto plantea dificultades de cálculo; así se opta por calcular el número de cuadrículas de 10 Km² en que se presenta una comunidad en el ámbito geográfico de la C.A. de Aragón.

Se parte de 555 cuadrículas para toda la C.A. y de la cartografía hábitats del MIMAM y se realiza el cálculo mediante una herramienta SIG.

La obtención de la valoración ecológica de las unidades de vegetación se hace mediante la siguiente expresión:

$$VE = K_n \times N + K_p \times P + K_t \times T + K_f \times F + K_r \times R$$

Se considera que todos los criterios tienen la misma importancia a la hora de definir el estado ecológico de la vegetación. Únicamente excluiríamos el valor de naturalidad puesto que ha de referirse particularmente a una mancha de vegetación y no da una idea del valor intrínseco que una formación vegetal.

Estos cuatro criterios considerados toman valores cuantitativos (entre 1 y 4) que se obtienen de una consulta realizada a expertos en Junio-Septiembre de 2003 con motivo de la realización del proyecto: "Valoración monetaria de especies, hábitats y ecosistemas en la Comunidad Autónoma de Aragón" para el servicio Provincial de Medio Ambiente de Zaragoza, Subdirección del Medio Natural; realizado por nosotros (EIN Aragón SL) y que en la actualidad está en su fase final.

La valoración de las unidades de vegetación se resume de la siguiente manera, ordenando de menor a mayor el valor obtenido:

TIPOS DE VEGETACIÓN	VALORACIÓN ECOLÓGICA				
	P	T	F	R	VALOR TOTAL
Enebrales y sabinares	1,72	1,72	1,80	1,54	6,31
Vegetación halófila (saladares)	1,21	1,21	1,80	2,75	7,01
Pinares de <i>Pinus halepensis</i> y <i>Pinus nigra</i>	2,04	2,28	1,80	1,25	7,37
Encinares	2,74	2,74	2,28	2,15	8,42
Quejigares	2,74	2,74	2,28	2,15	8,42
Vegetación gipsícola (yesos)	3,09	3,09	2,33	2,75	9,42
Bosques mixtos de pie de roquedo	2,74	2,74	2,80	2,13	9,70
Matorrales espinosos almohadillados	3,29	3,29	3,36	2,04	9,94
Vegetación rupícola	3,76	3,76	2,66	1,63	10,08
Pinares naturalizados de <i>Pinus nigra</i>	2,74	2,74	3,20	2,37	10,11
Pinares de <i>Pinus sylvestris</i>	2,74	2,74	3,20	2,37	10,11
Bosques de ribera	2,08	2,08	3,64	2,79	10,31
Abetales	3,29	3,29	3,20	2,15	10,44
Pinares de <i>Pinus uncinata</i>	3,29	3,29	3,20	2,15	10,44
Pastizales alpinos, subalpinos y oromediterráneos	3,29	3,29	3,36	2,04	10,72
Hayedos	2,74	2,74	2,28	2,15	10,85
Matorrales permanentes de boj	3,29	3,29	3,36	2,79	11,24
Vegetación edafohigrófila (manantiales y turberas)	3,76	3,76	3,36	2,79	11,94

Las formaciones vegetales con mayor valor ecológico son aquellas adaptadas a sobrevivir en medios con condiciones ecológicas especiales, debido a fundamentalmente a su rareza y a la gran cantidad de especies endémicas o singulares que albergan. Estas son las comunidades rupícolas, en concreto las formaciones estables de boj, las comunidades de fuentes y



turberas, y vegetación de cauces fluviales.

En cuanto a formaciones vegetales con una mayor representación en la comarca, presentan mayor valor ecológico los hayedos, pastizales naturales, abetales y pinares de pino negro. Así mismo se deben considerar los bosques mixtos de pie de cantil que constituyen una singularidad del Pirineo.

2.3.1.2.2.- Índices de biodiversidad y vulnerabilidad Faunística

Uno de los índices que nos permite conocer cual es el estado de las comunidades faunísticas de Sobrarbe es el índice de Biodiversidad. Sin embargo este índice está exclusivamente referido a las comunidades de vertebrados sin incluir la fauna hictícola, debido a la carencia de datos en catálogo. Además para el cálculo del índice se ha tomado como modelo el calculado según la metodología empleada en el Proyecto Hispanat, elaborado por el antiguo ICONA en 1995.

Este índice consiste en la división en la que el dividendo es la riqueza de especies de un ámbito y el divisor es el logaritmo de esa superficie. La riqueza es el número de especies de una zona, en este caso de vertebrados sin peces.

Además se a introducido un índice de **vulnerabilidad** (i_{vu}), que dará una referencia del estado de amenaza de las especies faunísticas en Sobrarbe.

El índice de biodiversidad ha sido calculado en función del número de especies existentes en la comarca (riqueza) y la superficie que ocupan:

$$i_{bi} = \frac{n^{\circ} \text{ especies}}{\log \text{ superficie}}$$

$$i_{bi} = \frac{199}{\log 3479} = 56,19$$

Para el cálculo de este índice se ha tomado la superficie total que ocupan las cuadrículas 10 x 10 consideradas para el trabajo, por lo ésta resulta algo superior a la superficie real de la comarca. En el caso de las doce cuadrículas que

tienen un tamaño inferior a los 100 km² como consecuencia del cambio de uso, se ha contabilizado la superficie real que ocupan.

El índice de vulnerabilidad ha sido calculado de la siguiente manera:

$$i_{vu} = (\text{n}^{\circ} \text{ especies amenazadas} / \text{n}^{\circ} \text{ total de especies}) \times 100$$

De la aplicación de esta fórmula y tomando como referencia el Catálogo Regional, resulta que 15 especies existentes en el Sobrarbe están amenazadas (7,54% de las especies). Si por el contrario consideramos el libro Rojo las especies amenazadas 32 (el porcentaje asciende hasta el 16,08%).

Las especies que se han tenido en cuenta para calcular el índice de vulnerabilidad han sido las catalogadas "en peligro" (E), "sensibles a la alteración de su hábitat" (S) y "vulnerables" (V) EN el Catálogo Regional, y las catalogadas "en peligro crítico" (CR), "en peligro" (EN ó E), "vulnerables" (VU ó V), "raras" (R) e "indeterminadas" (I) en el Libro Rojo.

El índice de biodiversidad de la comarca de Sobrarbe es de 56,19. Tal y como puede apreciarse en la tabla adjunta, este índice es bajo si se compara con el de Aragón (75,53) o el nacional (99), aunque a nivel europeo se encuentra por encima de índices como los de Irlanda (36), Reino Unido (53) o Dinamarca (53), recogidos en el Proyecto Hispanat.¹

Este bajo valor seguramente es debido a la carencia de información más concreta en el municipio que los catálogos de vertebrados de escala nacional o regional, supone que el cálculo de la riqueza no sea del todo acertado.

¹ ICONA: Proyecto Hispanat 1995, MAPA

Territorio	Nº vertebrados	Índice de biodiversidad	Nº especies amenazadas		Índice de vulnerabilidad	
			CR	LR	CR	LR
Sobrarbe	199	56,19	15	32	7,54	16,08
Aragón	358	75,53	31	-	8,66	-
Navarra	354	88	49		13,84	
España	511	99	23		4.5	

En cuanto al índice de vulnerabilidad cabe destacar el peso de las especies amenazadas con respecto al total de especies presentes en la zona, cercano al del otro ámbito más amplio como el de Aragón.

Teniendo en cuenta este índice se debería incidir en que todas las especies clasificadas en peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat y vulnerables necesitan de unas estrictas medidas de conservación de sus hábitats/biotopos para la garantizar su supervivencia. Muchas especies son realmente sensibles a cualquier alteración del medio en que viven, de forma que una pequeña actuación en el área donde habitan estos animales puede suponer la total desaparición de la especie.

En cuanto a los biotopos, resultan particularmente frágiles los roquedos, los ríos, y los bosques maduros de abetos, hayas, pinares de pino negro y algunos pinares musgosos, por lo que deben mantenerse en su estado más natural.

La mayoría de las especies señaladas y por consiguiente sus hábitats pueden optar a subvenciones de la CEE para su conservación, como ya la tiene adjudicada el Quebrantahuesos y en su día la tuvo el Bucardo. En una buena parte de los casos se trataría de conservar los hábitats como lo han sido hasta ahora con los usos y aprovechamientos tradicionales y evitar o racionalizar los nuevos como el turismo, infraestructuras, etc. Además se deberán fomentar aquellos que son necesarios para el mantenimiento de ciertas partes del medio como es el uso ganadero extensivo.

Otras especies requieren estudios específicos para poder optar a ayudas comunitarias, como los proyectos LIFE que el gobierno de Aragón está preparando para el Urogallo, Mochuelo Boreal y Pito Negro.

2.3.1.3.- Análisis de los Espacios Naturales

2.3.1.3.1.- Superficies protegidas

En la comarca del Sobrarbe se han declarado un total de 34 espacios protegidos teniendo en cuenta todas las figuras mencionadas, sin embargo, la superficie protegida de la comarca es menor de lo que cabría esperar puesto que con frecuencia las áreas de estos espacios se superponen entre sí, e incluso se da el caso de espacios naturales que cuentan con varias figuras de protección. Así, por ejemplo, Ordesa y Monte Perdido se encuentra protegido como Parque Nacional, está declarado LIC y ZEPA, y parte de su territorio queda incluido en la Reserva de la Biosfera de Ordesa-Viñamala.

En cualquier caso la superficie total protegida es de 111.606 ha, lo que supone un 50,66% del territorio de la comarca, un índice muy alto en comparación con los territorios de Huesca y Aragón.

Territorio	Superficie (Ha)	Superficie Protegida (Ha)	Índice Superficie Protegida (%)
Sobrarbe	220.270	111.606	50,66
Huesca	1.562.292	491.640,67	31,47
Aragón	4.770.053	1.353.619,67	28,38

En la siguiente tabla se observa la superficie total protegida de cada uno de los municipios y el índice de superficie municipal protegida. La superficie municipal protegida se ha calculado teniendo en cuenta que una misma zona puede tener más de una figura de protección, y por tanto no sumando repetidamente esa superficie.

ÍNDICE DE SUPERFICIE MUNICIPAL PROTEGIDA DE LA COMARCA DE SOBRARBE

Municipio	Superficie término municipal (Ha)	Superficie total protegida (Ha)	Índice Superficie Protegida (%)
ABIZANDA	4.480	0	0
AINSA-SOBRARBE	28.480	7.217,45	25,32
BÁRCABO	8.790	6.198,84	70,44
BIELSA	20.240	17.168,91	84,75
BOLTAÑA	13.950	8.094,02	58,00
BROTO	12.800	2.316,48	18,08
FANLO	18.710	12.841,97	68,59
FISCAL	17.010	1.979,12	11,63
FUEVA (LA)	21.880	2.920,05	13,33
GISTAÍN	8.110	6.107,69	80,51
LABUERDA	1.780	0,47	0,03
LASPUÑA	4.530	2.162,29	47,70
PALO	1.440	0	0
PLAN	8.740	8.388,27	90,46
PUÉRTOLAS	9.990	7.121,54	71,26
PUEYO DE ARAGÜÉS	6.180	2.927,11	47,29
SAN JUAN DE PLAN	5.550	5.544,35	99,74
TELLA-SIN	9.030	3.767,59	41,67
TORLA	18.520	16.775,04	90,52
SOBRARBE	220.270	111.606	50,66

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Provincial de Medio Ambiente, de la Diputación General de Aragón, de Huesca (Enero 2003).

La conservación de espacios no es una cuestión únicamente de superficie protegida sino de superficie gestionada con vistas a su protección y por ello se hace necesaria la elaboración de instrumentos de planificación y gestión.

En cuanto a la gestión de estas zonas de interés natural y espacios naturales protegidos, se incluyen a continuación las figuras existentes para los espacios que cuentan con alguna de ellas.

GESTIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE LA COMARCA DE SOBRARBE

Espacio Natural Protegido	Normativa que lo aprueba	Instrumento	Año
Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido	Real Decreto 409/1995, de 17 de marzo (B.O.E. nº 112, 11 de mayo)	P.R.U.G.	1.995
Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara	Decreto 164/1997, de 23 de septiembre (B.O.A. nº 117, 8 de octubre)	P.O.R.N.	1.997
Parque Nacional de Posets-Maladeta	En proceso de aprobación	P.O.R.N.	-
Monumento Natural Glaciares Pirenaicos	Decreto 271/2002, de 23 de julio (B.O.A. Nº 94, 9 de agosto)	²	2002

Fuente: Boletín Oficial de Aragón y Boletín Oficial del Estado, 2003.

Cabe destacar por tanto que de todos los espacios declarados bajo las diferentes figuras de protección existentes, únicamente cuatro de ellos, todos declarados por la Ley 6/98 de Espacios Naturales Protegidos de Aragón (junto con la Ley 4/89 en el caso del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido) poseen algún instrumento de gestión o éste se encuentra en proceso de aprobación. Así, las superficies declarada ZEPA o LIC (a excepción de las zonas coincidentes con figuras de protección que cuenten con ello) todavía no cuentan con ninguna indicación o base para su gestión y ordenación.

El objetivo principal de los PORN y PRUG es la:

- Conservación de los recursos naturales y del patrimonio histórico-cultural
- Conservación y mejora de infraestructuras
- Realización de estudios del medio natural (inventarios, cartografía, etc.)

² El Decreto modifica y amplía la superficie protegida y establece sus zonas periféricas de protección y aprueba el plan de protección.

2.3.1.3.2.- Incidencia de los parques en la Comarca

En conversaciones mantenidas con los directores de los tres parques declarados en el Sobrarbe, todos coinciden en afirmar que la creación de un parque natural resulta beneficioso para los municipios implicados y hacen una valoración positiva de los parques del Sobrarbe.

Es un hecho contrastado y confirmado en todos los estudios de valoración económica realizados, que la declaración de una zona como parque natural además de garantizar la conservación de los recursos naturales, lo que ya constituye un beneficio en sí mismo para los habitantes y su entorno, tiene una incidencia positiva en la economía local.

Los municipios afectados por un parque reciben una canon por hectárea protegida, que ha de ser invertida en mejorar las infraestructuras del propio municipio, hecho que no siempre es percibido por parte de la población como un beneficio surgido del parque sino de los propios ayuntamientos ya que son estos quienes gestionan los proyectos.

Por otra parte, la declaración de una zona como parque natural revierte económicamente en la comarca puesto que constituye un reclamo para el turismo, sector que cada vez tiene una mayor incidencia en la economía de la comarca, y porque genera puestos de trabajo directos e indirectos.

Tampoco hay que olvidar que uno de los objetivos de los parques, definidos por los PORN, es la promoción de las actividades socioeconómicas de sus habitantes, en equilibrio con la conservación del medio natural garantizando un aprovechamiento sostenible, y la mejora de la calidad de vida de la población local, objetivo que coadyuva al primordial de preservar el medio natural.

Como contrapartida, y a pesar de que las regulaciones que establecen los planes de ordenación de los parques no interfieren con las actividades o usos tradicionales, sí que generan restricciones en la propiedad común que pueden

llegar a ser mal vistas por algún sector de la población. En este sentido las regulaciones del parque nacional son mucho más estrictas que en los parques naturales.

Otro de los puntos sobre los que se llama la atención es que existe toda una serie de subvenciones comunitarias al desarrollo que están infrautilizadas porque se presentan muy pocos proyectos y los que se presentan son poco ambiciosos o, más frecuentemente, nada tienen que ver con los objetivos definidos por el parque. Se trata normalmente de proyectos para actuaciones puntuales, que son siempre perniciosas y no conducen a la solución de problemas.

2.3.1.4.- Análisis de los principales riesgos ambientales

▪ Introducción

Para la identificación y descripción de los riesgos naturales hemos contado con el "Plan de Emergencia de Protección Civil de Sobrarbe". En el apartado de incendios la información procede de la Base de Datos de Incendios Forestales en España (A.D.C.I.F.) facilitada por Servicio Provincial de Medio Ambiente de la DGA en Huesca.

Los riesgos ambientales tienen una importante repercusión económica, ambiental y social, debido a que provocan pérdidas importantes de bienes materiales, patrimonio natural y vidas humanas. Se requieren estudios específicos para delimitar las zonas de riesgo y la elaboración de planes de prevención para la aplicación medidas efectivas que reduzcan estos riesgos o al menos minimicen sus consecuencias.

El Geoparque de Sobrarbe debido a sus especiales condiciones geomorfológicas y a las duras condiciones climatológicas es una zona propensa a la existencia de riesgos naturales, a los que se suman los provocados por la actividad humana desarrollada en cada zona.

2.3.1.4.1.- Incendios forestales

La totalidad del territorio de la comarca se halla afectada por este riesgo, debido a alta densidad vegetal. El riesgo de incendios forestales se agrava debido a la escarpada orografía y el deficiente estado general de las vías de acceso, que en muchos casos imposibilitan una rápida intervención.

Las características de los núcleos urbanos de Sobrarbe, en su mayoría rodeados de masa forestal, plantean riesgos en caso de incendio cercano a zonas habitadas por la necesidad de evacuación preventiva o incluso de urgencia, resultando que en la Comarca existen varios núcleos situados en zonas de peligro extremo o alto según el Procinfo.

La principal causa de los incendios ocurridos en la comarca en la década de los noventa son las tormentas estivales. Los meses de verano son los que presentan un mayor riesgo de incendio, de forma que durante el periodo considerado el 83% de los siniestros han tenido lugar entre los meses de julio y agosto.

El crecimiento de la biomasa vegetal del monte, consecuencia de la falta de grandes herbívoros así como del progresivo abandono de las labores de mantenimiento agropecuarias, representa el principal riesgo ante este tipo de siniestro.

2.3.1.4.2.- Avenidas

La mayor parte de los ríos de la comarca presentan riesgo de avenida, que se producen fundamentalmente en otoño, como consecuencia de las intensas precipitaciones de carácter torrencial, y en primavera cuando el deshielo viene acompañado de fuertes tormentas. Por otra parte, las fuertes pendientes que presentan la mayor parte de los cursos hidrológicos favorecen la rápida concentración de caudales.

Las zonas de mayor riesgo frente a una crecida repentina son los barrancos en cuyos márgenes o conos de deyección se sitúa algún tipo de construcción, o incluso de urbanización. Por otra parte Además este tipo de riesgos tiene especial incidencia en los numerosos barrancos de la Comarca, que son utilizados por practicantes de deportes de aventura para su descenso. Así deberá destacarse como zonas de riesgo los ríos Vero y Yaga.



El Plan de Emergencia también considera el riesgo potencial que supone la rotura de presas y derrumbes ante una fuerte avenida. Este riesgo es poco probable en las presas de mayor tamaño, como Mediano, sin embargo a medida que el tamaño de la presa disminuye, se incrementa el riesgo de rotura por la imposibilidad de absorber el aumento de caudal repentino.

Aunque se han realizado obras de mantenimiento y defensa de márgenes, para la protección de infraestructuras, áreas urbanas y zonas de cultivo, podemos destacar como zonas conflictivas ante posibles avenidas en varios tramos:

- Ara, desde el Puente de los Navarros hasta Lacort especialmente en la salida del barranco del Chate, y desde el barranco de Ascaso a su desembocadura en el Cinca; zona de acampada de Bujaruelo y Oto, y urbanización Nuevo Broto.
- Cinca, desde la zona de acampada de Pineta hasta el barranco del Cao y desde el embalse de Laspuña hasta la cola del embalse de Mediano; camping y zonas de acampada de Pineta y Camping de Labuerda.
- Cinqueta, zona de acampada de la Virgen Blanca, barrancos de Sein y Coronas hasta la cola del embalse de Plandescún, y zona de influencia del barranco de Mon hasta el Pico de San Miguel;
- Bellós, carretera del cañón de Añisclo y confluencia con el río Yaga hasta su desembocadura en el Cinca;
- Vero, desde Almazorre a Lecina.

Además se presenta un plano tomado del Banco de Datos del Agua en Aragón en el cual se determina de riesgo por crecidas e inundaciones, de cara a una mejor localización en el territorio.

2.3.1.4.3.- Aludes

Las acumulaciones importantes de nieve se producen en toda la zona norte del Geoparque, en cotas superiores a los 2.000 m. Las zonas de arranque de los aludes se producen en pendientes escarpadas y de orientación norte, generalmente por encima de los 2.300 m.

Como zona más sensible por afecciones a bienes o personas son el túnel de Bielsa, zona de Chisagüés y Pineta en el Cinca, y la zona del Parque Nacional de Ordesa y Bujaruelo en el Ara.

Por otra parte, estas zonas con riesgo de sufrir aludes son frecuentadas tan sólo por cazadores y practicantes de deportes de invierno, no estando habitadas

durante esta época del año, lo que limita los daños personales que pudieran producirse.

2.3.1.4.4.- Nevadas

Los riesgos de incomunicación por fuertes nevadas se producen en núcleos urbanos situados por encima de la cota de 1.000 m y especialmente a partir de los 1.500m. Las áreas con mayor riesgo se sitúan en las cabeceras de los valles de Chistau, Bielsa y Broto. Las zonas centro y meridional de la comarca también padecen durante algunas semanas al año los efectos de este tipo de precipitaciones, afectando especialmente al tráfico rodado.



2.3.1.4.5.- Movimientos sísmicos

El Pirineo en su conjunto incluye zonas de riesgo medio-alta. Por lo que respecta a Sobrarbe el riesgo es medio, sin embargo destacarían los municipios de Torla, Fanlo y Bielsa al situarse entre los valores 5 y 7 de la escala Richter.

Los movimientos sísmicos de menor intensidad tienen mayor incidencia en el desencadenamiento de otros riesgos, especialmente aludes, desprendimientos y deslizamientos en masa. Los de mayor intensidad, sin embargo, pueden afectar a la estabilidad de las grandes obras hidráulicas.

Dada la absoluta imposibilidad de predecir cuándo ocurrirá un terremoto las medidas a tomar sólo pueden ser paliativas, previendo las situaciones según la gravedad de las consecuencias.

2.3.1.4.6.- Deslizamientos

Los deslizamientos en masa están asociados a estructuras de suelo muy concretas, siendo especialmente sensibles a estos procesos los depósitos de

origen glaciar y coluvial, afloramientos del Permotrías, Keupler y las pizarras silúricas.

Los deslizamientos suelen incrementarse por acciones humanas, sobre todo en un medio frágil como es la Comarca de Sobrarbe; por tanto debería llevarse un control exhaustivo de cualquier actuación en el medio natural (talas, pistas, carreteras, tendidos eléctricos, etc.).

Las zonas de mayor riesgo son las carreteras del acceso al valle de Gistaín, el acceso a Chisagüés y zona de Sin-Serveto-Señes. Además, debido a obras en carreteras, se ha incrementado este tipo de riesgos en la salida de Boltaña, en Labuerda y en Coscojuela de Sobrarbe.

2.3.1.4.7.- Desprendimientos

Proceso generalizado al pie de los escarpes, especialmente sobre la cota de 1.700-1.800 m por acción de la cuña de hielo, siendo un proceso que se puede generar por la apertura de nuevas infraestructuras.

Estos movimientos de ladera constituyen un riesgo limitado, pues normalmente no involucran grandes volúmenes de piedra y tierra. Se trata de un fenómeno común en las distintas pistas de altura, aunque puede tener incidencia local en carreteras como ocurre en el Congosto de las Devotas o los accesos al Parador de Pineta, que sistemáticamente presentan episodios de desprendimientos. Debido a las competencias sobre las distintas vías, la limpieza y despeje no es inmediato, siendo este un factor de agravamiento en caso de urgencia.

2.3.2.- SISTEMAS DE SOPORTE

2.3.2.1.- Gestión de espacios agrarios

2.3.2.1.1.- Caracterización de Cultivos

A.- Cultivos herbáceos

CARACTERIZACIÓN SEGÚN TIPOS DE CULTIVOS HERBÁCEOS DE LA COMARCA DE SOBRARBE

Tipo de cultivo	Secano (Ha)	Regadío (Ha)	Total (Ha)	% Total
Cereal	4.072	155	4.227	57,36
Leguminosa	106	2	108	1,47
Industrial	1.201	27	1.228	16,66
Forraje	1.327	477	1.804	24,48
Hortaliza	-	2	2	0,03
Total herbáceos	6.706	663	7.369	100

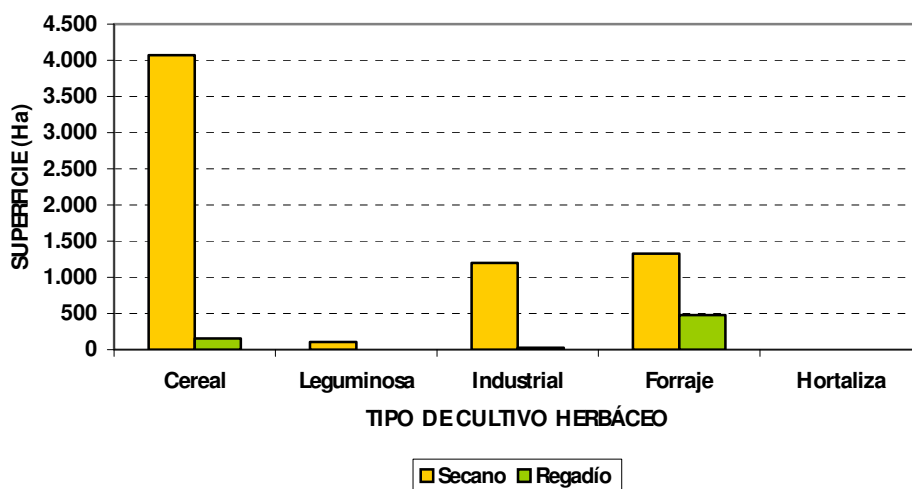
Fuente: Superficies cultivadas. Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón.

Dentro de los cultivos herbáceos podemos ver que los principales cultivos presentes en la zona son los de cereal en secano. También es destacable la presencia del girasol en la zona. Tanto los cultivos de cereal de secano como los de girasol tienen su mayor presencia en la zona Baja, es decir en los municipios situados al sur y que cuentan con una mayor superficie agrícola. Estos cultivos que en su día tenían relevancia en la economía local y en la elaboración de productos derivados de ellos, como el pan, en la actualidad mantienen esta extensión en gran parte por las ayudas que estos cultivos reciben por parte de la Unión Europea.

Dentro de los cultivos herbáceos cabe destacar la gran importancia que tienen los cultivos forrajeros sobre todo en los municipios más norteños, donde la práctica totalidad de la superficie cultivada está destinada a este tipo de cultivo. Además estos cultivos también están presentes en los municipios situados al sur, con lo que estos cultivos adquieren una importancia muy destacada dentro de la

comarca siendo los que mayor superficie de herbáceos cultivada ocupan dentro de la comarca con un 24,48% de total.

SUPERFICIE CULTIVADA SEGÚN TIPO DE CULTIVO HERBÁCEO Y MODO DE PRODUCCIÓN DE LA COMARCA DE SOBRARBE



En una comparativa con otros ámbitos de referencia, (provincial y comarcal), los cultivos herbáceos presentes en el ámbito comarcal, tienen una distribución diferencial en relación a estos otros ámbitos, ya que tanto los cultivos forrajeros como los cultivos industriales tiene un peso mucho mayor, respecto a los otros cultivos.

COMPARACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE CULTIVOS HERBÁCEOS DE LA COMARCA DE SOBRARBE CON LA PROVINCIA DE HUESCA Y LA CC.AA. DE ARAGÓN

Tipo de cultivo	Sobrarbe		Huesca		Aragón	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Cereal	4.227	57,36	274.936	73,97	827.627	80,24
Leguminosas	108	1,47	14.340	3,86	31.596	3,06
Tubérculos	-	-	292	0,08	1.563	0,15
Industrial	1.228	16,66	17.730	4,77	38.006	3,69
Flores	-	-	5	-	5	-
Forrajes	1.804	24,48	61.306	16,49	121.254	11,75

Hortaliza	2	0,03	3.077	0,83	11.432	1,11
Total herbáceos	7.369	100	371.386	100	1.031.483	100

Fuente: Superficies cultivadas. Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón.

La caracterización de cada uno de los cultivos presentes en la comarca se puede observar en la siguiente Tabla:

CARACTERIZACIÓN DE LOS CULTIVOS HERBÁCEOS DE LA COMARCA DE SOBRARBE

Tipo de cultivo	Secano (Ha)	Regadío (Ha)	Total (Ha)	% Total
Trigo	1.769	47	1.816	42,96
Cebada	2.080	86	2.166	51,24
Avena	195	14	209	4,94
Sorgo	-	6	6	0,14
Centeno	28	1	29	0,69
Maíz	-	1	1	0,02
Total cereales	4.072	155	4.227	100
Veza	106	2	108	100
Total leguminosas	106	2	108	100
Girasol	1.112	26	1.138	92,67
Lino oleaginoso	74	1	75	6,11
Colza	13	-	13	1,06
Otros industriales	2	-	2	0,16
Total industriales	1.201	27	1.228	100
Cereal de invierno forraje	230	-	230	12,75
Alfalfa	508	140	648	35,92
Esparceta	439	11	450	24,95
Trébol	-	43	43	2,38
Veza forrajera	14	-	14	0,78
Vallico forrajero	-	49	49	2,72
Cardo y otros forrajes	106	1	107	5,93
Praderas polifíticas	30	189	219	12,14
Otras gramíneas forrajeras	-	44	44	2,44
Total forrajes	1.327	477	1.804	100
Otras hortalizas	-	2	2	100

CARACTERIZACIÓN DE LOS CULTIVOS HERBÁCEOS DE LA COMARCA DE SOBRARBE

Tipo de cultivo	Secano (Ha)	Regadío (Ha)	Total (Ha)	% Total
Total hortalizas	-	2	2	100
TOTAL HERBÁCEOS	6.706	663	7.369	--

Fuente: Superficies cultivadas. Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón.

Como se puede observar en la tabla dentro de los tres tipos de cultivo más importantes como son los cereales, los cultivos industriales y los forrajes, destacan la cebada en el primer caso, el girasol en el segundo y la Alfalfa en el caso de los forrajes. El girasol acapara dentro de la producción de cultivos industriales la práctica totalidad de superficie destinada a este tipo de cultivo.

B.- Cultivos Leñosos

CARACTERIZACIÓN SEGÚN TIPOS DE CULTIVOS LEÑOSOS DE LA COMARCA DE SOBRARBE

Tipo de cultivo	Secano (Ha)	Regadío (Ha)	Total (Ha)	% Total
Frutales	291	12	303	41,22
Viñedo	53	4	57	7,76
Olivar	371	4	375	51,02
Total leñosos	715	20	735	100

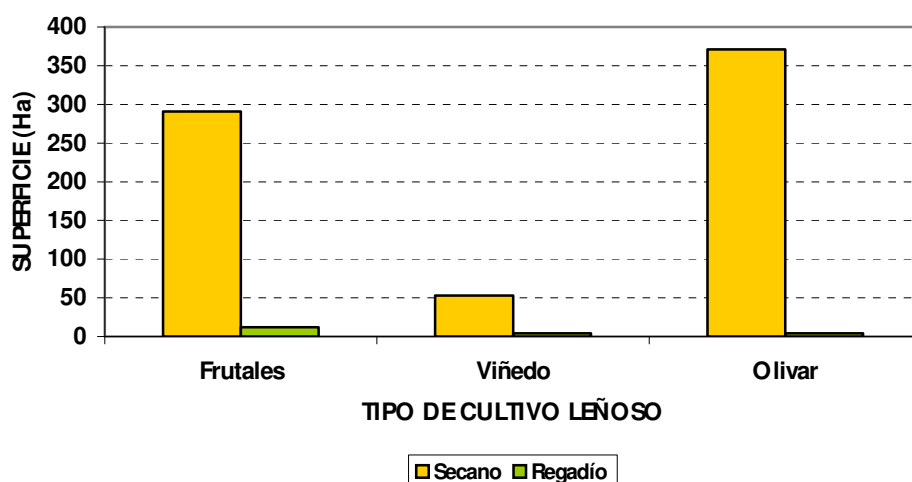
Fuente: Superficies cultivadas. Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón.

Dentro de los cultivos leñosos, es necesario incidir que la escasa presencia de este tipo de cultivo dentro de la comarca está muy condicionada por las condiciones climáticas y físicas de la zona. Por esto, se localizan en los municipios situados más al sur, los cuales tienen una mayor tradición en este tipo de cultivos.

Dentro de los cultivos leñosos aparece como más destacado el Olivar que ocupa más de la mitad de superficie del total de cultivos leñosos. También es destacado el almendro y el viñedo que es el tercer gran grupo de cultivos leñosos que tiene una presencia relevante, aunque no es para nada significativo dentro de la superficie agrícola total.

Si la incidencia del regadío en estas zonas ya es escasa, en lo relativo a los cultivos leñosos es menor si cabe, siendo muy escasa la superficie destinada a este tipo de cultivos en regadío.

SUPERFICIE CULTIVADA SEGÚN TIPO DE CULTIVO LEÑOSO Y MODO DE PRODUCCIÓN DE LA COMARCA DE SOBRARBE



En cuanto al porcentaje de estos cultivos con respecto a los ámbitos provincial y autonómico, podemos observar que la proporción de olivar con respecto al resto de cultivos leñosos es más destacada que en los otros ámbitos de referencia.

COMPARACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE CULTIVOS LEÑOSOS DE LA COMARCA DE SOBRARBE CON LA PROVINCIA DE HUESCA Y LA CC.AA. DE ARAGÓN

Tipo de cultivo	Sobrarbe		Huesca		Aragón	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Frutales	303	41,22	30.983	66,98	121.513	52,96
Viñedo	57	7,76	4.432	9,58	49.431	21,54
Olivar	375	51,02	10.827	23,41	58.316	25,41
Otros leñosos	-	-	12	0,03	204	0,09
Total herbáceos	735	100	46.254	100	229.464	100

Fuente: Superficies cultivadas. Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón.

La caracterización de los cultivos leñosos se puede observar en la siguiente tabla:

CARACTERIZACIÓN DE LOS CULTIVOS LEÑOSOS DE LA COMARCA DE SOBRARBE

Tipo de cultivo	Secano (Ha)	Regadío (Ha)	Total (Ha)	% Total
Manzano	8	-	8	2,64
Peral	-	4	4	1,32
Melocotonero	-	6	6	1,98
Ciruelo	-	2	2	0,66
Almendro	277	-	277	91,42
Nogal	6	-	6	1,98
Total frutales	291	12	303	100
Viñedo uva vino	53	4	57	100
Total viñedo	53	4	57	100
Olivar aceituna aceite	371	4	375	100
Total olivar	371	4	375	100
TOTAL LEÑOSOS	715	20	735	--

Fuente: Superficies cultivadas. Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón.

En esta tabla queda patente la predominancia casi total del Olivo y El Almendro sobre el resto de cultivos leñosos, y también que el tercer cultivo en importancia es el viñedo. La presencia de otros frutales como el ciruelo, el peral, el manzano, el nogal y el melocotonero, es anecdótica.

2.3.2.1.2.- Superficie agrícola por habitante

A partir de los datos de superficies ocupadas por los cultivos agrícolas se calcula y analiza a continuación la superficie agrícola por habitante comparándola con los ámbitos de referencia comarcal, provincial y autonómica. Esta superficie nos servirá de índice para saber la presión sobre las zonas productivas por otras actividades, para ello será necesaria la actualización de este índice, viendo así la evolución de este parámetro.

ÍNDICE MUNICIPAL, COMARCAL, PROVINCIAL Y AUTONÓMICO DE SUPERFICIE DE TIERRAS AGRÍCOLAS POR HABITANTE

Ámbito Territorial	Tierras agrícolas (Ha)	Población (01/01/07)	Índice superficie agrícola por habitante (Ha/habitante)
Sobrarbe	14.160	6.820	2,08
Huesca	547.218	205.430	2,664
Aragón	1.793.362	1.189.909	1,507

Fuente: Elaboración propia

El índice de superficie agrícola por habitante de Sobrarbe se encuentra en relación al de los ámbitos territoriales tomados como referencia para el presente análisis (Provincia de Huesca y Comunidad Autónoma de Aragón), cercano al índice provincial y por encima del índice autonómico. Esto indica que la escasa superficie agrícola de la zona tiene una escasa presión debido al bajo peso poblacional de la misma.

La evolución de este índice nos indicará si la presión sobre estas zonas aumenta o por el contrario tienden a disminuir. El desarrollo tecnológico y la reestructuración de los mercados harán que la presión sobre las mismas vaya disminuyendo por lo cual es de esperar que el índice vaya en aumento.

2.3.2.1.3.- Porcentaje de tierras agrarias en Regadío

La agricultura consume recursos del medio, entre otros el agua. Por ello, y para ver el peso que tiene esta actividad en el consumo de un vector tan importante, se ha calculado la proporción de tierras de regadío frente al total de terrenos agrícolas.

ÍNDICE MUNICIPAL, COMARCAL, PROVINCIAL Y AUTONÓMICO DE TIERRAS DE REGADÍO EN RELACIÓN A LAS TIERRAS AGRARIAS

Ámbito Territorial	Tierras en regadío (Ha)	Tierras agrarias (Ha)	Índice tierras regadío /tierras agrarias (%)
Sobrarbe	997	14.160	7,04
Huesca	209.325	547.218	38,25
Aragón	436.741	1.793.362	24,35

Fuente: Elaboración propia

Puede observarse que el porcentaje es considerablemente más bajo en la Comarca que en el resto de ámbitos geográficos, estando 21 por debajo de la proporción media de toda la Provincia. El consumo de agua en la agricultura se relaciona con otros procesos de intensificación cuyos efectos pueden ser negativos sobre la sostenibilidad como pueda ser el monocultivo, la selección de variedades de alto rendimiento en detrimento de la diversidad, la salinización, etc.³ Sin embargo este índice en una zona alpina como es la comarca de Sobrarbe es un indicador de la baja incidencia de las infraestructuras agrícolas en esta zona.

2.3.2.1.4.- Consumos agrícolas

Para la obtención de un cálculo aproximado de los consumos de fertilizantes por parte de los cultivos que tienen lugar en el Geoparque de Sobrarbe, se han utilizado medias de fertilizantes utilizados por tipo de cultivo y modo de producción en la Comunidad Autónoma de Aragón, y por tanto puede haber variaciones a nivel municipal, el objetivo no es realizar un cálculo exacto de los kilogramos de fertilizantes utilizados sino una aproximación de los mismos, así como un comparación por cultivos según se produzcan en secano o en regadío.

La cantidad total de fertilizantes que utiliza la agricultura en Sobrarbe asciende a: 467.385 Kg de fertilizantes nitrogenados; 297.515 Kg de fertilizantes fosfatados; y 175.094 Kg de fertilizantes potásicos.

³ United Nations División for Sustainable Development (1999) disponible en: <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/indisd/spanish/capitu14.htm>

Los insumos de fertilizantes varían notablemente según el modo de producción, elevándose en todo caso siempre cuando la producción es en regadío (la proporción del aumento depende del tipo de fertilizante y del tipo de cultivo). A modo de ejemplo, se señala el caso del maíz. Su producción en regadío supone casi 3 veces más insumos de fertilizantes nitrogenados (de 92 a 259 Kg), cerca del doble de fertilizantes fosfatados (de 62 a 111 Kg) y algo más del doble de fertilizantes potásicos (de 49 a 103 Kg).

También son igualmente destacable las diferencias de insumos por tipo de cultivo. Siguiendo con el caso anterior, el maíz, si lo comparamos con la alfalfa las diferencias de insumos son sustanciales: nitrogenados, 0 Kg en secano, 3 Kg en regadío; fosfatados, 27 Kg en secano, 47 Kg en regadío; y potásicos, 7 Kg en secano y 26 Kg en regadío.

Al margen de las variaciones debidas al tipo de cultivo y al modo de producción, en la comarca de Sobrarbe existen grandes diferencias en consumo bruto de fertilizantes por municipios: principalmente, dado que los municipios más abruptos en relieve y situados en la zona norte de la comarca poseen menor proporción de tierras agrícolas (así como mayor de prados y pastizales y de terrenos forestales generalmente). Por ello, se incluyen a continuación los mapas de consumo de Kg de fertilizantes, de los tres tipos, por ha de terreno agrícola, de manera que pueda ser comparable el consumo que se hace en cada municipio de estos productos.

Se han calculado a continuación los Kilogramos de fertilizantes (nitrogenados, fosfatados y potásicos) por ha agrícola que se aplican en la agricultura en la comarca Sobrarbe, en la provincia de Huesca y en la Comunidad Autónoma de Aragón. Los datos que se han utilizado son medias para la Aragón según tipo de cultivo y modo de producción. Ello quiere decir que no son datos exactos y que puede haber cierta variación, pero hemos considerado interesante incluirlos como aproximación para hacernos una idea de la cantidad de inputs que requiere la agricultura municipal.

ÍNDICE MUNICIPAL, COMARCAL, PROVINCIAL Y AUTONÓMICO DE KILOGRAMOS DE FERTILIZANTES NITROGENADOS POR SUPERFICIE AGRÍCOLA

Ámbito Territorial	Fertilizante nitrogenado (Kg)	Tierras agrarias (Ha)	Índice fertilizantes N/ superficie agrícola(Kg/Ha)
Sobrarbe	467.385	14.160	33,00
Huesca	38.485.951	547.218	70,33
Aragón	104.190.270	1.793.362	58,10

Fuente :Elaboración propia

ÍNDICE MUNICIPAL, COMARCAL, PROVINCIAL Y AUTONÓMICO DE KILOGRAMOS DE FERTILIZANTES FOSFATADOS POR SUPERFICIE AGRÍCOLA

Ámbito Territorial	Fertilizante fosfatado (Kg)	Tierras agrarias (Ha)	Índice fertilizantes P/ superficie agrícola(Kg/Ha)
Barbastro	297.515	14.160	21,01
Huesca	26.683.269	547.218	48,76
Aragón	73.788.230	1.793.362	41,15

Fuente: Elaboración propia

ÍNDICE MUNICIPAL, COMARCAL, PROVINCIAL Y AUTONÓMICO DE KILOGRAMOS DE FERTILIZANTES POTÁSICOS POR SUPERFICIE AGRÍCOLA

Ámbito Territorial	Fertilizante potásico (Kg)	Tierras agrarias (Ha)	Índice fertilizantes K/ superficie agrícola(Kg/Ha)
Sobrarbe	175.094	14.160	12,36
Huesca	14.966.803	547.218	27,35
Aragón	39.274.560	1.793.362	21,90

Fuente: Elaboración propia

El Geoparque de Sobrarbe tiene por tanto el valor más bajo en los tres índices calculados de cantidad de fertilizantes por superficie agrícola. La baja incidencia del regadío en la zona y el que las superficies en regadío sean en gran parte de herbáceas como la Alfalfa, que necesitan unos bajos requisitos de fertilizantes, hace que la incidencia de los consumos de fertilizantes sea baja.

2.3.2.2.- El sector ganadero en Sobrarbe

En el Geoparque de Sobrarbe la agricultura ha dejado de ser el primer sector generador de empleo para dar paso a los servicios, que superan en un 10 % la población activa en este sector, que ha crecido, sin duda, de la mano del desarrollo turístico.

No obstante sigue siendo el sector primario de una importancia vital en la economía de Sobrarbe, no solo porque ocupa a un tercio de la población activa sino porque además es imprescindible en la gestión del paisaje y de los recursos naturales de esta comarca pirenaica.

En la actualidad es el sector primario tiene su máxima relevancia en los aspectos relacionados con la conservación y gestión del espacio, los recursos naturales. Desde luego en el futuro este papel será imprescindible si se quiere garantizar el legado natural a las siguientes generaciones.

	OCUPADOS	PARADOS	TOTAL	
Agricultura y pesca	795	13	808	32%
Industria	196	32	228	9%
Energía	81	0	81	3%
Construcción	334	26	360	14%
Servicios	973	91	1.064	42%
TOTAL	2.379	162	2.541	

Dentro del sector primario la comarca tiene una marcada vocación ganadera, tanto en lo referente a la ganadería extensiva representada por los ovinos y el vacuno, como la ganadería intensiva que se centra fundamentalmente en el porcino.

2.3.2.2.1.- Ganadería intensiva

Es en el sur de la comarca donde se presenta este tipo de actividad ganadera de tipo industrial. En la zona sur se dan dos circunstancias que favorecen el desarrollo de la cría intensiva de aves y cerdos sobre todo.

De un lado la tradición productiva tanto de cerdo extensivo que se cebaba en la montanera, en los encinares y quejigales próximos aprovechando la bellota, como la existencia de la gallina del Sobrarbe hoy felizmente recuperada gracias a la iniciativas sindicales.

Por otro la climatología del sur de la comarca, permite, por su suavidad, la existencia competitiva de ambas actividades ganaderas ya que en el norte las dificultades climáticas las limitarían o harían inviables.

A.- PORCINO Y AVIAR

El porcino presenta un desarrollo notable en la comarca pero localiza su potencia productiva sobre todo en La Fueva municipio que cuenta con casi la totalidad de las cerdas reproductoras y más de la mitad de las plazas de cebo.

El resto de las explotaciones de porcino de cebo industrial se concentran en Abizanda, Boltaña, Ainsa; pero sobre todo en Puértolas donde se concentran más de 3.000 plazas de cebo.

El resto de las explotaciones son de tipo tradicional, con unas pocas cerdas y su cebo correspondiente y se relacionan con el consumo interno de cada localidad y con la matanza domiciliaria con cierto peso en la comarca.

No es baladí esta actividad ya que son más de ochenta las explotaciones tradicionales de este tipo que sobreviven en la jungla del cebo industrial. Este tipo de explotación podía dar lugar a un producto artesano de calidad ligado a una

producción tradicional. (Cerdo Lising, Embutidos tradicionales de gran calidad en la zona).

MUNICIPIO	I/E	RANGO, ESTRATO	ORIENTACIÓN	Nº EXPLOT.	Nº CERDAS REPROD.	Nº CERDOS DE CEBO
ABIZANDA	I	8	C	1	0	1.500
	I	1	P	1	4	0
	I	3	P	3	39	0
SUBTOTAL					43	1.500
BOLTAÑA	I	7	C	2	0	1.200
	I	1	P	10	28	6
	I	2	P	3	15	2
	I	3	P	4	47	3
	I	4	P	2	60	2
	I	5	P	1	91	0
SUBTOTAL					241	1.213
BROTO	I	1	C	40	0	81
FISCAL	I	1	C	1	0	1
	I	1	P	12	28	19
	I	2	P	6	36	15
	I	4	P	1	22	20
SUBTOTAL					86	136
FUEVA (LA)	I	7	C	2	0	1.440
	I	8	C	6	0	10.246
	I	1	P	4	10	0
	I	2	P	7	42	0
	I	3	P	19	264	0
	I	4	P	34	1.055	340
	I	5	P	12	764	0
	I	6	P	8	1.115	0
	I	7	P	2	428	0
	I	8	P	1	505	80
SUBTOTAL					4.183	12.106

MUNICIPIO	I/E	RANGO, ESTRATO	ORIENTACIÓN	Nº EXPLOT.	Nº CERDAS REPROD.	Nº CERDOS DE CEBO
LASPUÑA	I	1	P	5	11	4
	I	4	P	1	25	30
				SUBTOTAL	36	34
PALO	I	8	C	1	0	1.600
	I	1	P	2	4	0
				SUBTOTAL	4	1.600
PUERTOLAS	I	7	C	1	0	550
	I	8	C	1	0	2.800
	I	2	P	2	15	5
	I	4	P	1	49	0
				SUBTOTAL	64	3.355
PUEYO ARAGUAS	I	1	P	6	19	4
	I	2	P	5	25	7
	I	3	P	2	28	1
	I	4	P	1	20	0
				SUBTOTAL	92	12
AINSA- SOBRARBE	I	7	C	1	0	960
	I	2	P	1	8	0
	I	3	P	1	15	2
	I	4	P	6	209	3
	I	5	P	3	164	560
	I	6	P	2	295	650
				SUBTOTAL	691	2.175
FUENTE	Directorio Ganadero			TOTAL	5.440	221.31
	2001					

Departamento de Agricultura y alimentación

Las explotaciones industriales de porcino son plenamente comerciales y se integran en los circuitos convencionales de producción de porcino. Hay que destacar que el tamaño de las explotaciones no es grande y que el fenómeno de las macro granjas de porcino no ha llegado, afortunadamente a la comarca.

En cuanto a la producción aviar es mayoritariamente de tipo no industrial. Solamente La Fueva de nuevo tiene explotaciones de gallinas y L'Ainsa de cebo de pollos con cierta relevancia. Aun así su tamaño no es competitivo desde el punto de vista comercial y su existencia se debe sin duda a la presencia de la gallina del Sobrarbe y su cría ligada al pollo de corral y a la producción de huevos frescos de comercialización directa en la localidad.

Son numerosas también las explotaciones que tienen otro tipo de ave pero ligadas al autoconsumo familiar. Están presentes pavos pintados patos y ocas, incluso 11 avestruces.

Detallar que todavía existen también numerosas explotaciones con conejas de cría aunque solamente una en La Fueva tiene un volumen de carácter comercial.

Municipio	Gallinas	Pollitas destinadas a puesta	Pollos de carne y gallos	Pavos, patos, ocas y pintadas	Avestruz	Otras aves	Conejas madres
ABIZANDA	195	0	84	17	0	64	38
AÍNSA-SOBRARBE	754	90	9.071	12	0	0	171
BÁRCABO	14	0	40	0	0	0	37
BIELSA	161	0	2	0	0	0	23
BOLTAÑA	256	6	43	0	0	0	77
BROTO	449	0	10	8	0	2	69
FANLO	52	0	4	2	0	0	7
FISCAL	379	0	212	2	0	0	71
FUEVA (LA)	1.093	11	1.005	227	11	0	288
GISTAÍN	231	0	0	16	0	0	79
LABUERDA	8	0	7	0	0	0	5
LASPUÑA	194	7	0	2	0	0	43
PALO	40	0	17	6	0	0	5
PLAN	308	0	16	11	0	15	78
PUÉRTOLAS	169	0	51	16	0	0	20
PUEYO DE ARAGUÁS (EL)	207	0	1	0	0	0	68
SAN JUAN DE PLAN	293	0	0	21	0	0	75
TELLA-SIN	98	0	0	0	0	0	29
TORLA	193	0	7	0	0	0	35
	5.094	114	10.570	340	11	81	1.218

La Presencia de la gallina del Sobrarbe puede resultar muy interesante de cara a promover una marca de calidad de pollo de corral ligada al consumo en restaurantes locales en una primera fase o incluso a la producción para el consumo foráneo.

A.1.- Gestión de residuos (purines)

La existencia del porcino no plantea hoy en día graves problemas en la gestión de residuos ya que ni siquiera en La Fueva que lidera indiscutiblemente la ganadería intensiva de la comarca se llega a “ocuparse” poco más del 10% de la superficie de cultivo lo que se reduce en el global de la comarca a casi un 4% de la superficie de cultivo necesaria para la aplicación de purines.

Esta situación permite una gestión adecuada de los residuos ganaderos en general y los purines en particular.

No obstante dado el indudable interés turístico de la zona resulta imprescindible que se observen las normas de enterrado de los mismos en las 24 horas siguientes a su incorporación en el terreno de cultivo. Todo ello con el fin de evitar efluvios olorosos siempre desagradables y desde luego incompatibles con el turismo.

MUNICIPIO	Nº CERDAS REPROD.	Nº CERDOS DE CEBO	Nº HECTÁREAS DE CULTIVO	ÍNDICE DE CEBO/ HECTÁREA	ÍNDICE CERDAS/ HECTÁREA	TOTAL HECTÁREAS NECESARIAS
ABIZANDA	43	1.500	1.370	1,09	0,03	93,42
BOLTAÑA	241	1.213	7.141	0,17	0,03	100,39
BROTO	0	81	4.619	0,02	0,00	4,76
FISCAL	86	55	4.890	0,01	0,02	13,60
FUEVA (LA)	4.183	12.106	10.111	1,20	0,41	1.216,09
LASPUÑA	36	34	1.404	0,02	0,03	6,34
PALO	4	1.600	550	2,91	0,01	94,60
PUERTOLAS	64	3.355	3.970	0,85	0,02	205,06
PUEYO DE ARAGUAS	92	12	4.607	0,00	0,02	11,79
AINSA - SOBRARBE	691	2.175	11.376	0,19	0,06	211,19
TOTAL	5.440	22.050	50.039	0	0	1.957

A.2.- Distribución de la tenencia

Como hemos apuntado anteriormente y vemos más claramente reflejado en este cuadro el grueso de las explotaciones son de carácter tradicional o domestico por lo que podrían sin duda servir de sustrato para diversificar la producción de las explotaciones agrarias en el marco de producir nuevos o, mejor dicho, antiguos productos artesanos de demanda creciente.

Las explotaciones puramente industriales no suponen más que un 19 % del total aunque se corresponden con el 63 % del Censo de Cerdas reproductoras y el 98 % del total de Cerdos Cebados.

Esta aparente falta de equidad se corresponde en realidad a dos modelos de explotación bien diferenciados que representan el pasado productivo tradicional y local, frente al presente industrial y global.

TAMAÑO DE EXPLORACIÓN	DISTRIBUCIÓN DE LA TENENCIA						
	RANGO, ESTRATO	EXPLORACIONES	CERDAS	CEBO	EXPLORACIONES	CERDAS	CEBO
	S			ES			
0: 1-4	0	0	0	0%	0%	0%	
1:5-9	81	104	115	36%	2%	1%	
2:10-19	24	141	29	11%	3%	0%	
3:20-49	29	393	6	13%	7%	0%	
4: 50-99	46	1.440	395	21%	26%	2%	
5: 100-199	16	1.019	560	7%	19%	3%	
6: 200-399	10	1.410	650	4%	26%	3%	
7: 400-999	8	428	4.150	4%	8%	19%	
8: >=1000	10	505	16.226	4%	9%	73%	
TOTAL	224	5440	22131				

Fuente: Departamento de Agricultura y alimentación

Ambos modelos no compiten en los mismos mercados, uno meramente familiar y otro plenamente integrado en los circuitos internacionales del porcino.

Por ello conviven en el tiempo y son viables en si mismos dadas las peculiaridades de la comarca.

A.3.- Integración paisajística de las instalaciones

Dado el tamaño de las explotaciones pequeño o mediano el impacto paisajístico no es notable. Las características constructivas no obstante podrían mejorarse adaptando las techumbres a los materiales y sobre todo a los colores de las construcciones tradicionales.

2.3.2.2.- Ganadería extensiva

La ganadería extensiva viene representada por dos rumiantes, la oveja y la vaca a las que puede unirse tímidamente la cabra, casi siempre ligada a la producción ovina.

La otrora importante producción equina pasó a la historia con la mecanización del campo y su presencia es puramente testimonial, más ligada al ocio y al recreo que a la propia cría como actividad económica.

La reciente reforma de la PAC que implica el desacoplamiento de las ayudas (estas se van a recibir igual parcial o totalmente se tenga o no ganado) va a poner en riesgo ambos sectores ganaderos pero en especial el ovino dada la penosidad del pastoreo.

No obstante pueden suponer una salida socialmente digna a muchos pastores condenados a mantener el ganado por no percibir rentas suficientes a través de su exigua remuneración como jubilados.

A.- OVINO

El ovino ha sido muy importante en la comarca, al igual que en todo el pirineo. El censo entró en franca regresión desde la intervención del estado en la

gestión de los montes y sobre todo agudizado con las desamortizaciones de Madoz y Mendizábal a mediados del siglo XIX.

Esta intervención del estado potenciando los usos exclusivamente agrícolas de los llanos del valle medio del Ebro y la enajenación de los bienes comunales a favor de la pudiente burguesía de la época generó un nuevo fenómeno de latifundismo y sobre todo destruyó el sistema tradicional trashumante y dio al traste con las posibilidades ganaderas de la comarca.

En la actualidad el censo de ovino reducido a poco más de 41.000 ovejas, un tercio de la cabaña existente en la zona en el siglo XVIII, y su importancia claramente reducida.

A.1.- Gestión de residuos

La gestión de residuos del ovino, dado que el planteamiento es muy extensivo, y que una buena parte de las heces se depositan en el propio pasto nos presenta problemas de relevancia.

Además la propia naturaleza del estiércol ovino es de consistencia seca que genera pocos elementos líquidos que pueden escurrir y ser susceptibles de generar problemas de contaminación.

No obstante el abandono de los abonos orgánicos como fuente de nutrición de los cultivos en la agricultura moderna genera a veces problemas en acumulo de estiércol en el entorno de las explotaciones que pueden suponer un foco contaminante sobre todo desde el punto de vista visual.

A.2.- Distribución de la tenencia

La distribución de la tenencia de ganado ovino es dispar: mientras 97 explotaciones, el 44 % del total, tienen solamente 3.839 un 9% de la cabaña; el 66 % restante tiene el 91 % del censo.

El primer tramo corresponde a pequeños rebaños de jubilados que atienden como entretenimiento estos animales y a una figura de organización ancestral la dula o rebaño dular, que no es otra cosa que un rebaño mancomunado en el que varios vecinos de una localidad juntan sus cabezas de ganado para formar un rebaño único gestionado por un pastor asalariado.

El segundo tramo corresponde con los rebaños comerciales gestionados directamente por los propietarios, que son profesionales de la actividad. El tamaño de rebaño mayor o menor define si se trata de una actividad principal o complementaria de la explotación agropecuaria.

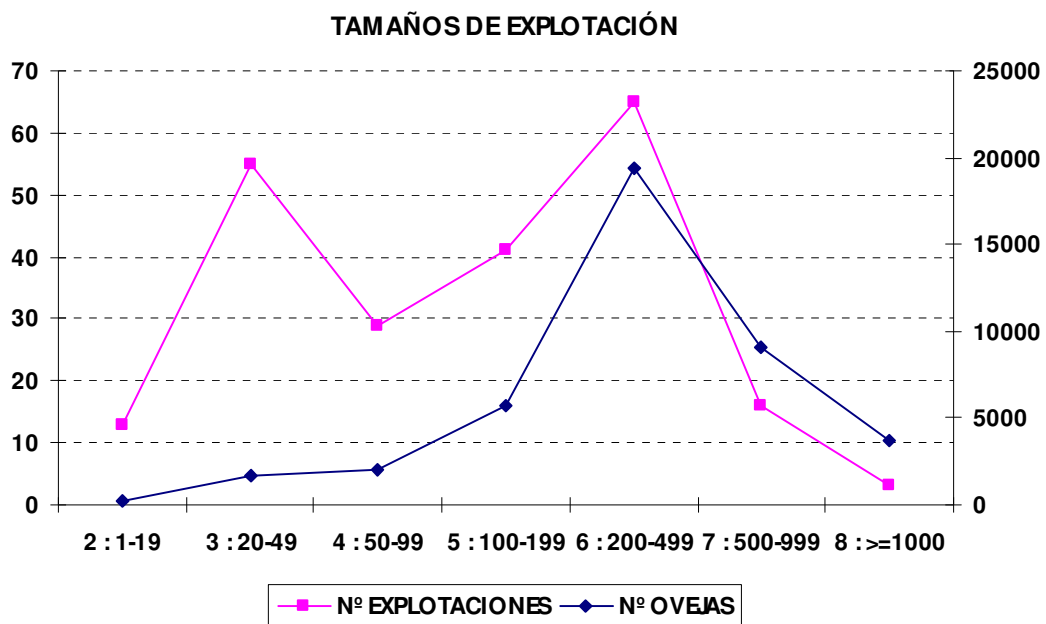
TAMAÑO DE EXPLOTACIÓN

INTERVALOS	Nº EXPLOT.	Nº OVEJAS	OVEJAS/EXPLOT.
2 : 1-19	13	174	13
3 : 20-49	55	1.695	31
4 : 50-99	29	1.970	68
5 : 100-199	41	5.666	138
6 : 200-499	65	19.383	298
7 : 500-999	16	9.027	564
8 : >=1000	3	3.735	1.245
Total	222	41.650	

En el tramo profesional, se distinguen tres apartados:

- En primer lugar 41 explotaciones que se corresponden con actividad complementaria con un tamaño medio del rebaño de 138 ovejas, que no llega a ocupar plenamente una UTA y se encuadran en explotaciones mixtas en las que el ovino no es la actividad principal.
- En segundo lugar el tramo entre 200 y 500 que comprende 61 explotaciones que suponen explotaciones mixtas en las que el ovino es la actividad principal y dedican una UTA a tiempo total para atender el rebaño.

- Por fin las explotaciones en que la actividad ovina es única en las que solamente hay 6 explotaciones con solo una UTA por explotación y un tamaño medio de 564 oveja, y por otro lado 3 grandes explotaciones de 1.245 y dos UTA por explotación.



A.3.- Sostenibilidad de la actividad

Con la crisis definida por las desamortizaciones del siglo XIX el número de ovejas en la montaña y, por tanto de esta comarca, se redujo a un tercio. Con el sistema trashumante por tanto el número de ovinos que pastaban en los puertos de Sobrarbe era muy superior. Esta agresión al sistema de explotación más sostenible y mejor organizada de cuantos haya habido en ganadería todavía tiene hoy unas enormes repercusiones ambientales.

En la actualidad la cabida, o capacidad de los puertos, es teóricamente la misma, aunque limitada por la degeneración que han sufrido en la última centuria, por el embastecimiento debido a la falta de pastoreo.

La actividad como tal contaría con recursos suficientes para poder incrementar la cantidad de ovinos en estos valles. No obstante la regeneración de sistemas extensivos es en la actualidad muy difícil por motivos distintos a los meramente ambientales.

Los nuevos sistemas de explotación surgidos tras la destrucción del sistema trashumante, hacen que la actividad se convierta en estante y por tanto su esquema alimenticio de gestión del pastoreo, se reorganiza y el número de ovejas se adapta a la disponibilidad de alimento en el fondo de valle, pardinas boalares y zonas cultivables.

Esta superficie de pasto es en la actualidad el factor limitante que esgrimen los ganaderos para justificar que no cabe más ganado en los valles. La realidad es que el sistema tradicional ha quedado reducido a la nada y probablemente esos tres grandes rebaños son los únicos que lo practican.

En resumen se puede afirmar que desde el punto de vista medioambiental la sostenibilidad de la actividad es baja por defecto. Esto es el escaso número de animales que acceden a los puertos más lejanos o de más difícil acceso es hacen que estos pierdan calidad de pasto siendo cada año peores; por otro lado los mejores puertos lo boalares y pardinas mas cercanos a los núcleos de población sufren sobre pastoreo por lo que también empeoran.

En definitiva la capacidad del sistema actual estante de perdurar en el tiempo pasa por incrementar la carga ganadera en los puertos difíciles, lo que posibilitaría a su vez la mejor gestión de los puertos más accesibles.

Si no se da esa circunstancia las explotaciones de ovino se situarán en un ámbito ajeno al medio que les rodea y su viabilidad económica se separará definitivamente de los recursos naturales del Sobrarbe y por tanto será

INSOSTENIBLE desde el punto de vista medioambiental. Lo que no es óbice para que sean viables económicamente.

A.4.- Calidad del empleo

Pocos trabajos han evolucionado tan poco desde el neolítico como la tarea de pastor.

Hay que considerar que esta actividad es portadora de un bagaje cultural inigualable y que desde la admiración y desde el respeto es como hay que entender estas consideraciones.

En efecto desde la domesticación de la oveja un pastor ha acompañado al rebaño a los pastos guiándolas primero de una manera errática que definió el nomadismo. Luego la trashumancia organizó la estacionalidad y la complementariedad de los pastos pero sin embargo la figura del pastor siguió siendo imprescindible.

La mejora de las condiciones de trabajos subsiguientes a la industrialización mejoraron notablemente las condiciones de trabajo en todos los aspectos. Esta mejora de la calidad de vida se trasladó también al campo tras la mecanización.

Tras estas mejoras en la calidad de vida en el medio rural, solamente el oficio de pastor queda al margen de las mismas y se convierte, de pronto, en el más denostado de todos los oficios rurales.

Rápidamente la calidad del oficio se pierde y la escasez es la tónica general a la hora de encontrar mano de obra cualificada.

La realidad hace que ser pastor sea penoso, mal considerado socialmente y duro ya que los horarios son intempestivos y los festivos casi inexistentes.

Pocas son las innovaciones tecnológicas que se han aplicado a la mejora de este oficio, se puede reducir al transporte de la vivienda al aprisco lo que posibilita que el pastor deje de pernoctar en la majada.

Sin embargo en buena parte del mundo las explotaciones de ganado ovino están ligadas al uso de cercas, que en la comarca empiezan a verse tímidamente y sobre todo para el vacuno.

Por esta vía, la de los cercados, es por la que se puede llegar a conectar con un nivel de calidad en el trabajo similar al de otros trabajos del siglo XXI lo que posibilitaría la mejora social del oficio y haría en definitiva habitable esta actividad.

Es además imprescindible que se mejoren notablemente las infraestructuras ganaderas de las unidades de pastoreo (puertos y pardinias) referentes a mangas de manejo, apriscos, cubilares etc que puedan dulcificar el trabajo de los pastores del Sobrarbe.

También hay que hacer esfuerzo inversor en las infraestructuras humanas, sobre todo las vías de acceso a los puertos en algunos casos inexistentes y también en los refugios de estos pastos que a veces incluso amenazan ruina.

B.- CAPRINO

El ganado caprino no tiene apenas entidad en la comarca, y su desarrollo nunca ha sido de relevancia. Aunque es verdad que ha disminuido como el resto de los rebaños.

B.1.- Gestión de residuos

Dadas las características de los residuos de las cabras y su escasa entidad en la comarca la gestión de los residuos no presenta problemas destacables.

B.2.- Distribución de la tenencia

El censo de explotaciones caprinas con dedicación prioritaria es tan exiguo, tan solo 16, explotaciones que aparece como una actividad absolutamente marginal.

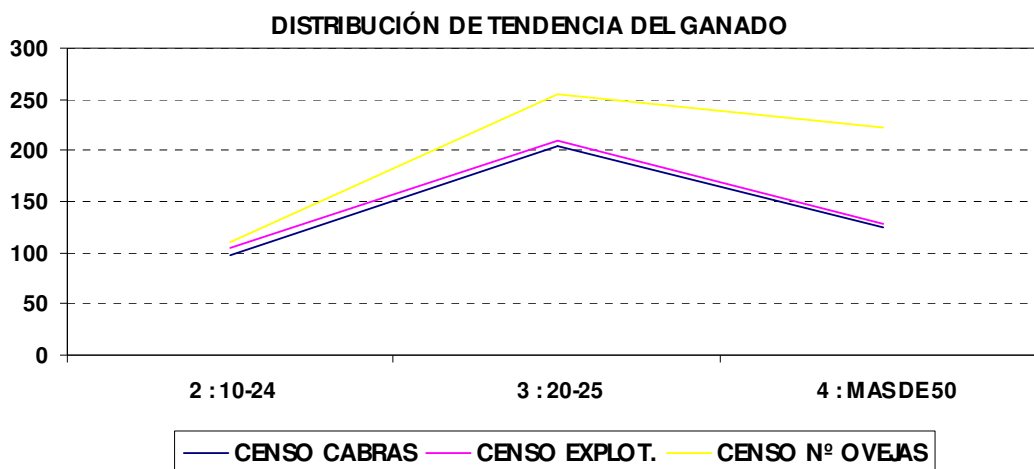
DISTRIBUCIÓN DE TENENCIA DEL GANADO

TAMAÑO EXPLOT	CENSO CABRAS	CENSO EXPLOT.	CENSO Nº OVEJAS
1: MENOS DE 10	9	1	0
2: 10-24	98	6	6
3: 20-25	204	5	46
4: MAS DE 50	125	4	94
Total general	436	16	146

En cuanto al número de animales es de 436 y se ve ampliamente superado por el censo de cabras ligado a explotaciones de ovino. Aún así en estas explotaciones de orientación productiva caprina la presencia de ovejas es constante aunque esta vez de manera marginal.

No merece más atención esta actividad y únicamente conviene remarcar que alguno de los rebaños está orientado a la producción de leche para venta a queseros de otras comarcas vecinas.

En el gráfico siguiente se ve que estas pequeñas explotaciones por su tamaño están más enfocadas al ocio que a la actividad económica propiamente dicha.



C.- VACUNO

El ganado vacuno es en la actualidad el subsector más importante de la ganadería del Sobrarbe. Su desarrollo ligado al consumo de carne de ternera iniciado en los años 60, ha venido a sustituir la cría de equino.

En efecto estas dos actividades han tenido la misma consideración durante siglos en el Pirineo. Así se habla globalmente de ganado mayor en referencia indistinta a yeguas o vacas.

En sus orígenes ambas producciones tenían un destino fundamental, la cría de animales de tiro y trabajo, mulas y bueyes fundamentalmente. De hecho la fuerte demanda de mulas y otros equinos tras las desamortizaciones del siglo XIX llevaron a la casi desaparición de la producción de bueyes y también a una fuerte reconversión en el ganado vacuno.



Las desamortizaciones pusieron en manos privadas un gran número de comunales, incluso algunos boalares y pardinias, que pasaron de estar destinadas a un uso exclusivamente pastoral, a su puesta en cultivo y su roturación.

Esto, unido a la puesta en cultivo de los llanos áridos, generó una fuerte demanda de ganado equino que propició un cambio en el sistema de producción montañés de ganado mayor. La raza existente hasta entonces, la pirenaica, redujo su presencia a la mínima expresión. Y los cruces de equinos autóctonos con caballos de mayor porte sobre todo bretones fueron la base de las yegudas sobre las que actuaron los sementales del asno de raza Garañón Catalán.

Con la mecanización del campo surgida en los años 60 y el consiguiente desarrollo industrial que la posibilitó, la producción de ganado mayor sufrió un nuevo cambio que dio al traste con todo el ganado equino y la pequeña cabaña de vacuno se retomó como actividad al amparo del inicio del consumo generalizado de ternera.

No obstante los avatares no habían terminado y una política desarrollista propició la sustitución de los sementales de raza pirenaica de los puertos por toros Pardos de Suiza con la pretensión de producir leche para también generalizar el consumo de la misma sobre todo en las ciudades ya que en el medio rural el abastecimiento estaba garantizado por el ganado caprino.

En resumen en 150 años se pasó de producir animales de trabajo a la casi desaparición de todas las razas autóctonas de ganado equino y vacuno. Sin obviar otros detalles como que los productores de mulas reconvertidos a productores de terneras tuvieron que adaptarse a las instalaciones de del ganado equino lo que generaron no pocas disfunciones. Todo pasando por la producción efímera de leche y la falta de control de los puertos por parte de los ganaderos.

En la actualidad la cabaña de raza parda de montaña es mayoritaria y la actividad se consolida y crece a pesar de la carencia de derechos de prima compensatoria que limitan la expansión de la actividad. La actividad está centrada

en la producción de carne de ternera con o sin cebo de los productos nacidos en las explotaciones.

C.1.- Gestión de residuos

A pesar de que los residuos de los bóvidos son más fluidos que los de los demás rumiantes, la salida a pastoreo de los animales evita una producción masiva de estiércoles. La incorporación de paja, abundante en las zonas de cultivo minimiza el efecto de las heces fluidas.

Además como hemos remarcado antes, la cantidad de estiércol generado por la cabaña en general es mucho menor que la que es capaz de asumir el terreno de cultivo de cada municipio. Los limitantes estarían en la misma línea que lo argumentado para el ganado ovino.

C.2.- Distribución de la tenencia

En cuanto a la distribución de la tenencia de ganado vacuno si descontamos dos grandes explotaciones de 200 y 400 cabezas respectivamente el resto del censo esta distribuido equitativamente en las explotaciones.

Hay que resaltar un pequeño número de explotaciones pequeñas que se corresponden con maniobras de los propios ganaderos para obtener derechos a prima de la reserva nacional y con explotaciones en vías de extinción.

DISTRIBUCIÓN DEL TAMAÑO DEL REBAÑO

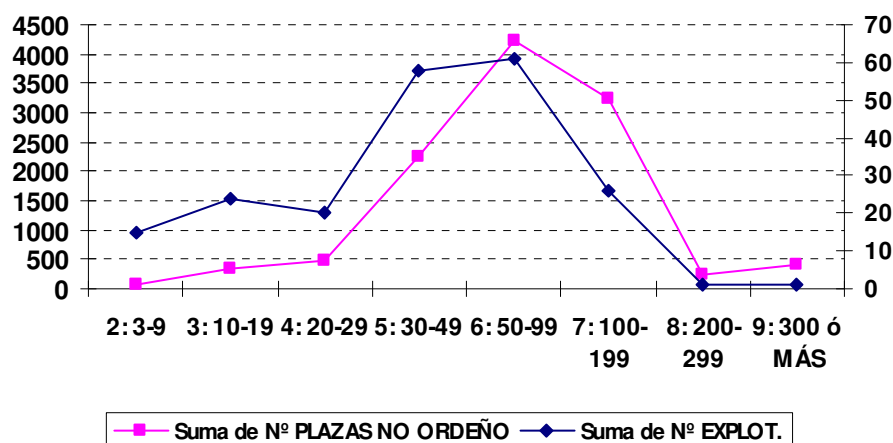
TAMAÑO	VACAS NODRIZAS	Nº EXPLOT.	PROMEDIO
2: 3-9	75	15	5
3: 10-19	346	24	14
4: 20-29	470	20	24
5: 30-49	2.263	58	39
6: 50-99	4.243	61	70
7: 100-199	3.240	26	125

8: 200-299	231	1	231
9: 300 ó MÁS	403	1	403
Total	11.271	206	

Estos apartados anteriores suponen un 9% del censo total de vacas suponen las excepciones. El grueso del censo se distribuye en ganaderías con censos entre 20 y 100 vacas y que cuentan con el tamaño más habitual entorno a 50 cabezas.

El tamaño cada vez más grande de las explotaciones indica la necesidad de manejar más cabezas de ganado para hacer viables las inversiones necesarias que garanticen la supervivencia de las mismas.

DISTRIBUCIÓN DE LA TENENCIA



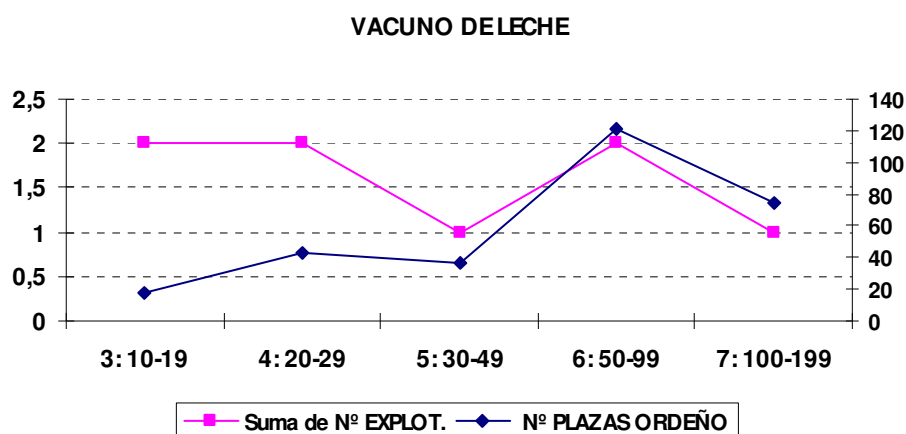
C.3.- Vacuno de leche

Del fallido intento de generalizar la producción de leche en la montaña durante los años 60–70 pocas son las explotaciones con esta actividad que han sobrevivido.

DISTRIBUCIÓN DEL TAMAÑO DEL REBAÑO

TAMAÑO	Nº EXPLOT.	Nº PLAZAS ORDEÑO
3: 10-19	2	18
4: 20-29	2	43
5: 30-49	1	37
6: 50-99	3	196
Total general	8	294

Solamente 8 explotaciones con un total de 300 vacas 3 de las cuales tienen un tamaño medianamente competitivo y 5 explotaciones pequeñas enfocadas a la venta directa de leche o en fase de desaparición. Estas cifras demuestran la escasa relevancia de la actividad en la zona.



C.4.- Cebo de terneros

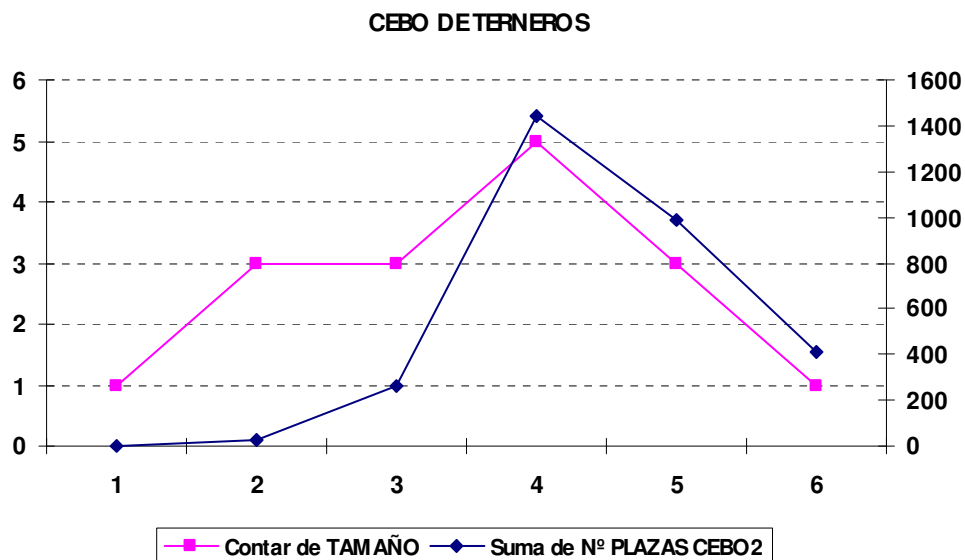
El cebo es en la comarca una actividad marginal, tan solo existen 3.000 plazas de cebo de las 12.000 que podrían utilizar los terneros nacidos en las ganaderías de vacuno comarcales.

No obstante es una actividad en auge promovida en parte por las primas a l cebo de la UE y por la labor de la cooperativa de L'Ainsa.

TAMAÑO	Nº explotaciones	Nº PLAZAS CEBO2
1: 1-2	1	2
2: 3-9	3	26
6: 50-99	3	262
7: 100-199	5	1.445
8: 200-299	3	989
9: 300 ó MÁS	1	409
Total general	16	3.133

Tan solo 16 explotaciones algunas de ellas ligadas a la producción de las propias madres.

El resto son explotaciones específicamente de cebo con tamaños diversos que alcanzan las 400 plazas de cebo por explotación y que rondan las 300 plazas como tamaño más habitual.



C.5.- Sostenibilidad de la actividad

La organización tradicional de los valles de Sobrarbe reservaba los puertos más accesibles, y los mejores, al ganado mayor. Únicamente algunos puertos de altura menos accesibles eran utilizados para la cría de bueyes y la recría de mulas posteriormente.

En la actualidad los bovinos, menos rústicos y la actividad que tiende a ser más cómoda, han llevado esta situación al extremo de tal manera que los entornos de los puertos, bajantes y boalares más accesibles son los únicos utilizados. Eso conlleva un sobrepastoreo de las zonas mejores y un infrapastoreo de las menos accesibles.

En esta situación los lugares más pastoreados presentan una disminución de la calidad del pasto donde empiezan a proliferar cardos y otras nitrofilas de poca apetecibilidad para el ganado.

Por otro lado los pastos abandonados se embastecen y en ellos proliferan helechos, erizones, bojés, aliagas etc. Perdiendo un gran calidad los pastos.

Para reequilibrar el asunto es imprescindible mejorar la infraestructura de los puertos en lo referente a refugios, mangas de manejo y sobre todo la accesibilidad rodada.

De lo contrario la rutina de aprovechamiento actual devendrá en un empobrecimiento de los pastos y en una degeneración profunda de la capacidad productiva de los mismos haciendo la actividad ganadera insostenible.

C.6.- Calidad del trabajo

La mayor individualidad del ganado vacuno es un valor añadido que hace que se pueda prescindir de la conducción del rebaño y de su cuidado.

En esta actividad el relevo generacional está menos puesto en entredicho que en el caso del ovino.

A ello se une además el mayor respeto que los animales sienten por los pastores eléctricos dado que están desprovistos de lana (que actúa como aislante en el caso de ovino).

Esto posibilita una mejor valoración social del trabajo del ganadero de vacuno y además facilita su integración familiar y económica.

La tremenda penosidad a que están sometidas otras actividades ganaderas extensivas se minimiza y posibilita que los jóvenes se incorporen con relativa facilidad a la actividad.

2.3.2.2.3.- Comparación macro magnitudes de las comarcas del pirineo

A. CULTIVOS Y GANADOS

Nos encontramos ante la comarca más abrupta y con menos fondo de valle de todas las pirenaicas. Sus 12.227 has de cultivo se encuentran fundamentalmente al sur de la comarca siendo los valles norteños más cerrados y con menos tierra de cultivo que sus homólogos del resto de comarcas.

	SOBRARBE	ALTO GALLEGO	RIBAGORZA	JACETANIA
Maíz	3	0	12	20
Arroz	0	0	0	0
Proteaginosas	0	0	0	437
Leguminosas Grano	90	58	538	100
Girasol	1.093	236	2.386	446
Otras Oleaginosas	153	143	582	137
Textiles y Otras Industr.	415	0	260	12
Tubérculos	29	29	32	34

	SOBRARBE	ALTO GALLEGO	RIBAGORZA	JACETANIA
Alfalfa	1.707	969	3.068	1.696
Resto Forrajeras	3.256	2.535	7.605	3.601
Hortícolas	24	15	42	37
Barbechos	156	28	136	255
Retiradas	1.249	1.191	3.100	3461
Fruta Dulce	20	0	4	24
Frutos Secos	283	1	1163	92
Olivo	375	0	533	0
Viñedo	57	0	145	26
Trigo Duro	0	0	2	40,82
Resto Cereal Invierno	3.317	3.910	1.2761	12.421
SUMA TOTAL	12.227	9.115	32.369	22.839,82

*Fuentes : DGA
Unidades Has*

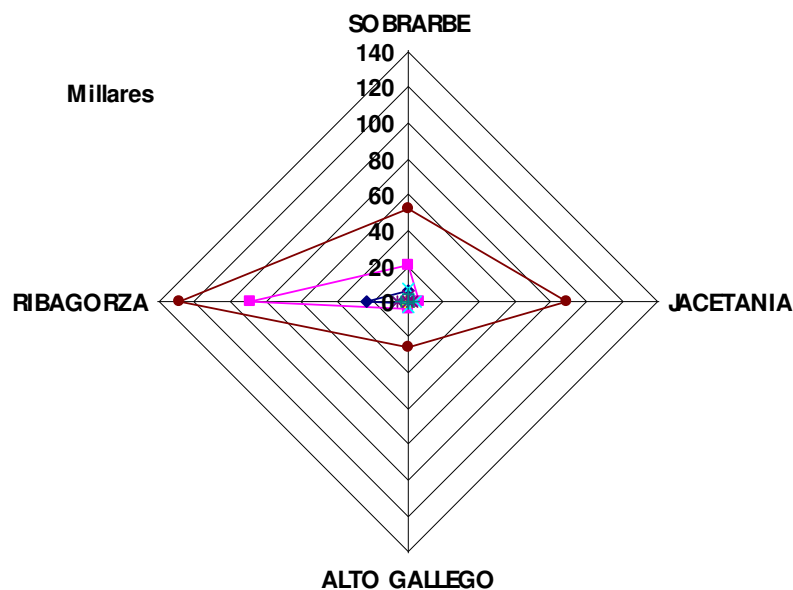
Esta situación disminuye la superficie cultivable drásticamente en el entorno de los pastizales de altura lo que conlleva a los rebaños, estantes en la actualidad un largo período de estabulación invernal lo que produce a su vez una disminución clara del número de UGM.

	SOBRARBE	JACETANIA	ALTO GALLEGO	RIBAGORZA
CERDAS DE CRIA (Censo medio 1999)	6.310	3.262	857	23.531
CERDOS CEBO (Censo medio 1999)	20.035	6514	4.439	88.662
VACAS ORDEÑO (Censo medio 1999)	348	162	17	1.296
VACAS MADRES (Censo medio 1999)	6.661	4.028	3.069	6.135
TERNEROS CEBO (Censo medio 1999)	3.076	1.815	494	6.430
OVEJAS (Censo medio 1999)	51.706	87.920	25.369	127.642
CABRAS (Censo medio 1999)	4.414	2.618	1.088	4.271
CARGA GANADERA TOTAL (U.G.M.)	23.001,1	17.591,8	7.702,6	60.491,3

La debilidad del sector ganadero se pone de manifiesto en el gráfico siguiente según el que solamente el Alto Gállego con mucho menos superficie tiene

tan poco desarrollo ganadero. Hasta tal punto ha disminuido el ganado en la comarca que la figura del ganado ovino por ejemplo se asemeja a un triángulo.

COMPARACIÓN MACROMAGNITUDES DE LAS COMARCAS DEL PIRINEO



◆ CERDAS DE CRIA (Censo medio 1999)	■ CERDOS CEBO (Censo medio 1999)	▲ VACAS ORDEÑO (Censo medio 1999)
✕ VACAS MADRES (Censo medio 1999)	* TERNEROS CEBO (Censo medio 1999)	● OVEJAS (Censo medio 1999)
⊕ CABRAS (Censo medio 1999)		

B.- INGRESOS DE LA PAC

La comarca con menores ingresos de la PAC ante esta carencia de ganado y superficie es inevitable que sea la comarca con menos ingresos de la PAC de las cuatro pirenaicas.

		SOBRARBE	JACETANIA	ALTO GALLEGO	RIBAGORZA
SUBVENCIONES	A	200,1	398,0	130,4	508,0
HERBACEOS					
SUBVENCIONES A GANADERIA		453,2	484,1	192,6	821,8
SUBVENCIONES A LEÑOSOS		30,2	5,3	0,0	77,9
TOTAL		683,5	887,4	323,0	1.407,7

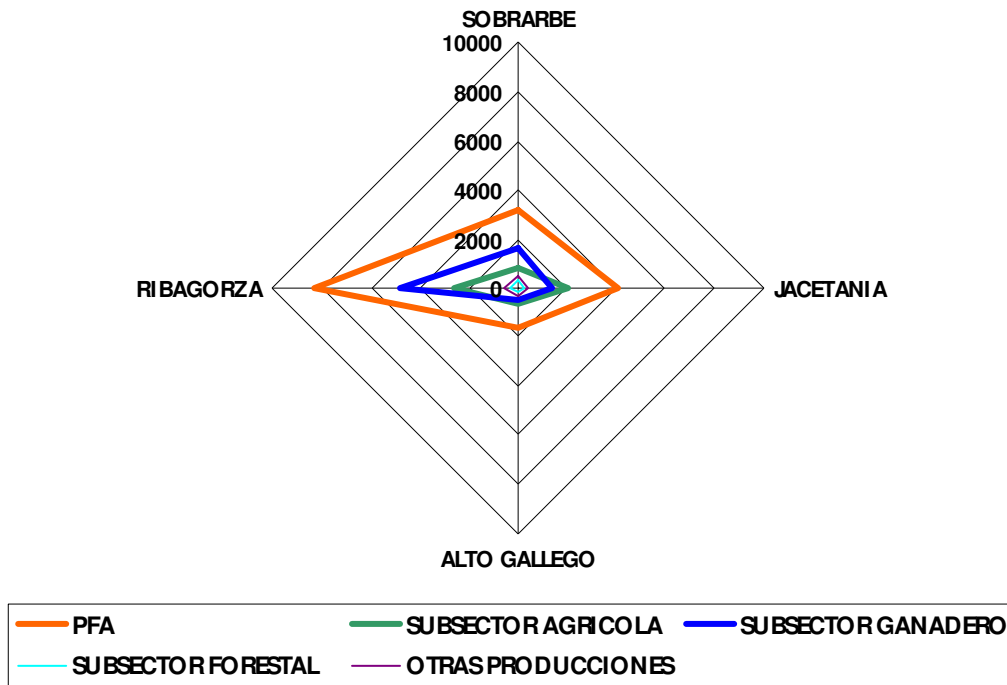
C.- PRODUCCIÓN FINAL Y RENTA

En la producción agraria Sobrarbe es la tercera solo superada en falta de producción por el Alto Gállego que cuenta como hemos visto casi con la mitad de la superficie.

	SOBRARBE	JACETANIA	ALTO GALLEGO	RIBAGORZ A
PFA	3.199,6	4.063,7	1.590,4	8.254,9
SUBSECTOR AGRICOLA	820,9	2.011,7	644,6	2.570,3
SUBSECTOR GANADERO	1.605,1	1397,9	449,9	4.826,0
SUBSECTOR FORESTAL	313,3	256,1	196,3	319,6
OTRAS PRODUCCIONES	460,2	397,9	299,5	538,9

El pujante desarrollo ganadero y agrícola de las comarcas de Jacetania y Ribagorza contrasta de nuevo con la debilidad estructural del Gállego y la falta de desarrollo del Sobrarbe.

PRODUCCIÓN FINAL Y RENTA



D.- CUENTA DE EXPLOTACIÓN

Por fin el tan argumentado déficit de desarrollo de Sobrarbe se pone de manifiesto en la cuenta de explotación media de la comarca que está a la cola de todas las pirenaicas.

En este caso, si descendemos al nivel de las explotaciones en el análisis, se desprende la ineficacia y falta de estructuración de las explotaciones de la comarca.

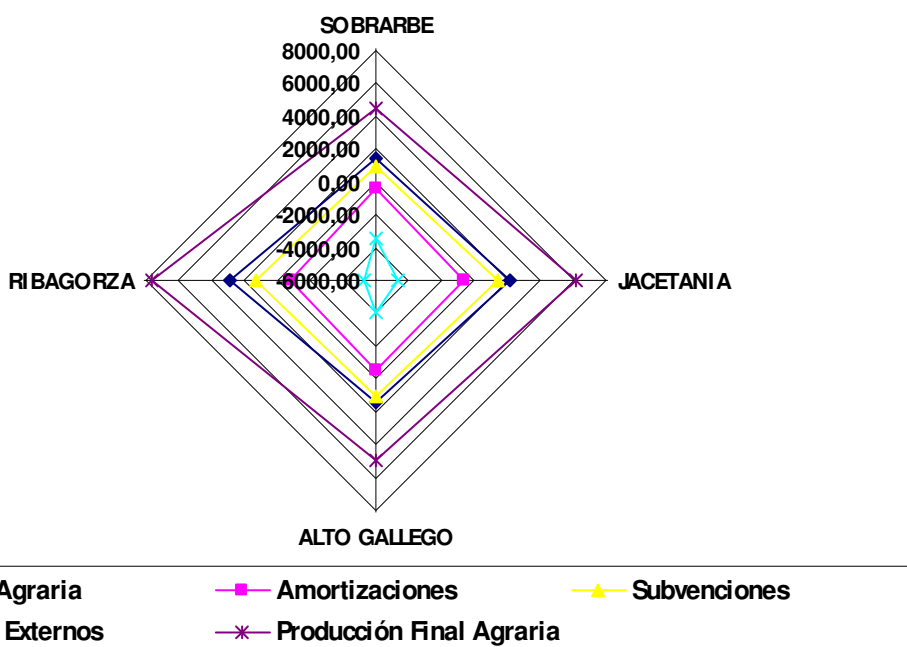
Por ser gráficos la renta de las explotaciones de Sobrarbe no alcanzan la mitad de la renta de las explotaciones de la vecina Ribagorza.

	SOBRARBE	JACETANIA	ALTO GALLEGO	RIBAGORZA
RENTA AGRARIA	1.370,49	2.028,62	1.346,17	2.786,19
Amortizaciones	-462,16	-639,47	-516,72	-796,00

Subvenciones	935,07	1.322,43	993,76	1.285,57
Gastos Externos	-3.479,48	-4.710,61	-4.024,58	-5.242,16
Producción Final Agraria	4.377,07	6.056,27	4.893,71	7.538,79

Es urgente emprender un plan específico de desarrollo de las explotaciones de la comarca para poder equiparar la renta con la de las demás explotaciones

PRODUCCIÓN FINAL Y RENTA



pirenaicas.

E.- DEPENDENCIA DE LAS SUBVENCIONES

Además el subsector agrícola está fuertemente condicionado por la dependencia de las subvenciones mientras que el ganadero no lo está tanto.

Esta circunstancia se explica por la incipiente pujanza del sector porcino en el sur de Sobrarbe.

	SUBSECTOR AGRÍCOLA	SUBSECTOR GANADERO
SOBRARBE	28,06%	28,23%
JACETANIA	20,05%	34,63%
ALTO GALLEGO	20,23%	42,80%
RIBAGORZA	22,80%	17,03%

La dependencia de las subvenciones conlleva que casi un 70 % de la renta sea atribuible a las subvenciones agrarias lo que se muestra en la siguiente tabla.

	SOBRARBE	JACETANIA	ALTO GALLEGO	RIBAGORZA
SUBV/PFA	21,36%	21,84%	20,31%	17,05%
SUBV/RENTA	68,23%	65,19%	73,82%	46,14%
	SOBRARBE	JACETANIA	ALTO GALLEGO	RIBAGORZA
SUBSECTOR AGRICOLA	28,06%	20,05%	20,23%	22,80%
SUBSECTOR GANADERO	28,23%	34,63%	42,80%	17,03%

2.3.2.2.4.- Prácticas agrarias

Según datos del año 2.006 del Comité Aragonés de Agricultura Ecológica no existe ningún operador inscrito en el registro de agricultura ecológica en ningún municipio de la Comarca de Sobrarbe.

El Reglamento (CE) 1257/99 del Consejo sobre la ayuda al Desarrollo Rural a cargo del FEOGA, establece el marco normativo de las ayudas comunitarias para el desarrollo rural. Las líneas de actuación se agrupan en nueve Medidas en el Título II, cada una de las cuales determina las condiciones y características de las acciones susceptibles de ser cofinanciadas. Dentro de estas nueve medidas la Medida 6 está orientada a la implantación de medidas agroambientales y se articula a través del Programa de Medidas de Acompañamiento (Programa de aplicación en

todo el Estado a excepción de Navarra y el País Vasco dados sus regímenes financieros especiales).

En la comarca de Sobrarbe se han aplicado seis medidas agroambientales en el año 2.006 y en el 2.005 de las gestionadas por el Departamento de Medio Ambiente de la Diputación General de Aragón. Éstas son:

- Medida 4.1.- Lucha contra la erosión en cultivos leñosos en terraza:
- Medida 8.1.1- Protección y mantenimiento del arbolado no productivo de la explotación
- Medida 8.1.2.- Mantenimiento y conservación de cercas y muretes tradicionales, antiguos caminos agrícolas y pasos de ganado:
- Medida 8.2- Compatibilización de los sistemas de pastoreo tradicionales en el entorno del lobo y del oso.
- Medida 8.3 .-- Ayudas para el mantenimiento de cultivos alternativos en perímetros de protección prioritaria
- Medida 9.1.3 .- Actuación sobre zona de prados y pastizales

Junto con la adopción de compromisos que persiguen los objetivos concretos de cada medida, a los beneficiarios de las ayudas agroambientales se les obliga a la adopción de medidas del Código de Buenas Prácticas Agrarias.

Como se puede ver casi todas las medidas están orientadas al fomento de la ganadería extensiva, sobre todo en los municipios situados más al norte aunque la medida 913 tiene incidencia en todos los municipios de la comarca. Las medidas con un mayor componente agrario como son las 4.1., 8.1.1. y 8.3., se localizan en los municipios situados más al sur.

SUPERFICIE DE PAGO	MEDIDA													
	41		811		812		82		83		913		Total general	
MUNICIPIO	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Ainsa	19,13	21,93	95,33	77,79	24,64	25,89				103,28	103,28	1619,7	1630,35	1848,6
Barcabo	16,89	12,1	54,47	57,81	11,87	5,14				89,28	89,28	249,6	366,55	413,93
Bielsa												591,61	552,20	591,61
Boltaña										6,66	6,66	894,95	585,20	901,61
Broto												1754,2	1797,00	1754,2
Fanlo												511,15	509,85	511,15
Fiscal												879,77	208,20	879,77
Fueva (La)												707,39	682,45	707,39
Gistaín							930,04	785,22	930,04	1,71	931,75	947,56	1510,34	1734,5
Plan								106,14			0,00	900,45	339,65	1006,6
Puertolas							341,68		341,68		341,68	845,22	1290,38	845,22
Pueyo de Araguas												993,95	648,00	993,95
San Juan de Plan												799,1	959,10	2533,8
Tella-Sin							1784,07		1784,07		1784,07	250,35	2759,72	250,35
Torla												715,15	805,00	715,15
(vacías)														
Total general	36,02	34,03	149,80	135,6	36,51	31,03	3055,79	2626,1	3055,79	200,93	3256,72	12660	14643,99	15688

Fuente: Departamento de medio Ambiente, Diputación de Aragón,

2.3.2.2.5.- Denominaciones de origen y "c" de calidad alimentaria

A continuación se listan las Denominaciones de Origen y productos alimentarios con la "C" de Calidad Alimentaria que se producen en el Geoparque de Sobrarbe. Este tipo de productos tienen un mercado potencial y real que en la actualidad suponen uno de los ejes fundamentales de transformación del sector agroalimentario, no sólo en España sino en Europa.

- **Denominación de Origen Ternasco de Aragón:** la creación de esta D.O. data de 1.989. Se extiende por todo el territorio aragonés, siempre y cuando la raza de oveja pertenezca a la raza aragonesa, ojinegra y castellana en su variedad roya bilbilitana.
- **Calidad Alimentaria Carne de Vacuno:** creada en 1.997, el producto tiene que proceder de animales que han estado sometidos a un régimen de cría que permita un desarrollo natural sin influencia de agentes que lo modifiquen. De las 30 empresas listadas como ganaderos productores, mataderos, salas de despiece, puntos de venta, etc. que producen, comercializan, etc. este producto, una se localiza en Sobrarbe, concretamente en Ainsa: Cooperativa Aínsa.

2.3.2.3.- Gestión de pastos

2.3.2.3.1.- Estimación de los recursos: productividad

Sobre la superficie que ocupan hemos elaborado la tabla siguiente de productividad potencial de los pastos del Sobrarbe.

Se han descontado las has de superficie de cultivo destinada a producción no forrajera, se contemplan además los antiguos campos de cultivo abandonados. Se incluye la superficie forestal como usada por el ganado, pues tradicionalmente ha sido así.

TIPO DE PASTIZAL	HECTÁREAS	UGM/HA	UGM/HA	UGM TOTAL	UGM TOTAL
		MÁXIMA	MÍNIMA	MÁXIMO	MÍNIMO

BOSQUES Y ERIALES	203.977	0,10	0,02	20.398	4.080
PRADOS	24.855	0,71	0,23	17.647	5.717
BOALARES Y PARDINAS	2.208	0,53	0,26	1.173	574
PASTIZALES	868	0,18	0,10	156	87
DEGRADADOS					
CULTIVOS	8.420	2,31	1,14	19.450	9.599
TOTAL	36.351			58.824	20.056

A la luz de los datos de esta tabla se puede afirmar sin lugar a duda que es urgente aumentar la carga ganadera en los pastos del Sobrarbe ya que se corre el riesgo de puesta en peligro del ecosistema humanizado puesto a punto durante milenios.

De hecho de la carga actual que asciende a 16.000 UGM hasta las 58.824 UGM potenciales que daría el pasto en el mejor de los casos se multiplicaría por más de 3 la carga actual. Además dista mucho de las 20.000 UGM que como mínimo son capaces de soportar los pastizales del Sobrarbe.

Esto significa que el pasto se encuentra en el estado de degradación máximo y se necesita iniciativas de forma inmediata y urgente.

TIPO DE GANADO	CABEZAS	UGM
OVEJAS Y CABRAS	44.464	4.446
VACAS	11.563	11.563
TOTAL		16.009

El principal problema a resolver es dotar de una carga estacional a estos pastos, cuya producción es marcadamente estacional, y debe encararse mediante incentivos adecuados para los ganaderos que suban a los puertos.

La situación puede agravarse notablemente dado que se especula que tras la reforma de la Pac y el consiguiente desacoplamiento de las ayudas un 40% del censo ovino y un 30% del vacuno extensivo pueden desaparecer.

2.3.2.3.2.- Recursos infrautilizados

Puede decirse que los principales recursos no utilizados se corresponden con los pastos más inaccesibles.

La propia falta de acceso hace que la penosidad de pastorear en puerto sea acrecentada hasta límites insospechados. En algunos puertos o unidades de pastoreo hay que caminar durante horas para poder dar vuelta al rebaño.

Eso además impide tareas como subir la sal, reparar o mejorar los abrevaderos y simplemente retirar animales gestantes o enfermos.

Como consecuencia el abandono es cada vez mayor y los pastos degeneran y se llenan de arbustos susceptibles de incendiarse aumentando los riesgos de catástrofes y la erosión subsiguiente al incendio.

Mejorar los accesos y la infraestructura de estos recursos naturales es la primera medida que debe tomarse para recuperar el equilibrio del ecosistema. Las mejoras han de ir acompañadas de incentivos que compensen las penosidades del pastoreo en esos puertos y pardinias.

2.3.2.3.3.- Recursos sobre explotados

Todo lo contrario sucede con los pastos sobre explotados. Se trata de los de fácil acceso, generalmente próximos a núcleos urbanos o a las carreteras. En época favorable concentran gran parte de la cabaña de cada una de las localidades que agotan el recurso antes de la fecha de descenso por sobrecarga ganadera.

El sobrepastoreo conlleva a su vez un grave riesgo de erosión y la solución a este fenómeno es curiosamente acondicionar los accesos de los puertos “malos” para descargar los buenos y con el objetivo de mejorar todos los recursos.

2.3.2.3.4.- Importancia del pastoreo en el paisaje y la nieve

Los indicios de presencia humana en estos montes son inmediatamente posteriores a la retirada de los glaciares hace unos 10.000 años. Estos indicios son anteriores a la presencia de las hayas que solo llevan poblando el pirineo unos 4.000 años.

El hombre ha ejercido una notable influencia en el paisaje pirenaico restando pujanza al bosque que empezó a invadir los otrora pastos cuaternarios. En esa pujanza el hombre domesticó a los animales y con su ayuda y un ordenado pastoreo milenario hizo llegar hasta nuestra generación el paisaje pirenaico tal como lo conocemos: un singular mosaico de desiertos rocosos, bosques, dehesas y prados que albergan una gran diversidad biológica y cultural.

La crisis de la economía ganadera de la montaña pone en entredicho no sólo la propia existencia del sector sino el mantenimiento del propio paisaje y ecosistema pirenaico. Como consecuencia del abandono del pastoreo el pasto degenera dando paso a un combinado arbustivo mucho menos productivo desde el punto de vista biológico.

El pasto pastoreado, mantiene además mucho mejor la nieve, lo que garantiza su permanencia para suministrar los embalses y para la práctica de los deportes de invierno.

Esto es bien sabido por las estaciones de esquí que no dudan en incentivar a los rebaños que pastan en sus pistas, como es el caso de la estación de Baqueira Beret en el Valle de Arán.

Por el contrario el pasto no pastoreado genera fenómenos de fermentación que hacen que el deshielo y los fenómenos de sublimación de la nieve se aceleren y parte de la nieve evapora y va a la atmósfera generando necesidad de nuevos embalses y acortando la temporada de esquí.

2.3.2.4.- Forestal

- **Introducción**

En el apartado se pretende dar un diagnóstico de la situación forestal de la Comarca del Sobrarbe mediante la utilización de datos y conocimientos obtenidos de diversas fuentes de la Administración, entrevistas con los gestores de la Administración Forestal y con los habitantes de la comarca. Los datos utilizados han sido obtenidos de las bases de datos que posee la Administración forestal, así como los datos obtenidos en comarcas o valles próximos o similares al Sobrarbe, como el caso de la Mancomunidad de Los Valles en Huesca o el Parque Natural de Pirineos en Navarra, situados en el Pirineo y que cuentan con los mismos problemas en el sector forestal.

Los datos estadísticos se han obtenido a partir del 2º Inventario forestal, del Instituto Aragonés de Estadística y del European Forest Institute.

El presente análisis se realiza para poder tener una percepción más concreta del estado actual de los montes a nivel ambiental y su repercusión socio-económica, su evolución y las soluciones o premisas propuestas para una mejora en el uso y aprovechamiento del monte.

Se va a analizar el área de estudio para toda la comarca y en algunos puntos para determinados Ayuntamientos. Cada capítulo del sector forestal se analiza dentro de los datos disponibles, que son escasos debido al decaimiento del sistema forestal y en general en aquellos capítulos de los que no se cuente información directa se realizan de acuerdo a datos obtenidos en las conversaciones con los distintos agentes forestales o por comparación con comarcas cercanas que sufren similares problemas del sector forestal. Del resultado de todos ellos se extraen unas áreas de mejora que determinarán los problemas o limitaciones de la masa encaminados al conocimiento detallado del estado y de la producción de estos montes, relacionado íntimamente con el futuro socio-económico, del sector forestal.

2.3.2.4.1.- Orientación actual de la gestión del monte

Las ordenaciones tienden a tener en cuenta no solo el uso productor, se empieza a contar con otros usos de monte, como el protector o conservacionista y a tener mayor presencia los aprovechamientos no madereros. Aunque empieza a primar el uso protector no debe olvidarse el carácter productor en aquellas zonas en las que se puedan producir este uso por lo que se deben seguir las siguientes premisas aplicadas a las últimas revisiones ocurridas en masas forestales de similares características a las de las masas forestales del Sobrarbe.

En el caso de realizarse explotación maderera se debe saber que:

- En referencia a la elección de especie madereras principales invariablemente se eligen el pino silvestre (*Pinus sylvestris*), seguido en esta zona del Pirineo del pino negro (*Pinus uncinata*) y abeto (*Abies Alba*), en aquellas zonas donde sea factible su explotación.
- Las ordenaciones tienden a monte alto y masas regulares o semirregulares, aunque en los cuarteles protectores se intente tender a una masa irregular más acorde al temperamento de las especies que lo forman, generalmente haya (*Fagus sylvatica*), abeto (*Abies alba*) o pino negro (*Pinus uncinata*).
- Los tratamientos desarrollados son en general por aclareo sucesivo por bosquetes o más flexibles, visto el fracaso de los aclareos sucesivos por fajas. La elección viene dada porque este tipo de cortas es más beneficiosa para la protección de la masa arbolada, evita pérdidas de suelo en superficies en alta pendiente como lo ocurrido en el aclareo por fajas, y es más estética por motivos de protección paisajística.
- Se desarrollan tratamiento por entresaca en los cuarteles protectores más acorde a las especies que los forman como son el haya (*Fagus*

selvatica), pino negro (*Pinus uncinata*) y abeto (*Abies alba*). En los cuarteles protectores se tiende a una entresaca regularizada debido a la mala respuesta del abeto al aclareo, de manera que avance o mantengan estas masas una forma de masa irregular. Actualmente y debido al generalizado mal estado de los pies de abeto se realizan más cortas de policía y limpieza, con carácter conservacionista, que entresacas regularizadas.

- Los turnos adoptados para el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) varían entre los 100 y 120 años, con periodos de regeneración que varían entre los 20 y 24 años. Para la edad de madurez en los cuarteles de entresaca se adopta una edad que varía de los 120 a 150 años. Los turnos se han determinado en función de las necesidades de diámetro mínimo en el mercado de la madera.

A.- APROVECHAMIENTOS MADEREROS

Como se ha indicado el volumen de madera extraída es escaso y no supone un flujo continuado. En la última década se ha extraído madera en el monte U.P. 97 “Selva Negra y Las Coronas”, propiedad del ayuntamiento de Plan, en cortas cada 3-4 años, no siempre realizadas, y el grupo de montes del Valle del Jate, en el Ayuntamiento de Fiscal con una corta en 1.993, subastada en 1.991, de 728 m³ de pino silvestre (*Pinus sylvestris*). Recientemente solo se ha efectuado una corta de policía de abeto (*Abies alba*) enfermo en el Ayuntamiento de Bielsa, M.U.P. nº 37 y alguna corta extraordinaria para uso vecinal, de escasa cuantía, en el Ayuntamiento de Laspuña.

El origen del decaimiento de las cortas se basa en la caída del precio de la madera, la baja calidad tecnológica de la madera obtenida en Sobrarbe, el alto precio de la saca por la dificultad orográfica, la imposibilidad de primera transformación en el Geoparque de Sobrarbe por lo cual no se puede conseguir un valor añadido a la madera extraída, el alejamiento de los mercados y la presencia de mercados más competitivos y baratos en el extranjero.

Comentario aparte merece la populicultura, mas pensada como cultivo agroforestal y sustituto de otros cultivos de regadío cercanos a las vegas bajas de los ríos. Se debe tener en cuenta ya que en Sobrarbe hay 23 has dedicadas a este cultivo.

B.- SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN Y SACA

Los sistemas de saca actuales siguen siendo tradicionales ya que las condiciones orográficas, la red de pistas y el bajo precio de la madera unido al pequeño tamaño de los lotes, hacen inviable económicamente cualquier otro tipo de saca. La saca se realiza mediante skidder que arrastran la madera cortada hasta los apiladeros donde posteriormente con la utilización de camiones son llevados a su destino. Este tipo de saca produce dos problemas como son una excesiva red de trochas y un gran deterioro de las pistas forestales.

En un estudio realizado por la empresa EBIT a la empresa “Explotación Forestal del Valle de Hecho” sé hacia el siguiente comentario *“en referencia al valor de la madera extraída y llevada a aserradero solamente 43 % del valor final es el precio de la madera en pie ya que hay que sumarle los costos de desembosque y transporte hasta las carreteras, valor que supone un 57 % del costo final, por lo que de no ser de buena calidad o ser un lote de buen volumen que reduzca los precios de extracción y transporte, los maderistas intentan rebajar en el valor de la madera en pie para aumentar sus beneficios con lo que los ingresos de los ayuntamientos decrecen”*. Este comentario es extensible a todo el Pirineo oscense, por lo que se ve que el valor de extracción es superior al valor de la madera en pie.

En referencia a las sacas ha ocurrido un fenómeno característico en todo el Pirineo y es que debido a que los márgenes de beneficio son escasos o nulos, los rematantes habitualmente no realizan las mejoras necesarias al final de la saca.

En referencia al uso de otros medios para la saca hay que indicar que en valles cercanos, como el ejemplo en el Valle de Hecho o en Villanua, se ha llevado a cabo experiencias de saca con cable pero se ha demostrado su baja rentabilidad en volúmenes pequeños de saca (1.000-3.000 m³ de pino silvestre). Se está

intentando introducir en alguna zona, como experiencia piloto, la saca con mula pero este método de saca sigue siendo poco rentable si no existen ayudas o subvenciones. En este caso hay ejemplos de cuadrillas que trabajan habitualmente en la Sierra del Moncayo, y que están intentando realizar estos trabajos en el Sobrarbe, en particular en Broto.

Otro problema añadido es la falta de mano cualificada para la corta y apeo de pies. Estas circunstancias dan lugar a una falta creciente y recurrente de personal cualificado para los trabajos forestales y a la desaparición, tanto de los autónomos, como de las pequeñas empresas especializadas que realizaban tradicionalmente este tipo de trabajos de explotación forestal. En la actualidad en caso de producirse sacas suelen ser empresas externas a la comarca de Sobrarbe, empresas madereras de Ribagorza, e incluso con la llegada de personal cualificado de los países del Este.

C.- OTROS APROVECHAMIENTOS

En las ordenaciones productoras, no se contemplaba de una manera clara la producción de otros aprovechamientos. Las ordenaciones en general tienen un claro matiz productor de madera, obviando otros aprovechamientos que pueda dar el monte.

Hasta las últimas revisiones realizadas en montes del área pirenaica no se han tenido en cuenta los aprovechamientos leñosos, de manera que el aprovechamiento de leñas no era tenido en cuenta ya que solo era considerado el uso vecinal, asignando a cada vecino que lo deseara su lote de leñas. La administración forestal lleva un control de los lotes vecinales determinando la zona de extracción, la cuantía y el valor de lo extraído según las peticiones de los distintos Ayuntamientos. Como ejemplo se puede indicar que en el plan de aprovechamientos de 2.001 se solicitaron y adjudicaron las siguientes extracciones de leña:

Monte U.P	Ayuntamiento	Estéreos
------------------	---------------------	-----------------

U.P 51 "Ascuer y Orus"	Broto	15,00
U.P 52 "Caídas del Jalle"	Broto	15,00
U.P.117 "El Cagigar"	Broto	80,00
U.P.65 "Blasco"	Fanlo	20,00
U.P.66 "Metils"	Fanlo	15,00
U.P.71 "Cancias"	Fiscal	10,00
U.P.81 "Los Cubillares"	Laspuña	300,00
U.P.87 "Solana de San Antón"	Torla	15,00
U.P.97 "Selva Negra y Coronas"	Plan	33,00*
U.P.127 "Falcet"	Plan	9,00**
U.P 131 "Incanal, Solastro, etc."	Tella-Sin	14,00***
U.P.132 "Bachaco y Rallá"	Tella-Sin	15,00****
U.P.139 "Arazas de Soaso y Canal de Ordesa"	Torla	100,00
U.P.140 "Cebollar y La Selva"	Torla	80,00
U.P.141 "Otal Alto y Bajo"	Torla	10,00
Total		731,00

*Corresponde a 20.000 Kgs. de Pinus sylvestris**Corresponde a 5.000 Kgs. de Pinus sylvestris***Corresponde a 5.000 Kgs. de leña de pino****Corresponde a 3.000 Kgs. de leña de pino. Elaboración propia

También se han constituido cotos de setas en varios ayuntamientos, los cuales incluyen los montes de U.P. de su propiedad tal como se indica en la siguiente tabla:

Monte U.P.	Ayuntamiento	Superficie (ha)
U.P. 22 "Cubilar de Piatra y El Furco"	Broto	940,00
U.P. 24 "Pardina de Niablas"	Broto	255,00
U.P.117 "El Cagigar"	Broto	108,00
U.P. 51 "Ascuer y Orus"	Broto	710,00
U.P.53b Espaladero y Siarras"	Broto	445,00
U.P.94 "Cotils y Albarosa"	Broto	760,00
U.P.118 "Pequera y Gabarronal"	Broto	108,00

U.P.119 "La Selva"	Broto	356,00
U.P.97 "Selva Negra y Coronas"	Plan	3.420,00
U.P.96 "Labasar y Fornos"	Plan	1.110,00
U.P. 126 "Arties"	Plan	106,00
U.P.35 "Abesve, Aciron y otros"	Bielsa	1.506,00
U.P.36 "Costadue, Acín y otros"	Bielsa	2.263,00
U.P.37 "Mascarita y Pineta"	Bielsa	1.503,00
U.P. 81 "Los Cubillares"	Laspuña	280,00
U.P.102 "Montaña"	Puertolas	200,00
U.P.106 "Picalver"	Pueyo de Araguas	220,00
U.P.107 "La Tosca"	Pueyo de Araguas	580,00
U.P.129 "Cagigar"	Tella-Sin	147,00
U.P.130 "Cagigar de Badain"	Tella-Sin	452,00
U.P.131 "Incanal, Solastro y La Poza"	Tella-Sin	2.675,00
U.P.132 "Bacheco y Ralla"	Tella-Sin	720,00
U.P. 133 "Boalar"	Tella-Sin	244,00
U.P.134 "Carrascal"	Tella-Sin	115,00
U.P.135 "Pineto, Malie y Puerto"	Tella-Sin	594,00
U.P.136 "La Terbana"	Tella-Sin	107,00
Total		19.924,00

Fuente: Elaboración propia

La adjudicación de estos cotos de setas se realiza directamente a los entes propietarios de los montes, los cuales mediante ordenanzas locales de acotados de setas solicitan un montante económico por la recogida de setas para los usuarios no residentes del monte. Suelen acotar tanto los montes de U.P. como los de libre disposición.

En aquellos montes poblados por quercineas se produce el aprovechamiento de la trufa:

Monte U.P	Ayuntamiento	Superficie (ha)
U.P.69 "Sardinero"	Fanlo	167,00

U.P.98 “Cagigar y Mayon”	Puertolas	725,00
U.P.100 “Juverniles”	Puertolas	625,00
U.P.129 “Cagigar”	Tella-Sin	147,00
U.P.130 “Cagigar de Badain”	Tella-Sin	452,00
U.P.131 “Incanal, Solastro y La Poza”	Tella-Sin	2.675,00
Total		4.791,00

Fuente: Elaboración propia

En este aspecto hay que destacar algunos intentos de plantaciones microrrizadas en montes privados por parte de particulares en La Fueva.

Los aprovechamientos secundarios más importantes son los pastos y la caza, los cuales se analizan en los apartados de caza y ganadería. Aun con todo la superficie dedicada a ambos aprovechamientos por ayuntamientos en montes de U.P se desglosa en la siguiente tabla:

Ayuntamiento	Superficie caza M.U.P* (ha.)	Superficie pastos M.U.P. (ha)
Fiscal	839	2.043
Broto	6.399	7.446
Bielsa	6.805	3.899
Ainsa	1.658	0
Fanlo	2.473	6.889
Gistain	1.447	1.407
Labuerda	264	264
Laspuña	1.206	527
Torla	0	15.243
La Fueva	1.136	677
Plan	5.375	4.257
Puertolas	2.963	2.515
El puedo	1.216	688
Tella-Sin	5.080	3.533
Montes de D.G.A.	1.841	7.516
Total	38.703	56.904

*exceptuando Reservas Nacionales de Caza. Elaboración propia

Existen otros aprovechamientos de menor consideración como son ocupaciones, cultivos, aprovechamiento de arena, aprovechamiento de semillas y boj, etc., que dan unos ingresos considerados testimoniales, a excepción de las ocupaciones.

D.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Existen los siguientes espacios naturales protegidos que ocupan totalmente o parcialmente parte del Geoparque de Sobrarbe:

- Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido con una superficie de 15.608 Has.
- Parque Natural Sierra y Cañones de Guara, con una superficie de 43.543 Has.
- Parque Natural de Posets-Madeleta, con una superficie de 33.267 Has.
- Monumento natural Glaciares Pirenaicos, con una superficie de 399 Has.

Para la gestión de estas áreas naturales existe una serie de normativa que indica como deben realizarse los aprovechamientos en zonas de montes que están dentro de los límites de las mismas. La superficie de los montes de gestión pública que entran dentro del ámbito de las zonas protegidas se describe en la siguiente tabla:

Tipo de monte	Superficie afectada (Ha)
Monte de Utilidad Pública	21.186,81
Montes de la D.G.A.	1.727,38
Montes consorciados	2.484,66
Total	25.398,85

Fuente: Elaboración propia

Esta superficie, que significa el 19,91 % de los montes de gestión pública deben someterse a las normativas de los PORN o PRUG (caso del Parque Nacional) que generalmente son normativas encaminadas al conservacionismo, por lo que la actividad de explotación maderera o de cualquier otro aprovechamiento se desestima o queda reducida a zonas de escaso impacto, generalmente situadas en las zonas de perímetro, primando el conservacionismo.

A estas áreas hay que incluir, debido a sus restricciones ambientales, las siguientes que forman parte de la Red Natura 2.000. La superficie de los montes de gestión pública que entran dentro del ámbito de estas zonas se describen en la siguiente tabla

Tipo de monte	Superficie afectada (Ha)
Monte de Utilidad Pública	73.940,94
Montes de la D.G.A.	3.229,51
Montes de la C.H.E.	0,49
Montes consorciados	602,02
Total	77.772,96

Fuente: Elaboración propia

En esta superficie, que significa el 60,97 % de los montes de gestión pública, y en función de la legislación existente en materia de medio ambiente y preservación de la naturaleza, se producen una serie de restricciones ya recogidas y aceptadas por las nuevas tendencias forestales. En estas zonas se podrán desarrollar aprovechamientos madereros o de otra índole donde el carácter productor de la ordenación no entre en conflicto con los intereses de protección o bien sea compatible con la existencia de especies o biotopos.

En definitiva el 80,88 % de la superficie forestal del Sobrarbe tiene o puede llegar a tener restricciones ambientales.

E.- REPOBLACIONES

En toda la zona del ámbito de la comarca del Sobrarbe se han llevado a cabo repoblaciones en su totalidad con pino silvestre (*Pinus sylvestris*) y pino laricio (*Pinus nigra ssp.*).

Las repoblaciones de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) se han producido en zonas situadas sobre todo en la zona media y norte, de ecología más favorable, aunque algunas se han desarrollado en el tercio Sur en exposiciones de umbría. Estas repoblaciones, debido a su edad, no han llegado en ningún caso al turno marcado por lo que no se han producido todavía cortas de regeneración.

En las zonas Sur, de dominio de las quercineas y en exposiciones a solana las repoblaciones efectuadas se han realizado con pino laricio (*Pinus nigra ssp.*), ya que la respuesta del pino silvestre (*Pinus sylvestris*) en estas condiciones no es óptima. En este caso ha primado el carácter protector para evitar las pérdidas de suelo y/o permitir la recuperación de la vegetación autóctona. Estas repoblaciones se produjeron en los años 50-60 en montes consorciados o pertenecientes al Patrimonio forestal, generalmente para un control de régimen hidrológico y en terrenos que estaban en este momento disponibles y sin poblar.

La consecuencia final para muchas de estas masas es que actualmente poseen un estado muy alejado de los óptimos forestales y ecológicos, excesivamente delgados, densos y monótonos, con un deficiente estado fitosanitario, escasa madurez ecológica y un elevado riesgo de incendios forestales.

En la actualidad están abandonadas, no se realizado ningún tipo de trabajo selvícola ni tratamientos y con una necesidad alarmante de aclareo para permitir la introducción de las especies autóctonas y el desarrollo de los fustes maderables ya que son delgados y sin valor económico para su venta para madera de rollo. En la actualidad solo se produce alguna repoblación de escasa superficie en aquellas zonas que se han visto afectadas por incendios y para evitar la erosión del terreno debido a los adversos condicionamientos edafo-climatológicos.

F.- DAÑOS, PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES

En referencia a daños no se tiene conocimiento de grandes daños. Los únicos daños que pueden existir son de manera muy limitada y debido en general a agentes meteorológicos en zonas de montaña como caídas de pies maduros de haya, abeto y pino por vendavales o ruptura de ramas y desgarros por nieve, sobre todo en la zona Norte del territorio.

Otros daños son los producidos por el ganado que come los brinzales de la regeneración, en la ceja supraforestal o en las zonas de contacto entre zonas arboladas y pastizales. Estos daños están muy localizados, ya que la cabaña ganadera está muy reducida. En este sentido hay que decir que es conveniente que

en el caso de existencia de zonas de regeneración próximas a zonas de pastoreo o montes donde haya ganado vacuno suelto, las áreas en regeneración se encuentren valladas.

En referencia a daños bióticos hay que destacar sobre todo el tema del decaimiento del abeto (*Abies alba*) ya que se encuentra muy debilitado. El problema es complejo y de difícil solución ya que se ha observado en la última década un decaimiento generalizado de los abetales peninsulares y aún no se conocen las causas que provocan la pérdida de vigor, languidez, huecos en las copas, acebollamientos, envejecimiento rápido y muerte. Se cree que es una combinación de varias razones iniciadas por las anormales condiciones meteorológicas, posterior debilitamiento e invasión de perforadores, hongos (*Mellampsorella nervisequia*) y muérdago. Hay que destacar la presencia de muchos abetos puntisecos no aprovechables como madera en toda la zona por lo que actualmente no se producen cortas de los mismos, sino solamente alguna corta de policía.

En cuanto a otros daños solamente hay que resaltar algún ataque muy localizado de *Ips acuminatus* en cortas realizadas en verano y de procesionaria (*Thaumethopea sp.*), pequeños y muy localizados en el tercio Sur, donde abundan las repoblaciones de pino laricio (*Pinus nigra ssp.*) y pino carrasco (*Pinus halepensis*).

G.- INCENDIOS

La evaluación del riesgo espacial y temporal de incendios forestales resulta de gran utilidad para planificar la localización y efectuar el despliegue de los medios disponibles sobre el territorio en las distintas épocas del año. Con el fin de valorar dicha distribución espacial se utilizan los promedios históricos de los índices de frecuencia (IF) y de gravedad (IG), calculados por términos municipales, según las siguientes expresiones:

$$IF = N^{\circ} \text{ incendios} / (\text{Superficie forestal} / 10000)$$

$$IG = \text{Superficie forestal afectada} \times 100 / \text{Superficie forestal total.}$$

En función de estos datos se elabora la siguiente tabla según datos ofrecidos por la Dirección General de Medio Natural:

Ayuntamiento	IF (promedio)	IG (promedio)
Fiscal	0,6425	0,0127
Broto	0,7233	0,0097
Bielsa	0,2733	0,0557
Ainsa	0,9325	0,0744
Fanlo	0,2435	0,0231
Gistain	0,1206	0,0181
Labuerda	2,2717	0,0177
Laspuña	1,4048	0,0707
Torla	0,6417	0,0041
La Fueva	0,3640	0,0083
Palo	0,0000	0,0000
Plan	0,3973	0,0063
Puertotas	0,6546	0,9823
El Puedo	1,1742	0,0030
Tella-Sin	1,3434	0,0037
Media Sobrarbe	0,7998	0,0921

Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los incendios son debidos a las caídas de rayos o por descuidos en quema de rastrojos o pastos. En el promedio del año 1.988 al 1.998 el índice de gravedad (IG), que varía de $IG < 0$ cuando no hay incendios y $IG > 1$ en caso de incendios de gravedad, se sitúa por debajo de 0,1 en todos los municipios, a excepción de Puertolas. La media para el Sobrarbe es de 0,0921 y si exceptuamos al municipio de Puertolas es de 0,0236

El índice de frecuencia se sitúa así mismo por debajo del 1 en una escala de 25 siendo el máximo valor para Labuerda, Laspuña, Tella-Sin y El Pueyo de Araguas. Aun con todo en estos puntos los incendios son de escasa superficie ya que el Ig en estos municipios es bajo.

El Gobierno de Aragón, a través de la Dirección General del Medio Natural (DGMN) del Departamento de Medio Ambiente, ha consolidado algunas líneas estratégicas de gestión en la prevención y lucha contra los incendios, a través del Plan Cuatrienal de Protección Contra Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón, que se constituye como marco instrumental para el desarrollo de las acciones de lucha. De este modo, se ha venido ampliando progresivamente el concepto de "campaña" de incendios, incorporando una atención continuada al fenómeno, en cuanto al despliegue del operativo refiere correspondiendo a los meses de Junio a Septiembre los de máxima activación.

En el Sobrarbe además se ha desarrollado una amplia red de puntos de abastecimiento de aguas (25-30 depósitos). Toda esta red de prevención se debería complementar con unas labores preventivas como son fajas auxiliares en las pistas más transitadas, áreas cortafuegos alrededor de las áreas recreativas y zonas urbanizadas, desbroces, triturado de restos de corta y de restos de desbroces, mantenimiento y mejora de las vías forestales de penetración y construcción de nuevas vías. Desgraciadamente el presupuesto para estas construcciones y labores preventivas es escaso ya que se realizan unas inversiones aproximadamente la cuarta parte de las utilizadas para los medios de lucha antiincendios, por lo que no se realizan.

H.- EROSIÓN

Aparte de los efectos erosivos naturales se observan zonas con efectos erosivos debido a diversas causas relacionadas con trabajos forestales mal desarrollados o usos inadecuados del suelo que se produjeron décadas atrás y que actualmente, con el paso del tiempo, se observa en el paisaje. Hay que hacer notar que aunque son áreas que destacan en el paisaje, generalmente su extensión es pequeña.

Actualmente tanto en la creación de nuevas trochas como en la zonas que se marcan para la saca de madera se debe tener gran cuidado en este fenómeno de procesos erosivos que a su vez está muy ligado al impacto paisajístico de manera que se deben seguir una serie de normas dictadas por la Administración forestal como son aclareos por bosquetes evitando el transformarse en cortas a hecho, la realización del menor número posible de trochas, incluso con la utilización de medios de saca menos impactantes y en caso de ser necesarias nunca perpendiculares a la línea de máxima pendiente y posteriormente a realizarse la saca una recuperación de las mismas y el no marcaje de pies para corta en las divisorias, cabeceras de cuenca, pendiente pronunciada, suelos someros, ni en zonas próximas a pistas.

En la última década se está desarrollando el llamado “Programa de restauración de la cubierta vegetal y ordenación hidrológico-forestal”, en el cual el principal objetivo es la protección activa del complejo suelo-vegetación contra los procesos erosivos y desertificantes que se producen en la región biogeográfica alpina, generalmente producidos por razones topográficas. En este sentido se han desarrollado diversos trabajos, algunos de gran envergadura, en el “Torrente de la Simierre” entre 1.977 y 1997 en los municipios de Plan y San Juan de Plan, “Solana de Burgasé” entre 1.988 y 1.992 en termino municipal de Fiscal y “Torrente del Chate o Jate” en los términos municipales de Fanlo, Broto y Fiscal entre 1.990 y 1.993. Estos proyectos de corrección hidrológica reciben una doble asignación a partir del Plan 4 de la Dirección General de Medio Natural de la D.G.A y del Ministerio de Medio Ambiente, a través de un convenio suscrito con el mismo.

I.- VÍAS DE SACA Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS

La media de vías de saca de España se sitúa en torno a los 14 m/ha. y en Europa en torno a los 40 m/has. En el Pirineo se aprecia que la densidad media es inferior a 5 m/ha, en general debido a su difícil orografía lo que obliga a pistas muy largas ya que no pueden salvar grandes pendientes. Esta falta de vías hace que los costes de extracción de las sacas se disparen, además de provocar la apertura de trochas.

Es de destacar que la mayoría de las pistas reconocidas como principales son pistas asfaltadas transformadas en pequeñas carreteras locales que discurren por los valles, lejos de los puntos de saca, o bien se realizaron para facilitar la llegada de los ganaderos hasta los pastizales. Las pistas secundarias generalmente no tienen cunetas o pasos de agua que las hacen inaccesibles durante largos periodos de tiempo y con el peligro patente de imposibilitar el acceso en caso de incendios forestales.

Debido a los condicionamientos todas las inversiones de la Administración Forestal dedicadas a caminos forestales van encaminadas al mantenimiento de la red principal de caminos forestales, la mayoría de ellos de larga longitud, sobre todo para el uso de las mismas para actividades ganaderas y de prevención de incendios forestales.

Con respecto a otras infraestructuras la Administración Forestal dirige sus presupuestos hacia actuaciones puntuales, relacionadas con el mantenimiento de las infraestructuras existentes y dirigidas al tema ganaderos o de mantenimiento y conservación del monte como son mejoras en pastos, abrevaderos, desbroces, realización de accesos hasta los pastos, etc.

En referencia a las inversiones y actuaciones de la Administración y debido a la escasez de medios económicos se echa en falta los siguientes programas o actuaciones:

- No existe una potenciación del monte como atractivo socio-recreativo, adecuando el monte a las exigencias y demandas de los usos sociales mediante el mantenimiento y desarrollo de puntos, árboles y áreas forestales de valor natural, paisajístico y cultural, creación de itinerarios, así como el apoyo a iniciativas o actividades de tipo histórico-cultural.
- No existe una potenciación de otros aprovechamientos del monte como es la comercialización de frutos, hongos, setas y otros productos no leñosos mediante el desarrollo de modelos de silvicultura para la producción de productos no maderables.

- No hay promoción y potenciación de las actividades y formación forestal en especial referencia a labores selvícolas, infraestructuras del monte, corta, saca y desembosque.

J.- OTROS

J.1.- Viveros

Debido a las pocas superficies en las que se producen repoblaciones, solamente en aquellas zonas donde se ha producido algún incendio y puede haber peligro de erosión, no existe ningún vivero localizado en el ámbito del Sobrarbe dependiente de la administración forestal.

J.2.- Otros usos recreativo-sociales

Existen en los montes áreas recreativas para el disfrute social del mismo. Así mismo últimamente se está realizando el marcado de varios recorridos por los montes del Sobrarbe, por iniciativa local y relacionada con el uso turístico, con carteles indicativos e interpretativos ante la mayor demanda del uso social-recreativo del monte, uso que va en auge.

2.3.2.4.2.- Sector forestal y mundo rural

A.- Datos económicos

Hay que hacer hincapié que es necesario que el monte produzca rentas debido a que según el actual sistema de gestión forestal en los montes de titularidad pública, el 15 % de los ingresos obtenidos pasan al fondo de mejoras de los propios montes mientras que el 85 % restante pasa al propietario del mismo. Una obtención de rentas del monte implica un mayor beneficio para el municipio propietario y mayor cantidad de dinero para invertir en mejoras del propio monte.

A.1.- Aprovechamientos madereros

En las ordenaciones realizadas hasta la fecha, de carácter productor y con la elección de las especies maderables consideradas principales, solo se ha tenido en cuenta los aprovechamientos madereros. En este punto que se va a desarrollar, exceptuando el punto denominado “Evolución de las cortas”, se hace referencia exclusivamente al pino silvestre (*Pinus sylvestris*), única especie con explotación o explotable en el Sobrarbe.

▪ Evolución de las cortas

Ante la falta de una serie de datos prolongada debido a la poca periodicidad de las cortas, en parte por estar la mayoría de la superficie forestal con la ordenación fuera de vigencia y en parte por poca demanda del producto por su baja calidad tecnológica, nos basaremos en la evolución de las cortas en el periodo 1.990-2.000, información obtenida del Instituto Aragonés de Estadística en su tabla de “Evolución de la producción de madera y valor de la producción. Años 1.990-2000”, en los censos agrarios de 1.998 y 2.001 y en la evolución en las cortas acaecido en valles pirenaicos similares, como la zona de Los Valles, área con mayor explotación forestal que el Sobrarbe. En general se observa en todo Aragón y más particular en el Pirineo una regresión en las cortas de madera.

Según “Evolución de la producción de madera y valor de la producción. Años 1.990-2000” se puede observar que desde 1.990 al año 2.000 las cortas de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), la especie productora por excelencia en el Pirineo, ha decrecido. Según la comparación de los censos agrarios en la provincia de Huesca ha descendido entre 1.998 y el 2.001 de 54.093 m³ a 16.802 m³, es decir el 69 %. En la comarca de Los Valles en el periodo comprendido entre 1.970 y 1.999 el descenso en las cortas supone un 50,30%. Hay que indicar que es en la Jacetania, lugar donde se sitúan geográficamente Los Valles, la zona donde se producen las mayores extracciones de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) dentro del Pirineo, quedando la zona del Sobrarbe como residual porqué las masas forestales presentan producciones escasas y de difícil extracción, por lo que si en zonas

productoras se ha producido semejante descenso, en las zonas no productoras el descenso estará mas acentuado.

Con respecto a otras especies consideradas maderables hay que decir que el descenso de cortas ha sido incluso más espectacular de manera que el haya (*Fagus sylvatica*) ha descendido un 86 % de manera que actualmente se están explotando de una manera casi residual, quedando patente en los censos agrarios que entre 1.998 al 2.001 no hubo cortas maderables en todo el Pirineo. El abeto (*Abies alba*) ha descendido un 91 %, dándose años como el 1.993 y 1.995 que no se cortó absolutamente nada. Según el censo agrario las cortas han descendido un 92 %. En la actualidad las cortas de abeto son solamente por motivos sanitarios ya que se aplica una política conservacionista con esta especie. El pino negro (*Pinus uncinata*) apenas se corta, dándose varios años sin cortas, años 1.990, 1.991, 1.992, 1.994 y 1.995 y cortándose el resto de los años de manera residual, aproximadamente entre 125-160 m³ en todo el Pirineo.

El pino laricio (*Pinus nigra ssp.*) ha descendido un 57,06 % dándose el caso que en el Pirineo solamente se extrae madera de escasas dimensiones en los aclareos que se realizan de manera muy puntual en los montes consorciados y repoblados con esta especie. El pino carrasco (*Pinus halepensis*) no es explotado en el Sobrarbe.

Con respecto al chopo (*Populus sp*) hay que indicar que las mejores choperas de Aragón se sitúan en las orillas de río Cinca, aguas debajo del Sobrarbe. No teniendo datos particulares de cortas en Sobrarbe.

El resto de las frondosas no son explotadas, debido a la dispersión en el monte lo que obliga a realizar unos tratamientos por entresaca muy costosos y a una gestión del monte muy compleja. Tampoco se conoce ningún ejemplo de particular que haya realizado repoblaciones de maderas nobles como nogal, fresno, etc.

- **Carácter tecnológico y calidad de la madera**

Del 2º inventario forestal para la provincia de Huesca se deduce que a nivel provincial se dedica a trituración el 40,35 %, a aserrío el 31,22 %, a rollizos el 16,98 % y a otros el 11,45 %. De los productos obtenidos en el Pirineo se comprueba que el mercado está casi íntegramente dirigido a la industria del aserrío y a la industria de trituración. La baja calidad de la madera determina que solamente el 10-15 % sean maderas de 1ª para carpintería y desenrollo y se paguen a un precio alto. El resto suponen maderas de 2º y 3º calidad, madera para embalaje y restos no rentables.

El valor de la madera depende de la calidad de la madera extraída. La baja calidad y dimensiones de los fustes extraídos hacen que solo se pueda aprovechar la primera y como máximo la 2º troza y el resto quede como madera de peor calidad por la gran cantidad de ramificaciones y nudos existentes y por la delgadez de sus diámetros. Según datos obtenidos de “Estudio Socio-económico del P.O.R.N. de los Valles, Fago, Aisa y Borau”, a nivel general se utiliza una media de madera de 1º calidad de solamente un 2,8 %, maderas de 2º y 3º calidad para construcción de un 56,6 % y maderas delgadas para embalaje un 38,1 %.

▪ **Valor de la madera**

Según datos obtenidos de “Estudio Socio-económico del P.O.R.N. de los Valles, Fago, Aisa y Borau” se observa que el descenso continuado de los ingresos por madera que no tienen que ver con el precio de la madera, obtenida de la media de los precios de los lotes de la zona, sino que esta relacionado directamente con la falta de producción.

La pérdida de renta entre estos años, en el territorio del Pirineo se cifra en un 55 %, unos 610.886 €.

Según “Estudio Socio-económico del P.O.R.N. de los Valles, Fago, Aisa y Borau” y en referencia al valor de la madera extraída y posteriormente transportada a los puntos de transformación solamente 43 % del valor final es el precio de la madera en pie ya que hay que sumarle los costos de desembosque y transporte hasta las carreteras, valor que supone un 57 % del costo final.

▪ Mercados

La escasa madera se destina en caso de aserrío o trituración a Cataluña, Valencia o Cella (Teruel) y en el caso de destino para papel a Sangüesa (Navarra) o Francia.

A.2.- Ingresos

No se ha podido valorar los ingresos por cortas en la Comarca del Sobrarbe ante la falta de estabilidad, continuidad y periodicidad de las mismas. En los últimos 2 años solo se contabiliza la corta de 3.300 pies de abeto enfermo en Bielsa valorada por el Plan de Aprovechamientos de la Diputación General de Aragón en 21.035,42 €. Se adjudicó una corta en Fiscal de 728 m³ de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) por un precio de salida de 2.184.522 pts, 13.129,24 €.

A.3.- Otros aprovechamientos

El resto de los aprovechamientos se reducen a:

- Ganadería: Se adjudican puertos en todos los municipios a los ganaderos de la zona y posteriormente sacar a subasta algunos puertos determinados. Los aprovechamientos se conceden a ganaderos locales.
- Setas: Existen cotos de setas, hongos y trufa en los ayuntamientos de Broto, Bielsa, Fanlo, Laspuña, Plan, Puertolas, Pueyo de Araguas y Tella-Sin. Los cotos se rigen por las ordenanzas redactadas por cada uno de los Ayuntamientos.
- Caza: Se producen ingresos por dos motivos, por los cotos propios de los ayuntamientos y por las reservas nacionales de caza en aquellos términos municipales que las integren.
- Leña: No existen ingresos económicos por este concepto. La Administración Forestal marca los lotes de leña solicitados por el Ayuntamiento (generalmente unos 5.000 Kg/casa residente).
- Otros como ocupaciones, arenas, piedra, etc.

En la siguiente tabla se indican la valoración en euros de los aprovechamientos no maderables para cada Ayuntamiento, en montes de gestión pública, según el “Plan anual de aprovechamientos del Servicio provincial de Agricultura y Medio Ambiente de Huesca”. Hay que indicar que la mayoría de los montes no tienen ordenación en vigencia por lo que estos aprovechamientos generalmente tienen una aptitud conservadora y continuista hasta que se produzcan las revisiones o nuevas ordenaciones.

Entidad	Pastos	Caza	Leñas	Setas	Trufa	Ocupac.	Cultivo	Otros
Fiscal	2.827,25	751,28	5,47					
Broto	8.356,62	567,82	107,91	3.406,56		6.171,19	126,96	
Bielsa	2.282,54	1.324,30	464,87					
Boltaña	674,38	825,41						
Ainsa-Sobrarbe		9.421,52						
Fanlo	2.440,39	2.735,86	31,42	140,66				
Gistain	2.992,18	519,25						
Labuerda	199,24	217,92						
Laspuña	934,05	3.569,80	311,55	854,18				381,81
Torla	14.071,41	132,41	590,20			1.202,02		
La Fueva	565,93	1.424,83						
Plan	1.587,39	1.685,99	751,26	512,14				
Puertolas	1.717,11	2.397,99		375,69	6.184,20			
Pueyo	684,91	570,24		473,21	485,66			
Tella-Sin	1.042,44	2.531,06	330,55	1.399,30	592,94			
Total U.P	40.375,84	28.675,68	2.593,23	7.161,74	7.262,80	7.373,21	126,96	381,81
Montes D.G.A.	28.390,66	5.652,94						
Total	68.766,50	34.328,62	2.593,23	7.161,74	7.262,80	7.373,21	126,96	381,81

Fuente: Elaboración propia

Según los datos del plan de aprovechamiento los aprovechamientos secundarios más interesantes, tanto por superficie como por ingresos son los pastos y la caza. Observando las tablas y que consonancia con los nuevos parámetros y usos hacia donde se puede dirigir la explotación forestal, además del potencial el uso productor de madera en las zonas donde no entre en conflicto con usos protectores o conservacionistas, se debe pensar en estos aprovechamientos de gran importancia económico-ambiental sin olvidar el complemento que puede dar una buena gestión de los recursos micológicos.

Se observa que la adjudicación de estos aprovechamientos es en la mayoría de los casos por adjudicación directa a los ayuntamientos propietarios de los montes o asociaciones de cazadores locales en el caso de la caza y a los ayuntamientos propietarios o ganaderos locales en el caso de los pastos. El caso de las setas es similar, adjudicándose a los ayuntamientos propietarios para posteriormente pasar a coto de seta. En el caso de las trufas se adjudican a titulares privados.

B.- Actividades forestales. Empresas y mano de obra del sector forestal

Los trabajos forestales siguen siendo penosos y con escasa consideración social por parte de la sociedad rural actual. Estas circunstancias dan lugar una falta creciente y recurrente de personal cualificado para los trabajos forestales.

El personal dedicado a trabajar en el monte es generalmente autónomo, que contratan personal y equipos en función de las actividades a desarrollar. Estas empresas son de vida irregular y viven a expensas de actuaciones irregulares e imprevisibles o de las inversiones públicas. El personal escasea debido a la precariedad y estacionalidad del trabajo y trabajan de una forma complementaria a otros trabajos en la ganadería o construcción. En alguna ocasión se han contratado entre la población peones para trabajos selvícolas, pero habitualmente estos trabajos son realizados por personal de fuera del Sobrarbe. Igualmente y debido a la precariedad de las cortas y sacas y lo poco interesantes económicamente que resultan, cuando se adjudica alguna corta o trabajos forestales de envergadura vienen empresas de fuera a realizarlas.

En todo el Sobrarbe solo existe un núcleo de personas autónomas que trabajan en actividades selvícolas, sobre todo dedicadas a selvicultura preventiva, en la localidad de Broto, pero también como actividad complementaria ya que se dedican a otras labores como jardinería, mantenimiento, etc.

Debido a la falta de grandes superficies forestales ocupadas por especies maderables y de carácter privado no existen explotaciones forestales privadas de cierta entidad. En este caso el absentismo de los propietarios, la excesiva parcelación de la propiedad, la falta de planes de gestión y la falta de homogeneidad de los productos obtenidos son también factores decisivos a tener en cuenta, al margen de las deficiencias y coyuntura adversa del mercado de la madera. Como consecuencia de todo ello, pocos montes particulares resultan rentables para sus dueños y, de éstos, muy pocos son explotados racionalmente, reduciéndose a labores puntuales de entresaca regularizada o por huroneo. No existe asociacionismo forestal, excepto en la recientemente formada "Asociación Forestal del Alto Sobrarbe", de propietarios privados en Fanlo.

En referencia a las industrias de primera transformación se observa que en todo el Sobrarbe no existe ningún aserrado, hecho normal ante la escasa o nula actividad extractiva. El último existente en Boltaña cerró hace 30 años, quedando alguna sierra local para uso vecinal en las poblaciones de Seveto, Ainsa, y Gistain.

Como autónomos dedicados a la industria de la madera y corcho y según el Padrón de Impuesto de Actividades Económicas existían 15 en el año 2.005. Se localizaban 6 en Ainsa-Sobrarbe, 3 en Boltaña, 1 en Fiscal, 2 en Laspuña, 2 en Plan y 1 en Labuerna, dedicados a carpinterías locales o actividades de talla y artesanía en madera.

2.2.3.4.3.- Áreas de mejora

En este apartado se hacen algunos comentarios alusivos al estado actual del sistema forestal y algunas conclusiones encaminadas a una mejor gestión ambiental y mantenimiento y evolución del sistema económico del monte ante los cambios observados en los últimos años.

A.- Propiedad

La Administración Forestal debido a la falta de medios no lleva a cabo las revisiones de las ordenaciones ni realiza las labores silvícolas que demanda el monte. Las labores de la administración forestal, debido a la política de la D.G.A., se centra más en los aspectos de mantenimiento y apoyo a la biodiversidad que en aspectos técnicos encaminados a mejorar la productividad del monte. Así mismo se observa cierto distanciamiento y acomodo entre los administradores de monte (Dirección General del Medio Natural) y los propietarios de los montes de U.P, de tal manera que hay un conformismo generalizado. Se recomienda la creación de una asociación forestal de los propietarios de montes de U.P. para conseguir una política comarcal unificada que permita la consecución de fines comunes relacionados con el sistema forestal y la existencia de un órgano coordinador entre Administración forestal y asociación forestal de propietarios para una mejor coordinación encaminada ante todo hacia la gestión ordenada del monte.

En el caso de montes particulares que deben de pelear con la excesiva parcelación de la propiedad y el difícil mercado de la madera es prioritario el asociacionismo para la defensa de sus intereses. Así mismo es necesaria el establecimiento de planes técnicos de aplicación rápida, sencilla y económica que permitan a los propietarios llevarlos a cabo sin grandes inversiones. Estos planes técnicos no solo deben tener en cuenta el carácter productor maderero sino tener planes ambiciosos en el aprovechamiento de otros recursos incluido el recreativo ó turístico.

En definitiva todo estamento en contacto con el sector forestal se debe encaminarse hacia el desarrollo del asociacionismo y la búsqueda de tecnologías y formación continuada de cara a la gestión de los montes. En este sentido puede ser interesante el estudio de la posible aplicación de certificación forestal. La etiqueta o marca registrada del FSC permite identificar el origen de un producto, garantizando su calidad y el buen manejo que ha tenido en el proceso de producción. Además, incentiva la conciencia ambiental sobre el sostenimiento y preservación de los recursos naturales, en este caso, los bosques.

B.- Ordenaciones

B.1.- Planificación

Las ordenaciones están caducadas en su gran mayoría o a punto de acabar su revisión en las que está en vigencia. Se debe realizar una actualización de las ordenaciones mediante la aplicación de sistemas menos rígidos, haciéndose eco de otras demandas y usos del suelo, no solo la explotación maderera o silvo-pastoril, como el uso social-recreativo del monte y ante todo, y en una zona con tantas figuras ambientales de protección y conservación, el uso protector del monte o incluso el conservacionismo, haciendo especial hincapié en las medidas de protección de los ecosistemas forestales. Hay que mantener y mejorar los actuales sistemas forestales y potenciarlos de manera que se pueda evolucionar a métodos de ordenación más flexibles y adaptados a la orientación de cada zona en beneficio de la persistencia y uso racional.

En dichas ordenaciones se debe dejar perfectamente determinadas las áreas con vocación o tendencia protectora y las áreas con vocación productora, en especial las áreas con vocación protectora deben tener la superficie o el número suficiente para cumplir la función para lo que han sido ordenados. Mientras se proceda a la realización de las revisiones o a nuevas ordenaciones se gestionará al monte de tal manera que se preserve la biodiversidad estableciendo los condicionados y limitaciones necesarias.

Aquellos montes que se sitúen dentro del perímetro de áreas protegidas deberán recoger en su gestión lo determinado por los PORN o PRUG de los mismos.

En la elaboración de las revisiones y nuevas ordenaciones se debe contar con las herramientas más avanzadas tanto legislativas, ecológicas, de explotación y tratamientos selvícolas, de mercado, nuevas tecnologías, etc. para la perfecta gestión y seguimiento de la ordenación. Se tendrá en cuenta los análisis de riesgos naturales y humano, con incidencia en la defensa del monte, en especial la sanidad e incendios forestales, la adecuación del monte a las demandas sociales, en especial el uso turístico y recreativo, la diversificación de la producción forestal.

Según las actuales tendencias en ordenación forestal es recomendable la redacción de bases y aplicaciones informáticas para realizar una gestión y seguimiento simplificado y unificado para cada monte o grupo de montes y para el conjunto de la comarca así como para todo el Pirineo en general.

En las áreas consideradas con una vocación productora, se realizarán las ordenaciones teniendo en cuenta los condicionantes determinados por la especie, pendiente, erosión, medio ambiente y protección de la naturaleza, así como los condicionantes técnicos en función de la tecnología y experiencia y capacitación del personal forestal. De esta manera se determinarán modelos de gestión a seguir en un futuro y cubrir nuevas demandas de la sociedad. Para la determinación de las áreas productoras se deberán realizar unos inventarios pormenorizados para determinar las zonas donde se pueda dar una explotación equilibrada y que al mismo tiempo sea una fuente de ingresos para los propietarios del monte. A priori aquellas zonas más aptas serán las laderas de orientación Norte, de pendientes hasta del 40 % y donde se observen pines de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) con buenos desarrollos. A espera de los datos obtenidos por los inventarios las zonas que cumplen estos requisitos se sitúan en Laspuña, Plan y zonas de Broto y Fiscal, incluido en este último municipio los privados situados en la cara Norte de las estribaciones de la Sierra de Guara.

C.- Especies Arbóreas

En el caso del uso productor de las especies arbóreas maderables se debe tener en cuenta:

- En general la calidad de la madera es baja y no puede competir con madera de las mismas especies extraídas en otras áreas o países.
- El pino negro (*Pinus uncinata*) en la actualidad no se debe ser explotado por lo se debe dirigir al uso protector-conservacionista al ocupar un piso de gran importancia ecológica.
- El abeto (*Abies alba*) no es explotado debido a sus problemas sanitarios que derivan en una mala calidad de la madera. Hay que tener en cuenta que por su ecología y situación geográfica no debe ser una especie explotable, sino encaminada a figuras protectoras o conservacionistas hasta que se pueda determinar y superar sus problemas sanitarios
- El haya (*Fagus sylvatica*) es una especie en descenso tanto en pies maderables como en existencias, además se sitúa en una zona de muy bajas condiciones edafo-climatológicas por lo que su ocupación espacial es pequeña y la calidad tecnológica nula de su madera ya que se obtiene más volumen de leñas que de madera.
- El pino silvestre (*Pinus sylvestris*) está considerado actualmente la especie explotable principal suponiendo aproximadamente más del 90 % del total de la madera extraída. En general su explotación es dificultosa debido a que los mejores pies ocupan zona de montaña por lo que su saca es cara debido a la difícil orografía y falta de red de saca. En general aunque es la especie maderera por excelencia en el Pirineo, habitualmente no posee buenos fustes debido a las condiciones topográficas en las que se desarrolla, en lugares de gran pendiente y poco suelo que dan lugar a troncos cónicos y muy ramificados, condicionamientos climatológicos, zonas de solana donde su desarrollo es más lento, así como por la escasa atención a los trabajos selvícolas, escasez de podas y claras y clareos, dando lugar a pies de escaso

diámetro y muy ramificados. Esta falta de calidad y alto precio de saca no le permite competir en el mercado con pinos provenientes de otros lugares de procedencia. Por lo tanto se debe realizar un esfuerzo para determinar que lugares son los más productivos dentro del Sobrarbe e introducir nuevas fórmulas de explotación que hagan que su extracción sea rentable ya que se observa que la explotación tradicional no es mantenible ya que los dos grupos de montes, que teóricamente se sitúan en zonas de buena ecología y buenos desarrollos, que actualmente tienen la ordenación en vigencia y de los que se puede extraer madera, no se hace

- Hasta la actualidad no se ha dado importancia a las masas de quejigo y carrasca y aunque su explotación maderera o leñosa no es rentable es de desear que se hagan tratamientos en las mismas mediante resalveos para la saca de leñas y adaptar la zona con unas condiciones que en un futuro permita el aprovechamiento de caza, setas y trufas en la zona.
- El pino laricio (*Pinus nigra ssp.*) implantado en repoblaciones protectoras en montes consorciados actualmente no tiene explotación económica. Es recomendable la realización de trabajos selvícolas que se debieron haberse realizado en su día, como clareos, para abrir espacios para un desarrollo en diámetro de los pies y obtención de fustes maderables. Con estos tratamientos intermedios se pueden obtener productos intermedios, debido a las cortas de clareo, para trituración, papel o maderas de pequeñas dimensiones, y permitir la introducción de la vegetación autóctona representada por las quercineas.
- El pino carrasco (*Pinus halepensis*) no debe ser explotado por su carácter protector, pero si se debe realizar trabajos culturales como podas, intento de formación de masas mixtas con encina y actividades de limpieza para evitar posibles incendios forestales por situarse en las zonas más meridionales y cercanas a núcleos de población y campos agrícolas y con mayor probabilidad de incendios por descuidos.

- Los chopos situados en tierras de valle, junto a los cursos de agua. Se ha observado que las producciones de río Cinca son superiores a las producciones de otras zonas de Aragón, por lo que en las zonas del Sur, en los cursos de los ríos Ara y Cinca y en caso de abandono de tierras o para correcciones erosivo-hidrológicas es recomendable la plantación de choperas.
- En caso de otras frondosas consideradas nobles tipo nogal, fresno, serbal, etc. y debido a que su extracción en el monte da lugar a una gestión muy complicada, se debe potenciar sus plantaciones para una explotación económica de las mismas, más orientado a tierras particulares no arboladas o montes de libre disposición por su cultivo actual, ya que en la actualidad se consideran como cultivos agroforestales.

D.- Aprovechamientos madereros

En general se debe tener en cuenta que no contaran con el peso económico que han tenido en todo el Pirineo hasta la década de los años 80. Estos aprovechamientos irán encaminados más a realizar los planes de aprovechamientos y cortas marcados en las ordenaciones y que es necesario que se realicen para permitir la persistencia y evolución de la masa forestal, que a su cuantía económica ya que se ha demostrado la baja rentabilidad de los mismos.

Al realizarse, se deberán programar de tal manera que aunque no se realicen anualmente sí se concentren los de zonas próximas entre sí en una sola corta para hacerla más interesante a nivel económico ya que los gastos de desembosque se minimizan si los lotes son grandes, como para la utilización de técnicas de desembosque más modernas y menos impactantes que se pueden realizar si el aprovechamiento es grande en volumen lo que disminuye su coste económico.

Hasta que no haya un cambio del mercado de la madera, hecho que parece no ocurrirá fácilmente ante la oferta de producto externo, no es recomendable la

creación de empresas de 1ª transformación, que incrementen el valor de la madera, en la comarca.

▪ **Características selvícolas**

Se debe considerar el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) como especie principal maderable, y contando con parámetros ecológicos, es aconsejable el mantenimiento de masas semirregulares. En las zonas donde cohabiten pino, haya y abeto serían deseables masas mixtas y en las cuales el pino silvestre no actuase de invasor, controlando la regeneración y favoreciendo el haya (*Fagus sylvatica*) y abeto (*Abies alba*) frente al pino.

En el caso del abeto (*Abies alba*) y en algunos casos determinados del hayedo sería deseable el paso a masa irregular.

▪ **Tratamientos**

Se considera que el aclareo por bosquetes es apto para el aprovechamiento del pino silvestre. Hay que poner atención cuando se realicen aprovechamientos por este método en zonas mixtas de haya y pino para evitar que el pino por su carácter colonizador ocupe el puesto dejado por las hayas. Se debe controlar a los rematadores de madera para que las sacas por aclareo se hagan de buena forma, evitando el pasar a cortas a hecho en dos tiempos o a cortas por fajas por los problemas de erosión y regeneración que ocasionan sobre todo en solanas. Se debe así mismo evitar que marre el repoblado por las labores de saca.

Se deben realizar las labores selvícolas necesarias para fomentar la regeneración de manera que se evite el empraderizamiento de las áreas en regeneración, se desarrollen las labores selvícolas adecuadas, claras y clareos para la obtención de buenos fustes maderables, se desarrollen labores de limpieza del monte para evitar incendios, circunstancias que inciden negativamente en la

regeneración y ampliación de la superficie arbolada. Puede ocurrir un grave problema si debido a los escasos presupuestos con que cuenta la Administración forestal y la gran superficie a gestionar no se realizan todos los trabajos selvícolas necesarios, ya que la masa forestal se va degradando y en muchas zonas el embastecimiento del monte dificulta el regenerado.

En los cuarteles protectores se realizarán cortas por entresaca, manteniendo la masa irregular y ayudando al regenerado de las especies menos tolerantes, abeto y haya, frente a especies invasoras.

- **Otros aprovechamientos**

Se debe intentar obtener otros aprovechamientos, además de la madera, ya que la biodiversidad existente en el monte permite la obtención de una serie de aprovechamientos secundarios que puedan sustituir en parte las pérdidas originadas en los montes por las pérdidas de corta.

Entre otros hay que realizar unos buenos planes de ordenación cinegética y silvo-pastoril en las superficies forestales. No hay que olvidar otros aprovechamientos que pueden ser complementarios como frutos del bosque, plantas medicinales, plantas aromáticas y esencias, condimentos, maderas de pequeñas dimensiones para ebanistería, artesanía y cestería, pacharán, etc.

Se debe realizar un estudio del aprovechamiento micológico, no solo por el valor económico de las setas y hongos, sino por el uso recreativo-social de esta actividad que conlleva a un nuevo tipo de consumidor o usuario del monte. Así mismo se debe estudiar el aprovechamiento de trufa en las zonas de quercineas, potenciando la introducción y repoblación con ejemplares micorrizados en las zonas de encina. Sería conveniente concertos con los particulares y ayuntamientos con montes poblados de quercineas para la explotación y desarrollo de esta actividad.

Las leñas no son aprovechables en el actual sistema económico, pero es necesario realizar trabajos selvícolas de resalveo y poda en las masas de

quercineas de monte bajo que no se encuentren protegidas de cara a aplicar otros usos a estos montes como el cinegético o trufero. No se ve viable el uso de las leñas junto al residuo forestal para aplicaciones en producción de energía a través de la biomasa por la gran extensión del Sobrarbe y la indefinición en tiempo y lugar de estos trabajos lo que daría lugar a parones en la producción o que el transporte del material sería superior al valor producido. Parte de la leña producida por lo tanto debería ser comercializada y vendida para consumo para realización de carbón vegetal o puesta a la venta como combustible marcado como producto ecológico y el resto astillada en el mismo monte para servir de nutriente o para la creación de abonos naturales.

E.- Zonas de interés

Se debe potenciar todo el monte, reservando las zonas de restricción determinadas en las revisiones de las ordenaciones o por la legislación vigente. y en particular algunas zonas de alto interés turístico o paisajístico para la promoción del uso turístico-recreativo del monte de manera que mediante una gestión sostenida del mismo se pueda suplir la pérdida económica de la madera.

Así mismo en las zonas de vocación productora se deberían cumplir con todas las normas del método de ordenación, articulación en el tiempo y especificaciones de los tratamientos encaminadas al mantenimiento de la biodiversidad.

F.- Repoblaciones

Se debe gestionar y realizar los trabajos necesarios en las superficies ocupadas por estas repoblaciones para que cuando lleguen a la edad de corta tengan buenos fustes. Estas labores de aclareo se pueden realizar mediante acuerdos con las empresas papeleras o de trituración.

También se debe continuar con las repoblaciones en aquellos lugares despoblados, zonas de difícil regeneración y en general en todas aquellas superficies forestales situadas por debajo de la ceja supraforestal que puedan ser

susceptibles de ser repobladas. Hay que propugnar que no solo se incentive la repoblación con pino sino intentar en las zonas de dominio del haya y el abeto ampliar su superficie mediante siembras y trabajos culturales tendentes a conseguir el repoblado.

E.- Incendios forestales

Las medidas de control y equipos de lucha antiincendios son adecuadas, pero la Administración Forestal invierte gran parte del dinero destinado a lucha antiincendios en las unidades de acción, retenes, efectivos adicionales en el verano, alquiler de maquinaria y medios aéreos, etc. dejando poco dinero para las actuaciones preventivas. Sería deseable la actividad preventiva mediante el desbroce de la maleza, realización de fajas perimetrales en caminos y áreas recreativas, podas, etc., labores que serían preventivas ante posibles incendios y crearían puestos de trabajo.

F.- Saca y vías de saca

La red de saca y las inversiones en las mismas son escasas para la superficie forestal que ocupa el ámbito del Sobrarbe por lo que la extracción de la madera es dificultosa, generalmente cara e implicó técnicas de desembosque agresivas, con uso de skider y apertura de trochas, a esto se añade la poca formación de la mano de obra forestal. Debido a encarecimiento de la saca, los contratistas en general no realizan o realizan de manera deficiente las mejoras y arreglos obligatorios posteriores a las sacas por lo que las pistas existentes quedan muy deterioradas, encareciendo las posteriores sacas e incluso impidiendo el acceso a las mismas. El problema es que al ser tan bajo el precio de la madera y ser lotes de escaso volumen no interesa utilizar otros métodos de saca, como el cable o mulas, porque aun encarece más el precio final y no son rentables

El alto coste de la saca obliga a un precio bajo de la venta de la madera en pie para que esta siga siendo competitiva ya que los gastos de desembosque son altos. Los lotes sacados a subasta suelen ser de volumen pequeños, generalmente madera de media o baja calidad y con gastos de saca elevados de manera que es

difícil realizar subastas interesantes y quedan desiertas. Es deseable que la saca se realice por cuadrillas profesionales, con conocimientos técnicos altos y con apoyo de maquinaria y tecnología desarrollada de tal manera que saque el mayor provecho del árbol en los procesos de tala, desramado y tronzado, se produzca la saca de manera cuidadosa y posteriormente su clasificación y venta en cargadero, no en pie. Con este proceso se conseguiría una continuidad en el trabajo forestal y se evitaría situaciones de abandono o mala regeneración en el monte y un valor de venta de la madera más elevado que el actual.

En las zonas productoras no se realizan extracción de madera en cortas de mejora debido a que son los pies de escaso diámetro o mal formados por lo que no son rentables, su venta es difícil y al no haber un beneficio económico inmediato se descuidan estas labores selvícolas y de policía.

G.- Mercado de la madera

La demanda actual de madera está encaminada actualmente hacia los siguientes sectores: trituración el 40,35 %, a aserrio el 31,22 %, a rollizos el 16,98 % y a otros el 11,45 %. Los productos obtenidos de los montes del Sobrarbe no pueden competir en calidad y precio con las maderas de otros lugares de Aragón y España y menos con de Francia, Centro y Norte de Europa y Rusia.

Los precios a pagar por la madera va en función de los siguientes parámetros: diámetro, rectitud de la troza, corazón centrado, madera sin nudos ni fendas, coeficiente de contracción volumétrica baja, madera resistente y poca existencia de resina grasa o productos oleosos. La madera sacada de los montes del Pirineo no cumple con todos estos preceptos, es de una calidad baja o media, por lo que no se valora al alza. En los últimos años el valor de la madera de pino en la zona ha variado entre 3.370 pts/m³ y 4.800 pts/m³ de manera que al menos en los últimos 10 años no ha habido un incremento de valor de la misma.

No existen centros de 1º transformación en el Sobrarbe por lo que aún se encarece más el precio del transporte al tenerse que desplazar hasta Teruel, Cataluña o Valencia. Tampoco es asumible la apertura de un centro de 1ª

transformación en el Sobrarbe por la falta de materia prima, la baja calidad tecnológica de la misma y el alejamiento de los centros de 2ª transformación o de las zonas de consumo del aserrío como la construcción.

No hay zonas de producción de maderas denominadas nobles o alto valor como son las maderas de roble, castaño, nogal, fresno, etc.

Ante este panorama sería necesario el realizar estudios para potenciar la madera local del Sobrarbe, tanto mediante la utilización de los nuevos marcos ecológicos-productivos determinados por la certificación forestal como nuevos sistemas de gestión mediante producción de maderas nobles, plantaciones agroforestales o potenciación del mercado de la madera de pequeña dimensión.

G.- Mano de obra

No existen verdaderas empresas de trabajos forestales, tanto de trabajos selvícolas como de equipos de monte, debido a la precariedad del trabajo forestal.

No existe mano de obra especializada el sector forestal en parte debido a los bajos sueldos y porqué ante la falta de empresas locales la mayoría de los trabajos los realizan empresas externas que contratan a bajo sueldo o traen sus propios peones de países de Este. La escasa mano de obra existente depende de la temporalidad y precariedad de los trabajos y las escasas garantías de continuación de los mismos ante la falta de presupuestos. En el Sobrarbe los escasos empleados forestales se ocupan en este sector como un complemento a otros trabajos y solamente desarrollan labores relacionadas con el desbroce o limpieza de los montes, no como equipos de monte.

En recomendable la creación de una empresa de trabajos forestales dentro del Sobrarbe por ser esta comarca una zona de gran vocación forestal como forma de mantenimiento y complemento a la gestión de los montes y mantenimiento de un núcleo de población joven. Junto a la estabilidad en el trabajo se debe buscar una preparación específica y formación y especialización de los trabajadores para poder

participar en diversos trabajos relacionados con el monte como son realización de inventarios, trabajos selvícolas, culturales y de limpieza, tala y desembosque, etc.

La creación de este tipo de empresas o cooperativas se debe adecuar a la incorporación de nuevas tecnologías y a la aplicación de técnicas cada vez más ecológicas y adaptadas a los nuevos usos del monte. Acorde a estos trabajos se debe desarrollar una formación continuada nivel técnico como empresarial. De igual modo se debe realizar una planificación y complementariedad de trabajos, en este aspecto de actividades complementarias se debe tener en cuenta el cada vez más amplio uso recreativo-turístico-naturalístico de manera que los trabajadores no se vean marcados por las oscilaciones temporales de este tipo de actuaciones, de manera que se consiga un asentamiento de la vida de la empresa.

H.- Ingresos

Se observa un descenso importante desde los años 70 de los ingresos obtenidos del monte, descenso más generalizado si se consideran únicamente los aprovechamientos madereros.

No se observa una potencialización del monte en general como atractivo socio-recreativo, adecuando el monte a las exigencias y demandas de los actuales usos sociales o apoyo a iniciativas privadas. Sería conveniente la promoción del monte para que se diese otro tipo de aprovechamiento turístico del cual se pudiesen aprovechar otros sectores como los servicios. En este punto se puede hablar de la creación de áreas temáticas relacionadas con los usos habituales del monte, empresas de itinerarios y senderismo, creación de redes de árboles monumentales o de zonas de especial interés paisajístico, etc.

Así mismo no se da la potencialización necesario a otros aprovechamientos del monte como son la explotación y comercialización de hongos, setas, frutos, plantas medicinales, etc. e incluso del agua ante el actual avance del mercado de las aguas naturales. En este caso sería conveniente el análisis de las características de las aguas naturales de los cientos de arroyos del Sobrarbe para su posterior explotación comercial.

En estos casos hay que indicar que ante la bajada de ingresos por los aprovechamientos forestales no se ha buscado nuevas fuentes de ingresos en los aprovechamientos más extendidos en la zona y que pueden sustituir a los madereros como son la ganadería y la caza. Los pastos, que están infrautilizados, se adjudican a ganaderos locales, los cuales suelen utilizar solamente los pastos más sabrosos o los más cercanos a los pueblos, cuando en parte pueden adjudicados o subastados a ganaderos de otras zonas y que pagarían una tasa más elevada que la que actualmente pagan los ganaderos locales y ocuparían aquellos pastos más alejados y actualmente más embastecidos por la falta de pastoreo. Con esta medida se conseguiría un beneficio económico y el mantenimiento de los sistemas silvo-pastoriles.

En el caso de la caza se debería fomentar la creación de nuevas figuras de ordenación y aprovechamiento de los cotos cinegéticos, mediante figuras de explotaciones intensivas de caza, apoyo a explotaciones privadas y posibles repoblaciones en cotos sociales mediante especies cinegéticas producidas en granjas según señala la Ley de caza, ya que la explotación cinegética plantea un abanico de posibilidad comerciales y técnicas, considerando la caza como una actividad que aúna la gestión racional de los recursos naturales y el desarrollo económico del medio rural. Algo similar se debería realizar respecto a la pesca.

En el caso de los hongos y setas se debe buscar un amplio mercado del consumo de estas especies, no solo entendido el consumo gastronómico, sino la utilización del espacio forestal para el disfrute natural, social y turístico del monte mediante las actividades de recolección de setas. El incremento de estas actividades, legisladas desde las ordenanzas municipales, permitiría el aumento de los ingresos por media de las tasas que pagan los usuarios de estos servicios y permitirían la creación de servicios de guarderío mancomunados entre los distintos municipios de la zona, para crear algún puesto de trabajo como guarda de coto micológico.

2.2.3.5.- Actividad cinegética

2.2.3.5.1.- Caza

Los terrenos aptos para la práctica cinegética en el Geoparque de Sobrarbe cuentan con una gran superficie.

Superficie Cinegética	Total	% Respecto a la superficie Total
Coto Deportivo	Número	149
	Superficie (has)	126659,44
Coto Privado	Número	10
	Superficie(has)	13070,12
Coto Social de la Solana de Burgasé	Número	1
	Superficie(has)	6496,67
Reservas de Caza.	Superficie(has)	43032,33
- RNC "BENASQUE	Superficie(has)	132,62
- RNC "LOS CIRCOS	Superficie (has)	26711,87
- RNC "VIÑAMALA	Superficie (has)	16187,83
Total	Superficie (has)	189.258,57

Fuente: Servicio Provincial de Medio Ambiente de la DGA en Huesca

Como se puede observar los territorios cinegéticos ocupan un 85,95 % de la superficie total de la comarca y se pueden diferenciar entre las Reservas nacionales de Caza y los Cotos de Caza. Los cotos se dividen a su vez en Sotos Sociales, gestionados por la administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, los cotos deportivos de caza gestionados por sociedades deportivas de caza federadas o por la propia Federación de Caza de Aragón y finalmente los cotos privados de caza que son gestionados por los titulares de derechos de uso y disfrute de la caza en esos territorios (Art. 22-27 de la Ley 5/2002, de 4 de abril, de Caza de Aragón).

Como se puede observar en el mapa de cotos, existen solapes en las delimitaciones de los territorios cinegéticos, detectados a partir de la digitalización de los territorios cinegéticos. Esta circunstancia deberá tomarse en cuenta de cara a evitar una sobreexplotación cinegética en estas superficies.

Los espacios que tienen una mayor extensión son las Reservas de Caza y el Coto Social y cabe destacar la baja incidencia tanto en número como en superficie

de los cotos privados de caza. La distribución de estos espacios cinegéticos se puede observar en el plano de territorios cinegéticos.

Los planes técnicos de las reservas y de los cotos sociales se actualizan anualmente publicándose los mismos, en el Boletín Oficial de Aragón. Por tanto, el 100% de los terrenos aptos para la práctica cinegética cuenta con un plan técnico actualizado.

Los cotos tienen un aprovechamiento principal de caza mayor (bien exclusivo bien mayoritario) siendo el aprovechamiento secundario de caza menor únicamente para becada, liebre o perdiz.

Las especies cinegéticas más destacables en los cotos son: de caza mayor el Sarrío (*Rupicapra rupicapra*); de caza menor, podemos especies como la becada (*Scolopax rusticola*), de gran interés para la caza y que en el caso de la primera su caza está regulada por el Servicio Provincial de Caza y Pesca de la DGA en Huesca. También es necesario incidir en el escaso aprovechamiento que se realiza de especies como el corzo o la becada que podrían reportar un mayor beneficio económico de la caza.

Así mismo el aprovechamiento de las piezas de caza en la zona es inexistente, cuando es un recurso que está siendo aprovechado por empresas externas a la zona, que se llevan los jabalíes para la producción de embutidos en otras zonas de Aragón.

En relación con los jabalíes⁴ hay que resaltar que existen los mismos problemas que en el resto de la Provincia e incluso la Comunidad Autónoma: daños a los cultivos, y accidentes de carretera causados por los animales. Por otro lado, el jabalí es una especie que puede tener un impacto importante sobre la caza menor dado que es predatora de las crías y los nidos de éstas.

Respecto a las modalidades de caza, se dan tres principalmente: batidas, al salto y en puestos fijos.

⁴ Comentario personal de José Luis Alarcón, responsable de los cotos de caza en el Servicio Provincial de Medio Ambiente de la Diputación General de Aragón de Huesca.

La gestión de las Reservas de Caza que afectan a la comarca, y de todas las reservas de caza de la provincia de Huesca en general es realizada por el Servicio Provincial de Caza y Pesca del Gobierno de Aragón en Huesca. Existen unas juntas consultivas de la Reserva formadas por entidades locales que como su propio nombre indica, tienen únicamente un papel consultivo, no teniendo ningún poder decisorio en la gestión de la Reserva.

Las Reservas tiene una gran incidencia en la zona, tanto en la caza como en el desarrollo de otras actividades, aunque solo sea por la elevada superficie de terreno que ocupan, ya que esta figura supone una serie de limitaciones en el aprovechamiento de los recursos y en la realización de actividades dentro de ella, estando supeditados a las finalidades de la Reserva

La distribución de los permisos viene regulada por las resoluciones que anualmente se publican en el boletín y, en ella se estipulan la forma, plazo y condiciones exigidas para la solicitud de los permisos. En caso de que las solicitudes de permiso superen los disponibles éstos se asignan mediante sorteo.

Unicamente se conceden permisos en la Reserva para la caza de dos especies de caza mayor: el jabalí, que principalmente es explotado por cazadores locales, no existiendo grandes problemas en el reparto de los permisos, y el sarrio, que es la especie emblemática de la Reserva y por la cual la solicitud de permisos suele sobrepasar el número de permisos disponibles. En este último caso, cada permiso da derecho a la caza de una sola pieza, y cada pieza tiene un plazo de caza de dos días, de forma que si no se caza se pierde el permiso.

Los permisos de sarrio disponibles se reparten al 50% entre los dos tipos de caza que se realiza: "Trofeo" (caza de machos adultos), que es más valorada, y la "selectiva" (hembras).

Desde el año 1999 el número de permisos de la Reserva se ha mantenido,. Esto es debido a que este número se calcula en base a la población de las especies presentes en el coto. Así el cupo de sarrios del año 1999 ha sido de 76 en

la zona de la reserva de Viñamala incluida en la comarca de Sobrarbe, siendo en el total de la reserva 114 y 68 en la reserva de los circos. Los permisos de jabalí, sin embargo, han aumentado en la reserva de Viñamala con 993 permisos en toda la reserva durante el año 2005, pasando de los 1029 permisos en el año 2006. Sin embargo en la reserva de Los Circos, no se han realizado ninguna batida de jabalí y en cambio se han concedido 17 permisos de caza de perdiz en el año 2005 y 15 en el año 2006, cosa que en Viñamala no se ha producido. Es necesario indicar que los permisos de caza de jabalí en las reservas solo se otorgan a cazadores locales.

Es necesario insistir en la diferencia existente entre los permisos concedidos y los resultados obtenidos de la caza. Esta diferencia, que en el caso de la caza del sarrío no es muy abultada mientras que en la del jabalí es muy significativa, podría ser un indicador de la efectividad de los métodos de caza empleados o del grado de interés que los cazadores tienen por cada tipo de pieza.

El Plan Técnico se publica anualmente en el Boletín Oficial de Aragón y en él se definen principalmente los cupos, modalidades y número de permisos para cada especie. Así mismo, se establecen las normas para la realización tanto de la caza en rececho como de las batidas. La tipología de los cazadores junto con la cuantía de los permisos viene también estipulada, en dicha resolución.

Para la elaboración de estos Planes Técnicos se realizan censos de las poblaciones de las especies cada 4 años y se realiza una monitorización anual.

Existen dos tipos de cuotas para cada tipo de caza:

Cuota de entrada: se paga obligatoriamente por anticipado y la cuantía depende del tipo de caza y del tipo del cazador:

Cuota complementaria: solo se paga si se mata o se hiere a un animal, por lo tanto, depende del resultado. Esta cuota no la pagan ni los locales ni los propietarios.

Las cuotas de entrada las ingresa la Diputación General de Aragón en concepto de resarcimiento por los gastos efectuados en la Reserva. Las cuotas

complementarias se reparten entre los propietarios, aunque la Diputación podrá quedarse parte o la totalidad por el concepto antes especificado.

2.3.2.5.2.- Pesca

En el Geoparque de Sobrarbe existen 5 cotos sociales en régimen normal, y 3 cotos sociales de pesca de captura y suelta, así como 5 zonas vedadas para la pesca.

Los ríos presentes en la zona de estudio son el río Ara, el Cinca, el Cinqueta y el Barrosa, así como el barranco Forcos. Todos ellos son considerados a nivel piscícola como aguas sometidas a régimen especial, siendo la totalidad aguas declaradas habitadas para la trucha. Esta figura supone una reducción de la temporada de pesca respecto a las aguas de libre ejercicio de la pesca. Concretamente, en esta temporada el periodo hábil de las aguas trucheras discurrido entre el 7 de marzo al 31 de agosto (30 de septiembre en la modalidad de captura y suelta de captura y suelta). Los días hábiles también se ven reducidos respecto a los de pesca libre, ya que los miércoles y jueves no festivos no está permitida la pesca (durante el mes de septiembre son hábiles todos los días).

Existen otras figuras de aguas de interés especial, localizadas en estos ríos de la siguiente forma:

- Aguas de Alta Montaña: todas las cabeceras de los cuatro ríos de la zona son consideradas “aguas de alta montaña” que, en la Ley de pesca, están definidas como aquellas aguas cuyas condiciones orográficas condicionen singularmente la época de reproducción de las especies acuícolas. Los límites de este tipo de aguas en estos ríos coinciden con la delimitación de los vedados de pesca, salvo en los casos de los cotos sociales en régimen normal de Torla y de Pineta y el coto social en régimen de captura y suelta de Bujaruelo.
- En estas aguas los periodos hábiles se reducen aún más empezando la temporada el tercer domingo de mayo y finalizando igual que en el resto de las aguas trucheras.

- Vedados: son zonas donde está prohibido el ejercicio de la pesca por las razones expresadas en el artículo 15.1 de la Ley de pesca. La localización de estas zonas varía, estando prohibida la pesca durante el plazo en que esa zona esté declarada como vedado.

- Cotos sociales de régimen normal: gestionados directamente por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, primando en la concesión de los permisos los intereses recreativos.

- Cotos sociales de captura y suelta: en los que existe la obligación de devolver al río todas las piezas capturadas.

VEDADOS

Nº	PROVINCIA	RÍO	TÉRMINO MUNICIPAL	LÍMITE SUPERIOR	LÍMITE INFERIOR	LG (Km)
12	Huesca	Ara	Torla	Nacimiento del río Ara	Barranco Batanes	3
13	Huesca	Forcos	Fiscal	Nacimiento del barranco Forcos	Desembocadura en el río Ara	8
14	Huesca	Barrosa	Bielsa	Nacimiento del río Barrosa	Confluencia con el barranco Pinarra, éste incluido	4
15	Huesca	Barrosa	Bielsa	Confluencia con el barranco Pinarra	Barranco de Urdiceto, excepto el barranco de Tringonero	5
16	Huesca	Cinqueta	Plan	La inclusa	Puente de al carretera a Sin	1
17	Huesca	Cinqueta	Gistaín	Confluencia de los ríos Cinqueta de la Pez y Cinqueta de Añes Cruces	Puente del Hospital de Gistaín	2,5

COTOS SOCIALES EN RÉGIMEN NORMAL

Nº	PROVINCIA	RÍO	NOMBRE	LÍMITE SUPERIOR	LÍMITE INFERIOR	LG (Km)	ESPECIE	Nº PERMISOS	CEBOS	CENTRO DE EXPEDICIÓN	TÉRMINOS MUNICIPALES	PESCADORES RIBEREÑOS	OBSERVACIONES
6	Huesca	Ara	Torla	Confluencia con el río Turbón	Puente de los Navarros	4	Trucha común	15/8	3	Sección COMENA y OCas	Torla	Vecinos de Torla	
7	Huesca	Ara	Fiscal	Puente de Fiscal	Pasarela de Lacort, km. 64,5 ctra. Barbastro-Francia	9	Trucha común	20/13	2	Sección COMENA y OCas	Fiscal	Vecinos de Fiscal	
8	Huesca	Ara	Boltaña	Puente de Jánovas	Puente de Ctra. Boltaña-Orna	5,3	Trucha común	15/8	2	Sección COMENA y OCas	Fiscal y Boltaña	Vecinos de Fiscal y Boltaña	
9	Huesca	Cinca	Pineta	Puente el Cornato	Presa del Embalse de Pineta	6	Trucha común	15/9	3	Sección COMENA y OCas	Bielsa	Vecinos de Bielsa	
10	Huesca	Cinca	Lafortunada	Confluencia con el Cinqueta	Presa Hidroeléctrica en Lafortunada	6,5	Trucha común	15/9	2	Sección COMENA y OCas	Lafortunada	Vecinos de Lafortunada	
11	Huesca	Cinca	Labuerda	Confluencia con el río Vellos	Estación de aforos de Tormos	8	Trucha común	20/13	2	Sección COMENA y OCas	Labuerda, Ainsa, Puedo de Aragúas, Laspuña, Escalona	Vecinos de Labuerda, Ainsa, Puedo de Aragúas, Laspuña, Escalona	

COTOS SOCIALES DE PESCA CAPTURA Y SUELTA

Nº	PROVINCIA	RÍO	NOMBRE	LÍMITE SUPERIOR	LÍMITE INFERIOR	LG (Km)	ESPECIE	Nº PERMISOS	CEBOS	CENTRO DE EXPEDICIÓN	TÉRMINOS MUNICIPALES	PESCADORES RIBEREÑOS	OBSERVACIONES
3	Huesca	Ara y Otal	Bujaruelo	Barranco de Batanes	Puente de Bucaruelo (incluidos afluentes en tramo)	13	Trucha común	12/8	4	Sección COMENA y OCas	Torla	Vecinos de Torla	
5	Huesca	Ara	Broto	Confluencia con el barranco de Chate	Refugio de pescadores	7,5	Trucha común	14/9	4	Sección COMENA y OCas	Broto	Vecinos de Broto	
6	Huesca	Cinca	Bielsa	Fuente de la Chintera	Presa Canalillo	2,2	Trucha común	8/6	4	Sección COMENA y OCas	Bielsa	Vecinos de Bielsa	

**IMPORTE (€) DE LOS PERMISOS SEGÚN TRAMOS DEL COTO DEPORTIVO DE PESCA
EL GRADO – ENATE (AÑO 2006)**

TIPO DE PERMISO	TRAMO NORMAL	TRAMO CAPTURA Y SUELTA
Socios	4	1
Federados-Ribereños	6	2
Otros pescadores	10	3

Fuente: datos de la Unidad de Caza y Pesca del Servicio Provincial de Medio Ambiente de Huesca

La pesca en la comarca de Sobrarbe ha sido una actividad ampliamente practicada desde tiempos remotos, sin embargo es una opinión generalizada en el conjunto de la comarca que esta actividad se ha visto ampliamente afectada por las infraestructuras hidráulicas que han derivado los cauces de los ríos y por una política errónea (en opinión de los entrevistados) de repoblación de truchas. Este problema se apunta un tanto más por la presencia de especies de ardeidas en la zona, que está haciendo que muchas de las personas de la zona culpen a estas aves de la drástica disminución de la población de truchas.

2.3.2.6.- Gestión de los espacios de extracción minera

De las 210 extracciones que se han realizado en los ríos de la comarca, el cauce que más extracciones ha sufrido es el del ríos Cinca que concentra casi el 31% (65) del total de las extracciones que se han realizado en la comarca desde el año 1989.

Gran parte de los solicitantes de las extracciones son particulares y ayuntamientos que hacen extracciones pequeñas. Sin embargo la empresa HORPISA, es la empresa que mayor volumen de extracción ha realizado desde el año 1989, suponiendo el 83,5% del total del volumen extraído en toda la comarca en este periodo de tiempo

En los datos suministrados se diferencia si la extracción se encuentra o no en la zona de policía puesto que el órgano sustantivo, a efectos administrativos, cambia: si se extrae en el cauce el órgano sustantivo es la Confederación

Hidrográfica del Ebro y si se localiza en la zona de policía el órgano sustantivo es la Diputación General de Aragón (si bien es preceptivo el informe de la CHE). En la actualidad no existe ninguna extracción en la zona de policía. Las autorizaciones se otorgan con un plazo máximo de 12 meses, que son efectivos a partir de la fecha de resolución (el año expresado en la tabla indica por tanto la fecha de solicitud).

En el caso de las extracciones de gravas no se puede hablar de un Plan de Restauración propiamente dicho, como en el resto de las actividades extractivas. Las autorizaciones se otorgan en función de la necesidad de acometer tales trabajos. Si se considera necesario se podrá autorizar la extracción de un determinado volumen de materiales, a cambio del cual la empresa autorizada realizará el trabajo. Son por tanto actuaciones dirigidas, controladas y localizadas.

2.4.- MOVILIDAD Y TRANSPORTE

2.4.1.- LA RED DE COMUNICACIÓN

Las redes de comunicación constituyen uno de los soportes básicos y claves para el desarrollo económico de un determinado territorio. Bajo este concepto se incluyen las infraestructuras de comunicación integradas por la red viaria, la red ferroviaria, portuaria y aeroportuaria, así como las infraestructuras de telecomunicación, estas últimas con una importancia creciente debido al auge de la “sociedad de la información”.



Debe anotarse que en el presente documento el análisis queda restringido a las infraestructuras de comunicación, debido a su mayor peso y relevancia en lo que se refiere al planeamiento y al desarrollo estratégico del territorio, dado el papel dinamizador y vertebrador del transporte en una determinada área geográfica.

En este contexto debe señalarse que el desarrollo del transporte conlleva una serie de impactos medioambientales que deben tenerse en consideración a la hora de crear nuevas infraestructuras. Entre los más notorios se encuentran el consumo de suelo, el fraccionamiento de hábitats y espacios naturales, los riesgos y aumento de la mortandad de especies animales, el consumo de grandes cantidades de energía y materiales, el aumento de las emisiones de gases contaminantes como el SO₂, el NO_x o el CO₂, principal causante del efecto invernadero, el aumento de O₃, la generación de residuos peligrosos (aceites usados...) además del aumento de la contaminación acústica, problema que se hace más patente en el medio urbano. Por todo ello, es necesario buscar un equilibrio entre la riqueza y las ventajas indudables que se generan de la mejora de las comunicaciones y del incremento de los flujos de mercancías y personas entre territorios distintos, y los mencionados impactos medioambientales que genera el uso de dichos elementos.

A pesar del carácter sectorial y los distintos impactos que generan sobre el medio las infraestructuras de comunicación, debe considerarse el elevado grado de importancia que poseen ya que se erigen como:

- Instrumento de política general.
- Instrumento de política territorial.
- Instrumento básico de política de transporte.

Esta triple funcionalidad que muestran las inversiones de comunicación conlleva una diversidad de objetivos y obliga a su necesaria compatibilidad con las de otros planes y documentos de planificación y ordenación del territorio.

De esta forma, los objetivos de planeamiento económico y territorial que se recogen en el Plan General de Carreteras de Aragón 1998-2003 son los siguientes: coordinación de la política de carreteras con la política económica general; coordinación de las actuaciones en carreteras con la planificación de usos del suelo; integración en el medio ambiente de las carreteras actuales y futuras y la consecución de una política integrada con los restantes modos de transporte.

En cuanto a la red ferroviaria debemos señalar el poco peso que posee para la comarca de Sobrarbe, a la hora de articular el sistema de comunicaciones ya que no cuenta con ninguna infraestructura de comunicación. De esta forma, la red viaria se constituye como el único sistema que permite articular y vertebrar el territorio de la comarca.

2.4.1.1.-La red viaria

La red de carreteras de Aragón se articula entorno a dos grandes grupos atendiendo a la funcionalidad de las carreteras:

- Red de Interés General del Estado en Aragón.
- Red Autonómica (Regional, Comarcal, y Local).

En cuanto a la titularidad de dichas vías debemos señalar el alto número de administraciones públicas que operan en el sector, esto afecta no sólo al proyecto y a la construcción de nuevas infraestructuras viarias sino también a su gestión, explotación y conservación, además de dificultar una planificación eficiente de la red.

Las carreteras en la Comunidad Autónoma de Aragón están gestionadas por el Ministerio de Fomento, La Diputación General de Aragón, las Diputaciones Provinciales, los Ayuntamientos y una parte se encuentra en manos de otros organismos como: ICONA; IRYDA, el Ministerio de Defensa y Otros Organismos Autónomos.

En el siguiente cuadro se muestra la distribución de la red viaria entre las distintas Administraciones públicas en la Comunidad Autónoma de Aragón y en la provincia de Huesca.

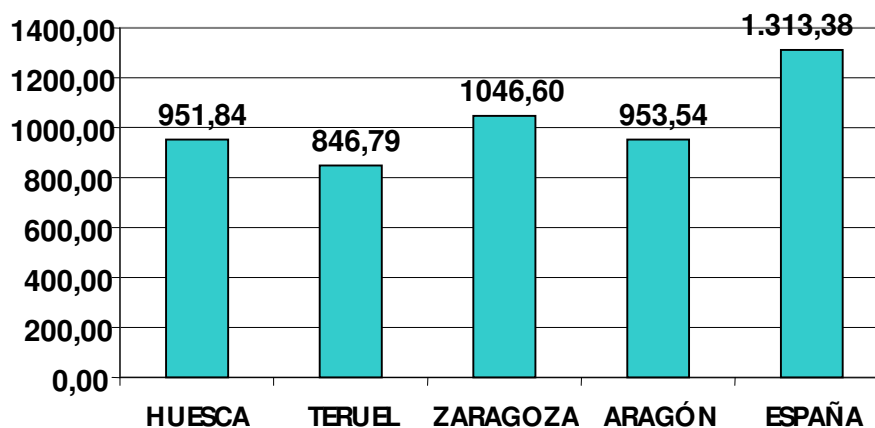
DISTRIBUCIÓN DE LA RED VIARIA		
Unidad	Kilómetros	
	Huesca	Aragón
Ministerio de Fomento	744	2.194
Diputación Gral de Aragón	1.994	5.408
Diputaciones Provinciales	508	2.574
Ayuntamientos	10.150	33.433

Otros organismos	1.487	1.894
Total	14.883	45.503

Fuente: Instituto Aragonés de Estadística (IAEST)

Si se compara el número de kilómetros de carretera por cada 1000 Km² de superficie se observa la inferior densidad en infraestructuras de comunicación de la que parte la Comunidad Autónoma de Aragón respecto a la media estatal. Así pues, dicho ratio se situaba en Aragón en 953,54 Km de carretera/Km² de superficie, mientras que para España en el mismo periodo fue de 1.313,38 Km de carreteras/Km² de superficie, lo que supone un 9,75% superior a la media de la Comunidad.

Km de carreteras/ Km² de superficie



Fuente: Instituto Aragonés de Estadística. Ministerio de Fomento. Elaboración propia

1. La Red de interés General del Estado en Aragón (RIGE)

Según el Plan General de Carreteras de Aragón, la RIGE en el territorio aragonés está integrada por los cuatro ejes radiales convergentes en Zaragoza:

- El eje formado por las autopistas de peaje A-2 y A-68 que divide la región en dos sectores con un total de 163 Km.

- La autovía N-II, que conecta Zaragoza con Madrid, con características de carretera convencional (salvo en tramos aislados de acceso a Zaragoza).
- La N-330 como principal eje Norte-Sur que une las tres capitales provinciales, además de ser el eje de comunicación que permite la penetración al Pirineo y conectar con el levante por el sur a través de la N-420.
- La N-232, como conexión de Zaragoza con Tarragona y el Delta del Ebro.

La RIGE se completa con una serie de itinerarios transversales que en ocasiones se apoyan en los ejes radiales anteriormente descritos:

- En el Norte:
 - El eje pirenaico, formado por la N-330 (Alicante-Francia por Zaragoza) y la N-260 (de la frontera francesa de Port Bou a Sabiñanigo) conocida también como “La Transpirenaica”, siendo esta vía una de los principales ejes de comunicación de la comarca del Sobrarbe ya que cruza la comarca de este a oeste, y permite enlazar Sabiñanigo con Fiscal, Broto Boltaña y Aínsa hasta finalizar en Pont de Suert
 - La N-240, que une Tarragona-San Sebastián, esta infraestructura viaria permite la conexión entre el Arco Mediterráneo y el Arco Atlántico a través de Huesca-Jaca-Pamplona La voluntad del Ministerio de Fomento como de las distintas Comunidades Autónomas es que este eje de comunicación se convierta en autovía con dos carriles por sentido, para facilitar al máximo la conexión de estos dos ejes de desarrollo económico.
 - La N-123 y la N-230, como vías de penetración al Pirineo leridano.
- En el sur, los itinerarios transversales apoyados en los ejes radiales son:
 - La N-234, que une Soria con la N-330 y da continuidad al nexo con Valencia.

- La N-211, como principal eje Este-Oeste en la provincia de Teruel.
- La N-420, que conecta Teruel con este último itinerario hacia Lérida.
En el año 2005 Aragón contaba con un total de 2.194 kilómetros cuya competencia correspondía al Ministerio de Fomento, de los cuales 744 kilómetros se encontraban en la provincia de Huesca, lo que en términos relativos supone el 33,91%.

2. La Red Autonómica

La Red Autonómica se clasifica en Regional, Comarcal y Local siguiendo los criterios en la Ley de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Aragón:

- Red Regional

Este epígrafe comprende las carreteras incluidas en los itinerarios que vertebran el territorio y estructuran la red viaria de Aragón, así como las vías de conexión con otras de igual rango de las comunidades limítrofes o con Francia

En la provincia de Huesca se cuentan un total de 1.994 kilómetros de carreteras que se incluyen dentro de la red regional cuya titularidad está en manos de la D.G.A.

Por lo que se refiere a la comarca de Sobrarbe se incluiría dentro de esta categoría la A-138 que permite enlazar Barbastro-Aínsa-Bielsa-Aragnouet conectando con Francia a partir del túnel de Bielsa, siendo uno de los ejes viarios básicos puesto que vertebra el sistema de comunicaciones por carretera de la comarca de norte a sur. Al mismo tiempo que se configura como una de las vías de penetración al Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, y que permite el enlace con Barbastro.

Otra de las vías que se incluirían en este epígrafe es la A-135, que se constituye como vía de acceso al Parque Nacional de Ordesa desde Broto.

- Red Comarcal

La red comarcal está integrada por las vías que unen núcleos de importancia comarcal entre sí o que unen estos municipios con la Red Regional o con sus zonas de influencia.

En este sentido, la comarca del Sobrarbe cuenta con la A-1604 que enlaza el municipio de Boltaña con Lanave, además a través de esta infraestructura viaria se permite la conexión de la N-260 y la N-330 por el Sur.

- Red Local

Según el Plan de Carreteras de Aragón la red Local comprende el resto de las carreteras cuya competencia recae sobre la Dirección General de Aragón, la Diputación de Huesca y los Ayuntamientos. Estas infraestructuras viarias son accesorias a los anteriores itinerarios y atraviesan zonas de escasa población, pero distribuidas en un número considerable de núcleos, así como trayectos de interés agrario con infraestructuras de carácter rural, accesos a áreas naturales o de interés turístico, además de otras que puedan ser alternativas de la Red Comarcal.

En el Sobrarbe se identifican las siguientes carreteras dentro de esta categoría y cuya titularidad recae sobre la D.G.A:

- HU-632, travesía de Boltaña.
- A-2609 que une Salinas con Castejón de Sos es la única vía de acceso a los núcleos del valle de Chistau. A partir de Plan, la pista

que asciende el Puerto de Chía permite enlazar con la A-139 en el valle de Benasque, no obstante, esta pista no tiene garantizada la vialidad durante la época invernal.

- A-2205 que enlaza Aínsa a Puente Buera por Alquezar.

Además de las anteriormente comentadas existen una serie de itinerarios locales cuya competencia está en manos de la Diputación Provincial de Huesca:

- HU-V-3201, que permite la conexión de Ayerbe de Broto y Oto con Broto.
- HU-V-3421, que enlaza Betorz y Lecina con Bárcabo y la A-2205.
- HU-V-3611, que conecta Castejon de Sobrarbe con la A-138.
- HU-V-6311, une el núcleo de Buesa con la N-260.
- HU-V-6401, permite el acceso a Laspuña.
- HU-V-6402, esta carretera enlaza Bielsa con el Espierba por el Valle de Pineta siendo una de las puertas de entrada a la zona más oriental del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.
- HU-V-6421, en el municipio de Abizanda.
- HU-V-6441, esta vía permite enlazar los núcleos poblacionales de Troncedo, Pano y Panillo.
- HU-V-6442, que conecta Morillo y Tierrantona.

Finalmente, en este grupo se incluyen también una serie de vías de acceso e itinerarios que conectan los núcleos poblacionales entre si, cuya competencia es de los distintos Ayuntamientos, y que conforman el grueso de las infraestructuras viarias con un total de 400,35 Km.

- Vías Agropecuarias y caminos de servicio

Además de las carreteras anteriormente comentadas, en el Sobrarbe se localizan una serie de vías agropecuarias y caminos de servicio, con un peso destacado tanto para el desarrollo de la actividad ganadera en la

comarca, como para fines de ocio y turismo, sector que está experimentando un fuerte crecimiento en los últimos años.

Esta amplia red de pistas permiten, en la mayoría de los casos el tránsito de vehículos a motor. No obstante, alguna de ellas debido a las duras condiciones climatológicas de la zona únicamente son practicables durante la época estival como es el caso de la pista que enlaza el núcleo de Plan con Chía, siendo ésta la vía de comunicación más directa entre el valle de Chistau y el de Benasque.

La titularidad de estas vías está en manos de distintos organismos como: ICONA, COMENA, Confederación Hidrográfica del Ebro, Ayuntamientos, etc.

En el siguiente mapa se observan las principales vías pecuarias y caminos de servicio.

2.4.1.2.- La Red Ferroviaria

La comarca del Sobrarbe carece de cualquier tipo de infraestructura ferroviaria en todo su territorio. De esta forma las estaciones de tren más próximas se localizan en Sabiñanigo, y Monzón.

En este contexto hay que destacar el grado de conectabilidad que ofrece la estación de Monzón, ya que permite la conexión ferroviaria directa de dicho municipio y su área de influencia con un total de 23 capitales provinciales, entre las que destacan: A Coruña, Alicante, Barcelona, Bilbao, Burgos, Gijón, Guadalajara, León, Logroño, Lugo, Lleida, Madrid, Ourense, Oviedo, Palencia, Pamplona, Salamanca, San Sebastián, Tarragona, Valladolid, Vitoria, Zamora. Mientras que por lo que se refiere a las capitales provinciales de Aragón, únicamente está conectado de forma directa con Zaragoza, a partir de la cual existe una oferta de trenes regionales que permiten el enlace con Teruel y Huesca. No obstante, con la

entrada en funcionamiento de la línea del AVE Zaragoza-Lleida el tráfico ferroviario por esta vía se ha visto reducido, lo que se ha traducido en una disminución del grado de conectabilidad que poseía anteriormente.

En La estación de Sabiñanigo existen dos líneas de trenes en funcionamiento, una de ellas tiene un carácter regional, y enlaza Canfranc con Zaragoza a través de Huesca, y la línea Jaca-Madrid Chamartin que permite la conexión de Sabiñanigo con cuatro capitales provinciales: Huesca, Zaragoza, Guadalajara y Madrid.

El servicio de la línea Canfranc-Zaragoza cuenta con tres servicios diarios en cada sentido, exceptuando los sábados que se reducen a dos.

La línea Jaca- Madrid cuenta con un servicio diario en cada sentido de lunes a domingo con excepción de los sábados del 3 de agosto al 6 de diciembre, mientras que, del 6 al 13 de diciembre, el servicio diario queda reducido a los días laborables.

En cuanto a las inversiones ferroviarias realizadas por el Ministerio de Fomento hay que destacar las obras que se están llevando a cabo del tren de alta velocidad en la línea de Zaragoza-Huesca, que va a suponer la conexión de Huesca con Madrid en tan sólo una hora y 44 minutos, mientras que entre Zaragoza y Madrid el tiempo de trayecto se situará en 1 hora y 15 minutos.

2.4.1.3.- Instalaciones aeroportuarias

En el Geoparque de Sobrarbe no hay ninguna instalación aeroportuaria dedicada al transporte de viajeros o de mercancías. El aeropuerto más cercano es el de Monflorite en Huesca, sin embargo su uso se encuentra limitado a vuelos deportivos lo que limita de forma destacada su operabilidad a favor del aeropuerto de Zaragoza.

El aeropuerto de Zaragoza se encuentra a una distancia superior a los 173 kilómetros, lo que en tiempo de desplazamientos se traduce en algo más de 2

horas. Dicha instalación aeroportuaria cuenta con vuelos comerciales de pasajeros tanto nacionales como internacionales, por lo que respecta a los vuelos nacionales, existe conexión con Madrid mediante 3 vuelos diarios de ida y de vuelta, y con Barcelona a través de un vuelo diario en cada sentido. Además, de estar conectado con el aeropuerto de Frankfurt a través de un vuelo diario de ida y otro de vuelta.

El Ministerio de Fomento tiene prevista una inversión de 5.372 miles de euros durante el año 2003 destinadas a las actuaciones de mejora siguientes en el aeropuerto de Zaragoza: adecuación de la plataforma de estacionamiento de aeronaves, nueva central eléctrica, y adecuación de centros, ampliación del bloque técnico, retranqueo de la caseta de control de entrada a la Base Aérea, planta potabilizadora, y red de hidrantes. Con lo que es de esperar que con estas mejoras se posibilite el aumento de las conexiones del aeropuerto, tanto en lo referido a destinos nacionales como internacionales.

En cuanto al aeropuerto de Monflorite de Huesca la dotación presupuestaria del Ministerio de Fomento para el año 2003 asciende a 4.195 miles de euros, y están previstas actuaciones de mejora en la pista, las plataformas, la terminal de pasajeros y además de la construcción de un nuevo edificio multiservicios.

Por otro lado, debe anotarse que en Boltaña se localiza el helipuerto, que actúa de base, durante la época estival, para el helicóptero de los servicios de extinción de incendio del Gobierno de Aragón. Esta dotación cubre, conjuntamente con los Peñalba y Santa Cilia de Jaca, toda la provincia de Huesca.

Finalmente, se ubica en Plampalacios, junto al embalse de Mediano, una pista de aterrizaje que únicamente puede ser utilizada por pequeños aviones de carga en tierra, y que tan sólo se encuentra operativa en caso de que se produzcan incendios forestales.

2.4.1.4.- Red de recorridos peatonales y ciclistas

La red de recorridos peatonales y ciclistas está constituida por las carreteras y caminos de tráfico rodado y escaso. En la comarca del Sobrarbe, Aínsa es el

único municipio que posee calles peatonales cerradas al tráfico rodado en el área del casco antiguo. Mientras que, por lo que se refiere al carril bici como tal, no existe ningún kilómetro habilitado en toda la comarca. A pesar de ello hay una serie de caminos rurales en los que el nivel de tráfico es bajo y permiten un uso compartido entre peatones, bicicletas y vehículos motorizados.

En Sobrarbe se configura una red de senderos de largo y corto recorrido que se estructuran a partir de los caminos, veredas, cañadas y pistas forestales. Estos senderos, practicables por los peatones y otros medios como caballo y bicicleta de montaña poseen en la actualidad un carácter marcadamente lúdico y complementan la oferta turística de Sobrarbe. Los senderos de largo recorrido existentes son los siguientes:

- GR 11 cruza transversalmente la cordillera pirenaica por las cotas más elevadas desde las estribaciones más orientales en el Cap de Creus (Catalunya) hasta Hondarribia (Euskadi).
- GR 15 igual que el GR 11 su trazado discurre transversalmente por la comarca pero a una cota inferior, atravesando los núcleos de Broto, Fanlo, Escuaín y Saravillo.
- GR 9 este sendero enlaza el Refugio de Viadós, en el término municipal de Plan, con Ligüerre de Ara, posee un recorrido más ortogonal a la cordillera pirenaica.

Estos senderos de largo recorridos se completan por una extensa red de pistas de corto recorrido (PR).

2.4.2.- ACCESIBILIDAD

2.4.2.1.- La Conectabilidad

La conectabilidad en la comarca del Sobrarbe viene en gran parte determinada por la orografía que muestra el territorio que dificulta la conexión de los

distintos núcleos poblacionales, así como por el elevado grado de dispersión que presentan estos núcleos en la comarca.

El sistema de comunicaciones en el Sobrarbe se estructura en forma de aspa que vertebra el territorio de norte a sur a partir de la A-138, hasta conectar con Francia por el túnel de Bielsa, y de este a oeste a través de la N-260 (eje pirenaico) siendo Aínsa el punto donde estos dos ejes se enlazan.

A partir de estas dos vías principales se estructuran una serie de recorridos secundarios que unen los distintos municipios y núcleos poblacionales entre sí y que completan la red viaria principal. La mayor parte de estas carreteras son de orden local y de titularidad municipal, lo que dificulta tanto el mantenimiento de las mismas, puesto que los Ayuntamientos no poseen suficientes recursos para acometer las inversiones necesarias en lo que se refiere a mantenimiento, mejora y conservación de las mismas, así como la construcción de nuevas infraestructuras viarias, lo que repercute de forma directa en la conectabilidad de la zona.



El bajo grado de conexión se ve agravado por el estado de las vías secundarias, puesto que en la mayoría de los casos presentan un trazado sinuoso, estrechamientos de la calzada o el estado del firme se encuentra en malas condiciones (baches).

La escasa conectabilidad repercute de forma directa en la vida diaria de los habitantes de la comarca, puesto que la distancia que deben recorrer para acceder a determinados servicios básicos se ve incrementada de forma considerable, llegando a suponer, en los casos más extremos recorridos de hasta 60 kilómetros.

Todo ello influye de forma negativa en el adecuado asentamiento de la población en la comarca, así como en el desarrollo de actividades productivas que estén vinculadas al acceso de determinados flujos exteriores.

Al mismo tiempo, la baja de densidad de población que muestra toda la comarca provoca que las inversiones en infraestructuras viarias queden fuertemente reducidas en algunos puntos del territorio, siendo este un importante escollo para la mejora de la conectabilidad y, por consiguiente, para el futuro desarrollo del Sobrarbe.

Finalmente, y a nivel particular debe anotarse el problema de conexión que representa el cruce de la N-260 y la A-138 en el municipio de Aínsa, problemática que se ve fuertemente intensificada durante la época estival con el consiguiente aumento del tráfico. Esta intersección muestra un elevado grado de peligrosidad puesto que se encuentra en zona urbana, a la vez que se constituye como punto de conexión de los dos ejes viarios que soportan mayor intensidad de tráfico de toda el área de estudio. Esta situación podría verse mejorada, bien con la creación de una rotonda en este punto que distribuyera el tránsito, bien con la creación de una circunvalación por el exterior del casco urbano, lo que facilitaría la conectabilidad de estas dos vías reduciendo la peligrosidad del actual cruce.

Por último, debe anotarse los problemas de tráfico que se generan en Broto durante la época estival debido principalmente al trazado que muestra la N-260 que discurre por el interior del casco urbano, no debe olvidarse que ésta es una de las principales vías de comunicación de la comarca. En el área por donde discurre el trazado de la nacional se concentra gran parte del tejido comercial del municipio, así como un mayor flujo de peatones, lo que genera una serie de tensiones entre el uso peatonal y automovilístico del espacio urbano. Esta misma situación la padecen otros municipios aunque en menor medida como es el caso de Boltaña o Sarvisé.

2.4.2.2.- Flujos internos y externos tráfico, peatones, mercancías y otros. Aforos. Causas

El análisis de los flujos externos se ha basado en los datos sobre los aforos obtenidos en las siguientes instituciones: Unidad de Carreteras de Huesca del Ministerio de Fomento, Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte

del Gobierno de Aragón y el Departamento de Obras Públicas, Cooperación y Asistencia Técnica a Municipios de la Diputación de Huesca.

En cuanto a los aforos interiores del casco urbano de los municipios de la comarca debe anotarse que no se ha llevado a cabo ningún tipo de medición de la intensidad media diaria, puesto que este tipo de problemática queda restringida a los núcleos de mayor entidad como pueden ser Aínsa y Boltaña y principalmente en las épocas estivales cuando se produce mayor nivel de tránsito debido a la población estacional localizada en estas áreas. Es por ello, que el análisis se encuentra restringido a las fuentes de información disponible, es decir a los niveles de tráfico exteriores.

Las infraestructuras viarias que registran mayores niveles de tráfico en la comarca del Sobrarbe son la A-138 y la N-260, ya que ambas se erigen como los ejes viarios que articulan la comunicación en dicha área geográfica. Además debe destacarse que ambas infraestructuras viarias muestran en términos generales una tendencia creciente del nivel de I.M.D. que soportan tanto de vehículos ligeros como pesados que circulan por ellas.

- Aforos e I.M.D en la A-138

El Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte del Gobierno Aragón tiene instaladas un total de 6 estaciones de medición a lo largo de los 91 kilómetros con los que cuenta la carretera A-138, y que vertebran el territorio comarcal de norte a sur.

La estación de medición situada más al norte es la ESTACIÓN1- 098 ubicada en el punto kilométrico 86,83 en el tramo de carretera que enlaza Bielsa con la frontera francesa.

La intensidad de vehículos ha ido aumentando desde 1999 tanto de vehículos pesados como ligeros en este punto de aforo. Hecho que queda reflejado en la tasa de crecimiento medio anual que se sitúa en el 8,57% para los vehículos ligeros (turismos y motocicletas) y en el 7,40% para los vehículos pesados.

Otra de las estaciones de medición se encuentra localizada en el punto kilométrico 73,01 en el tramo que enlaza Salinas con Bielsa. Los niveles de tráfico registrados en este tramo son inferiores a los anteriormente comentados del punto kilométrico 86,83.

Los datos obtenidos para el año 2005 sitúan la intensidad media diaria de vehículos que circulan en este tramo de la vía en 615, de los cuales 531 pertenecen a vehículos ligeros y 84 son pesados.

El tercer punto de medición de la carretera A-138 se localiza en el punto kilométrico 71,97 en el tramo que enlaza Escalona con Salinas. En dicha estación se registró durante el año 2005 una intensidad de tráfico de 656 vehículos ligeros y 101 pesados, lo que supone un total de 757 vehículos diarios.

De la misma forma que ocurría en el punto kilométrico 73,01 la evolución del nivel de tráfico no muestra una tendencia heterogénea

La estación de medición que registra mayores niveles de tráfico en toda la comarca es la que se localiza en el punto kilométrico 46,43 en el tramo que conecta Aínsa con Escalona. En este punto, se recogen todo los flujos de vehículos que se desplazan de los valles más septentrionales (Bielsa y Chistau) hacia la capital comarcal. La localidad de Aínsa actúa como centro de atracción de desplazamientos del resto de municipios de la comarca hecho que repercute directamente sobre las vías de comunicación que atraviesan este núcleo.

En el año 2005 se alcanzó la I.M.D. más elevada de los últimos cinco años, con una cifra de 3.245 vehículos diarios de los cuales 2.976 eran ligeros, mientras que los 269 restantes eran pesados.

En dicho punto de aforo la evolución del nivel de tráfico muestra una tendencia creciente..

Otro de las estaciones de aforamiento en la vía A-138 se localiza en el punto kilométrico 45,48, en el tramo que enlaza Mediano con Aínsa, donde se ubica la estación de medición 122. En el año 2005 se registro una I.M.D. de 1.252 vehículos diarios, de los que 1.128 eran ligeros mientras que los restantes 124 eran pesados.

En lo que se refiere a la evolución del nivel de tráfico en este punto debe comentarse que sigue una tendencia heterogénea.

La estación de aforamiento más al sur de la comarca se ubica en el punto kilométrico 24,78 en el tramo que conecta Abizanda y Mediano. En el año 2005 registró un flujo de 1.234 vehículos diarios, de los que 1.102 eran ligeros, mientras que, los 132 restantes eran pesados.

Igual que ocurría con la mayoría de los tramos anteriormente analizados, la evolución del nivel de tráfico no muestra una tendencia homogénea durante el periodo de tiempo analizado.

Se puede concluir que la intensidad de tráfico es más elevada en los puntos de medición ubicados en las proximidades de Aínsa por el carácter de capital comarcal que posee el municipio hecho que atrae desplazamientos del resto de núcleos poblacionales, así como aquellos ubicados más al sur, puesto que recogen los flujos de vehículos de gran parte de los desplazamientos de los vecinos de la comarca cuyo destino es Barbastro, Huesca o Lleida, así como, aquellos desplazamientos por motivos de ocio del exterior de la comarca que utilizan esta vía para acceder a los puntos de interés turísticos con los que cuenta la zona.

▪ **Aforos e I.M.D en la N-260**

La Unidad de Carreteras de Huesca del Ministerio de Fomento cuenta con un total de cinco estaciones de medición de aforos de tráfico en el tramo de trazado de la N-260 que transcurre por la comarca del Sobrarbe.

Esta infraestructura viaria vertebró el territorio de este a oeste a través de la capital comarcal. Al mismo tiempo que permite enlazar con la N-230 en la parte más oriental, mientras que por el extremo más occidental conecta con la N-240 y la N-330 en Sabiñánigo. No obstante, en ninguna de las estaciones de aforo de la N-260 se supera el flujo de vehículos registrados en el punto kilométrico 46,43 de la A-138.

La estación de aforamiento más oriental de la comarca se ubica en el punto kilométrico 421,3 en el tramo que enlaza los núcleos de Samper y Arro. En el año 2005 el flujo de vehículos diarios registrados se situó en 1.803, de los cuales 1.647 eran ligeros mientras que 156 eran pesados, convirtiéndose en la segunda estación de aforo con la I.M.D más elevada en la N-260.

La evolución del nivel de tráfico en este punto kilométrico muestra una tendencia creciente desde 1998, año en el que la I.M.D. se situó en 1.424 vehículos diarios. El flujo de tránsito ha ido aumentando de forma paulatina cada año hasta alcanzar el máximo registrado en el 2005 con un total de 1.803 vehículos/día, lo que supone un incremento del 13,3% respecto al año anterior.

Otra de las estaciones de medición se ubica en el punto kilométrico 427,4 en el tramo que conecta Aínsa con Arro. El flujo de vehículos diarios registrados durante el año 2001 ascendió a 925 de los cuales tan sólo 47 correspondían a vehículos pesados mientras que los restantes 878 pertenecían a vehículos ligeros.

La estación de aforamiento que registra los niveles de tráfico más elevados es la que se localiza en el punto kilométrico 437,9, y que se ubica en el tramo que permite enlazar Aínsa y Boltaña, los núcleos que aglutinan más población dentro de la comarca. Al igual que ocurría con la A-138 se pone de manifiesto el papel centralizador y aglutinador que ejerce la capital comarcal en su entorno.

La intensidad media diaria de tráfico durante el año 2005 alcanzó los 1.846 vehículos de los cuales un 94,85% correspondían a vehículos ligeros, lo que en términos absolutos se traduce en 1.751, mientras que, tan sólo el 5,15% restantes (95) eran vehículos pesados.

En los últimos años el flujo de vehículos en este punto de medición ha experimentado oscilaciones importantes. En el 1998 el tránsito de vehículos se situó en 1.873, cifra que experimentó un ligero incremento del 0,7% en 2003, alcanzando los 1.887 vehículos diarios. No obstante, en el año 2004 se produjo una reducción de la I.M.D del 5,4% respecto al año anterior, ya que el tráfico disminuyó hasta los 1.786 vehículos/día. Mientras que en el 2005, volvió a experimentar un nuevo incremento, situándose el flujo de vehículos diarios en 1.846,

La cuarta estación de medición se ubica en el punto kilométrico 460,4 en el tramo que enlaza Fiscal y Boltaña, localizado ya en un extremo más occidental de la comarca, adentrándose en el Valle de Broto. En dicho punto de aforamiento durante el año 2005 se registró un flujo de 1.160 vehículos diarios, de los cuales 1.035 correspondían a vehículos ligeros y 98 eran pesados.

De la misma manera que ocurría con el anterior punto de medición, la evolución del tránsito en esta estación no muestra una tendencia homogénea durante el periodo 2002-2005. Así pues la I.M.D más elevada, se registró precisamente en 1998 con un total de 1.160 vehículos diarios, cifra que disminuyó un 10,7% en el año 1999 hasta situarse en los 1.036. No obstante, en los años 2004 y 2005 se invierte dicha tendencia y el volumen de tráfico aumenta aunque sin alcanzar los niveles de 1998, registrando un total de 1.066 y 1.133 vehículos/día respectivamente.

La estación de aforamiento más occidental de la comarca del Sobrarbe se localiza en el punto kilométrico 462,700 a escasos 2 kilómetros del anterior y es en el que se registra la intensidad de tráfico más baja de toda la vía. Así pues, en el

año 2005 se contabilizó un flujo de 646 vehículos diarios de los cuales 613 eran ligeros y los restantes 33 eran pesados.

- **Aforos e I.M.D en la A-135**

La A-135 permite el enlace del municipio de Torla con la N-260 a la vez que se erige como una de las principales puertas de acceso a uno de los destinos turísticos más importantes de la comarca como es el Parque Nacional de Ordesa. La D.G.A. es el organismo público que posee la competencia de dicha infraestructura viaria.

La estación de medición 108 se localiza en el punto kilométrico 0,39 de dicha vía con lo que permite recoger tanto los flujos de vehículos que se dirigen a Torla como al Parque Nacional. Durante el año 2005 se contabilizaron un total de 704 vehículos/diarios, de los cuales 675 eran ligeros, mientras que, los 29 restantes pertenecían a vehículos pesados.

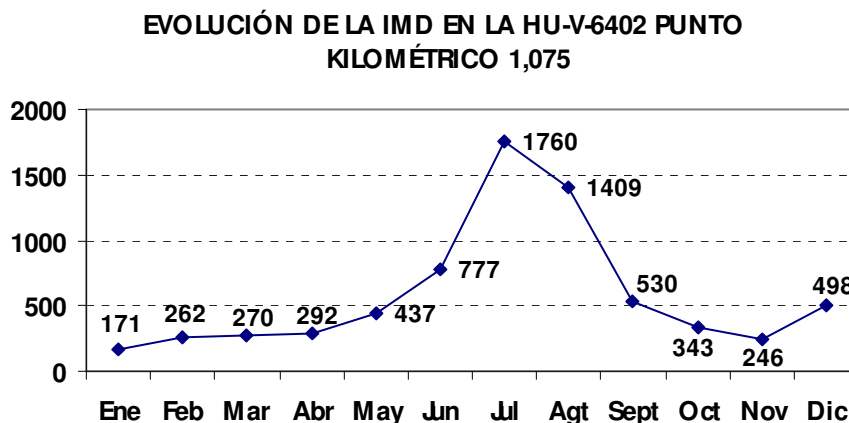
En algunas de las infraestructuras viarias que son competencia de la Diputación de Huesca también se realizan mediciones del nivel de tráfico que soportan. Esta institución tiene instalado un total de 13 estaciones de aforamiento. No obstante, debido al poco nivel de tráfico que soportan la mayoría de ellas debido que son itinerarios básicamente locales, en este estudio se recogen únicamente aquellas más significativas cuya I.M.D es superior a los 300 vehículos diarios.

- **Aforos e I.M.D en la HU-V-6402**

La carretera HU-V-6402 es la vía de acceso más oriental al Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, puesto que desde Bielsa se adentra al Valle de Pineta, permitiendo así la conexión de los núcleos poblacionales de Javierre y Espierba con la A-138. La estación de aforamiento se encuentra ubicada en el punto kilométrico 1,075 en el municipio de Bielsa. La I.M.D registrada en esta vía se sitúa en 583 vehículos día, lo que no puede considerarse como una cifra elevada que genere problemas de tráfico.

Tal y como puede observarse en el siguiente gráfico los flujos más destacados de tráfico en este punto se producen durante la época estival, en los meses de junio julio y agosto, coincidiendo claramente con los periodos vacacionales en los que la población secundaria aumenta de forma destacada en toda la comarca.

El mes de julio es el que registra el mayor flujo de vehículos diarios alcanzando la cifra de 1.760, lo que duplica la I.M.D alcanzada durante el mes de junio de 777 vehículos/día. En agosto, los niveles de tráfico disminuyen ligeramente respecto el mes anterior, situándose en 1.409 vehículos/día, aunque continúan manteniéndose elevados. Durante el resto del año, la I.M.D no supera los 530 vehículos/día del mes de septiembre cifra que puede considerarse como muy baja. Finalmente, debe comentarse que los niveles de tráfico más bajos se contabilizan durante la época invernal, más concretamente en los meses de noviembre, enero, y febrero cuya IMD se sitúa en 171, 246 y 262 vehículos/día respectivamente.



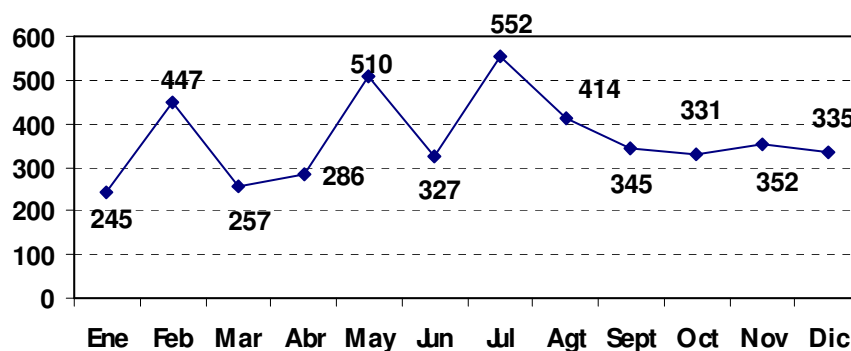
▪ **Aforos e I.M.D en la HU-V-6401**

Esta infraestructura viaria permite enlazar el municipio de Laspuña y los núcleos poblacionales de Ceresa y el Casal con la A-138. La estación de medición se ubica en el punto kilométrico 0,235 con lo que recoge los flujos de tráfico de los

tres núcleos. La I.M.D registrada en este punto es inferior al de la HU-V-6402, situándose en 367 vehículos día y año.

Los meses en los que se registró mayor tránsito de vehículos coincidieron con la época estival, alcanzando su máximo durante el mes de julio con un total de 552 vehículos/día, debido al aumento de población secundaria en la comarca. Mientras que por el contrario, los meses con los niveles más bajos de tráfico coincidieron con la época invernal, siendo enero el mes que registro la I.M.D de 245 vehículos/día.

**EVOLUCIÓN DE LA IMD EN LA HU-V-6401 PUNTO
KILOMÉTRICO 0,235**



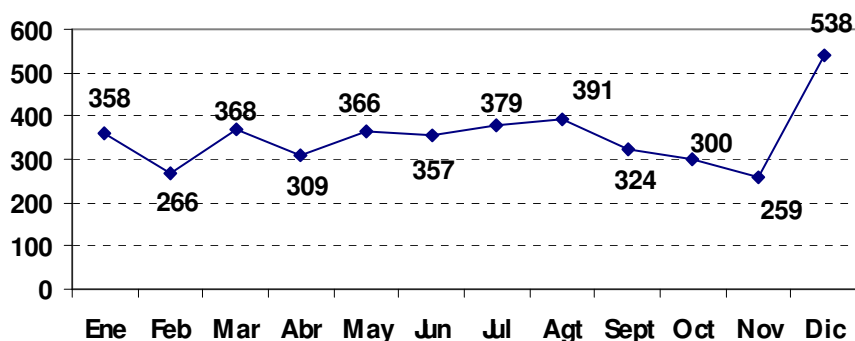
▪ **Aforo e I.M.D en la HU-V-6442**

Esta infraestructura viaria de carácter local se constituye como la vía de conexión de la N-260 con los distintos núcleos de población que conforman el término municipal de La Fueva. La estación de medición se localiza en el punto kilométrico 1,460 en el tramo que enlaza la N-260 con Tierrantona. La I.M.D de esta carretera se sitúa en 351 vehículos diarios.

Los flujos de tráfico en esta vía mantienen una evolución constante, en las que no se observan oscilaciones significativas a lo largo del año en comparación con las infraestructuras viarias comentadas anteriormente. No obstante, los meses de Julio y Agosto son los que registran la I.M.D más elevada, situándose en 379 y 391 vehículos diarios.

También debe destacarse el elevado tránsito registrado durante el mes de diciembre que se sitúa en 538 vehículos/día, debido en gran parte a las fechas en las que se realizaron las mediciones del día 26 al 2 de enero coincidiendo plenamente con las fiestas de Navidad, en el que se produce el regreso de oriundos a La Fueva.

**EVOLUCIÓN DE LA IMD EN LA HU-V-6442 PUNTO
KILOMÉTRICO 1,460**



▪ **Aforos e I.M.D en la HU-V-6401**

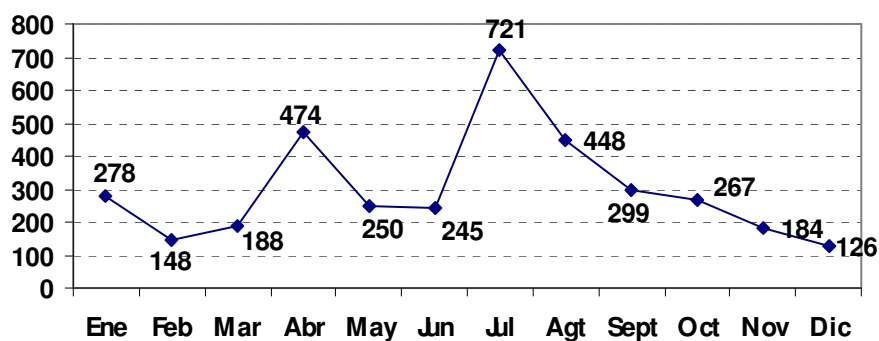
Otro de los puntos de aforamiento de la Diputación de Huesca, es el ubicado en la vía HU-V-3201, en el punto kilométrico 0,340, en el tramo que enlaza Broto con Oto. En dicha estación se alcanzó un tránsito de 302 vehículos diarios.

Igual que ocurría con otras estaciones de medición de la comarca, los meses que se registra mayor nivel de tránsito son los que coinciden con la época estival (julio y agosto). Por el contrario, los meses de menor flujo de vehículos coincidieron con los meses de otoño e invierno (noviembre, diciembre, febrero y marzo).

Como puede observarse a partir del siguiente gráfico, el mes de julio es el que registra la I.M.D más elevada de la vía ascendiendo a 721 vehículos/día, los meses de abril y agosto muestran también valores elevados, aunque sin alcanzar los niveles de junio, con un flujo de vehículos diarios de 474 y 448 respectivamente.

Por otro lado, el mes de diciembre es el que registra la menor I.M.D con un total de 126 vehículos/día, seguido por el mes de febrero en que dicha cifra se sitúa en 148.

**EVOLUCIÓN DE LA IMD EN LA HU-V-3201 PUNTO
KILOMÉTRICO 0,340**



2.4.2.3.- Redes de transporte de viajeros

La red de transporte público del Sobrarbe esta constituida por las líneas de transporte público que permiten a los habitantes acceder a los distintos municipios de la comarca así como algunas localidades del exterior. Estas redes de transporte poseen todas ellas carácter intermunicipal, no habiendo en funcionamiento ningún servicio de carácter municipal, debido al propio tamaño de los núcleos y al número de habitantes lo que provoca que no exista la demanda suficiente para instalar un servicio de este tipo que sea rentable.

Es por todo ello que el análisis quedará restringido a las líneas de transporte público intermunicipal y al servicio de transporte escolar.

✓ Transporte público intermunicipal

El Geoparque de Sobrarbe cuenta con un total de 4 líneas de transporte público intermunicipal, el recorrido de dos de las cuales transcurre por el interior de

la comarca enlazando los principales núcleos de población, mientras que las otras dos permiten la conexión con el exterior.

Las dos líneas de transporte comarcal que están en funcionamiento permiten enlazar Aínsa con Bielsa y Gistaín respectivamente. No obstante, la oferta que ofrecen queda restringida mayoritariamente a tres servicios semanales en cada sentido durante la época invernal, mientras que en el periodo vacacional la línea que enlaza Bielsa con Aínsa incrementa el servicio de lunes a sábado. A pesar de ello, ninguna de estas dos líneas está operativa los domingos ni los días festivos del resto del año.

Aunque estas dos líneas ofrecen la posibilidad de conectar distintos municipios de los valles más orientales entre sí, así como con la capital comarcal, la frecuencia con la que se ofrecen estos servicios es muy reducida, es por ello que la calidad de los mismos, medida en términos de frecuencia de paso, queda fuertemente mermada.

Finalmente, debe anotarse que los núcleos de población de La Fueva y de la zona de la Cabezonada quedan completamente desatendidos del servicio de transporte público, ya que ninguna línea oferta servicios que enlacen estos municipios ni con la capital comarcal ni con otros núcleos de la comarca.

Las otras dos líneas que enlazan con el exterior de la comarca son las que realizan los recorridos; Boltaña-Aínsa-Barbastro y Aínsa-Torla-Sabiñanigo. A través de ésta última, se permite que los núcleos poblacionales del valle de Broto tengan acceso al transporte público, a la vez que ofrece conexión entre los dos municipios con mayor población del Sobrarbe.

La línea Aínsa-Sabiñanigo oferta este servicio diariamente, mientras que la de Boltaña-Aínsa-Barbastro está en funcionamiento de lunes a sábado exceptuando los domingos. A pesar de ello, y tal como ocurría con el transporte comarcal, la frecuencia de paso se reduce a un viaje en cada sentido, lo que conlleva una disminución de la calidad del mismo.

El enlace con Barbastro, capital comarcal del Somontano, tiene especial significado puesto que además de permitir conectar con otras líneas de transporte de viajeros de largo recorrido, supone el acceso de los habitantes del Sobrarbe a través del transporte público a determinados servicios básicos como el Hospital.

Mientras que, la línea Aínsa - Sabiñanigo permite conectar con el servicio de ferrocarril, es por ello que resulta clara la necesidad de compatibilizar los horarios de llegada a Sabiñanigo con las líneas de trenes regionales y de largo recorrido, lo que permitiría una mejorar la accesibilidad de los habitantes del Sobrarbe a este medio de transporte, incrementándose así las posibilidades de uso intermodal de los distintos modos de comunicación públicos.

El déficit de líneas de transporte público que se detecta en la comarca se debe en gran parte a la baja densidad de población, y al elevado grado de dispersión de los habitantes en el territorio, lo que dificulta rentabilizar estos servicios públicos.

El número de viajeros que utilizaron estos servicios ascendió durante el año 2005 a 25.160, cifra que disminuyó ligeramente en el 2006 hasta situarse en los 25.071 usuarios.

	Empresa	Línea	Paradas de tránsito	Horarios	Servicios	Observaciones
Líneas de transporte comarcal	Hermanos Vila de Plan	Aínsa-Gistaín	San Juan de Plan - Plan -Saravillo - Salinas	Salida Aínsa 20:45 llegada Gistaín 21:45 y Salida desde Gistaín a las 5:45 llegada a Aínsa a las 6:45	Lunes, miércoles y viernes	
	Bergua de Aínsa	Aínsa-Bielsa	Labuerda-Escalona-Laspuña-Lafortunada-Salinas	Salida de Bielsa 6:00 llegada a Aínsa 6:45 y salida de Aínsa a las 20:45 y llegada a Bielsa a las 21:30	Lunes, miércoles y viernes	Desde el 1 de Julio hasta el 31 de Agosto el servicio se extiende de lunes a sábado. Está línea permite la conexión con la línea Aínsa-Barbastro
Líneas de transporte intercomarcales	Autocares Cortés S.L.	Barbastro-Aínsa-Boltaña	Morillo de Tou-Coscojuela-Camporrotuno-Mediano-Samitier-Ligüerre de Cinca-Escanilla-Abizanda-Mipanas-El Grado-Enate	Salida Barbastro 19:45 llegada a Boltaña 21:15 y salida de Boltaña a las 6:45 y llegada a Barbastro a las 08:15	De lunes a sábado excepto los domingos	Desde el 15 de Julio hasta el 31 de agosto existe un servicio con salida de Barbastro a las 11:00 horas llegada a Boltaña a las 12:30, y salida de Boltaña a las 15:00 y llegada a Barbastro a las 16:30
	Hudebús, S.L.	Sabiñanigo-Torla-Aínsa	Biescas-Gavin-Yesero-Linas de Broto-Torla-Broto-Sarvise-Fiscal-Boltaña	Salida de Sabiñanigo 11:00 llegada a Aínsa 13:10 y salida de Aínsa a las 14:30 y llegada a Sabiñanigo a las 16:35	De lunes a domingo durante todo el año	Para los viernes lectivos y durante los meses de Julio y Agosto existe un servicio especial con salida de Sabiñanigo a las 18:30 llegada a Sarvise a las 19:45, y salida de Sarvise a las 19:45 llegada a Sabiñanigo a las 21:00. Además, para los domingos de todo el año existe un servicio de refuerzo con salida de Sabiñanigo a las 17 horas y llegada a Sarvise a las 18:45, y salida Sarvise 18:20 y llegada a Sabiñanigo a las 19:30

Finalmente, debe anotarse que el servicio de transporte público entre los pueblos de la comarca fue valorado como insuficiente por el 58% de los encuestados, mientras que, por lo que se refiere al servicio intercomarcal, esta misma percepción fue expresada por el 78% de los mismos. Estas cifras deben tenerse en cuenta para mejorar los servicios actuales existentes y garantizar así la movilidad de los habitantes del Sobrarbe a través de servicios públicos, a la vez que permitan disminuir el uso y la dependencia del vehículo privado.

✓ Transporte escolar

El transporte escolar se configura como otra de las redes de transporte público que operan en la comarca, y permite que la población estudiantil de los distintos núcleos puedan acceder a los servicios de educación obligatoria proporcionados en los distintos centros educativos que se encuentran en los municipios de: Aínsa, Boltaña, Broto, Fiscal, Torla, Paul de Sarses, Bielsa, Escalona, Lafortunada, Laspuña, Plan, San Juan de Plan, Saravillo y Tierrantona. La competencia de este servicio recae en la anterior Mancomunidad del Sobrarbe, recientemente constituida como Comarca del Sobrarbe.

Durante el curso 2006/2007 un total de 24 líneas de transporte escolar estaban en funcionamiento en la comarca del Sobrarbe enlazando diariamente los distintos núcleos con los centros educativos. El uso de este servicio está restringido a la población en edad escolar, y fue utilizado por un total de 363 alumnos.

Las rutas de transporte escolar poseen una frecuencia de dos viajes diarios con lo que los alumnos se encuentran en régimen de media pensión. Además, los horarios de entrada y de salida del Colegio Público y del Instituto de Secundaria de Aínsa coinciden, permitiendo de esta forma que el servicio de transporte público sea compartido por toda la población estudiantil.

Finalmente, debe destacarse que este servicio es de vital importancia en la comarca del Sobrarbe, porque garantiza el acceso a los servicios educativos de toda la población estudiantil.

RUTA	PARADAS	CENTRO EDUCATIVO DE DESTINO	Nº DE ALUMNOS	Nº DE RUTA DE ENLACE
Nº 1 Olsón – Aínsa	Javierre de Olsón-Mediano-Camporrotuno-Coscojuela de Sobrarbe-Morillo de Tou	C.P. Asunción Pañart de Aínsa	13	
Nº 2 Oncins – Aínsa	Oncins-El Plano-Los Molinos-San Lorien-El Pueyo de Araguas- La Pardina	C.P. Asunción Pañart de Aínsa e I.E.S. Sobrabe de Aínsa	14	
Nº 3 El Pueyo de Aráguas - Aínsa		C.P. Asunción Pañart de Aínsa e I.E.S. Sobrabe de Aínsa	4	
Nº 4 Barrio Banastón - Aínsa		C.P. Asunción Pañart de Aínsa	39	
Nº 5 Bárcabo - Paules de Sarsa	Almazorre	C.P. Paules de Sarsa	5	
Nº 6 Bárcabo - Aínsa	Paules de Sarsa-Arcusa- La Ripa	I.E.S. Sobrarbe de Aínsa	8	
Nº 7 La Ripa - Boltaña	Latorrecilla-Sieste-Margudgued	C.P. Boltaña e I.E.S. Sobrarbe de Aínsa	12	13
Nº 8 La Cabezónada - Aínsa	Samper-Fuendecampo-Tierrantona-Arro-Gerbe-Las Cambras	C.P. de Tierrantona, C.P. Asunción de Pañart de Aínsa, e I.E.S. Sobrarbe de Aínsa	38	
Nº 9 Fosado - Tierrantona	Charo- El Pocino-Alueza-Humo de Rañin	C.P. de Tierrantona e I.E.S. Sobrarbe de Aínsa	14	8
Nº 10 Formigales - Tierrantona	Morillo de Monclús-Rañin-Solipueyo-Buetas-Palo-Humo de Muro	C.P. de Tierrantona e I.E.S. Sobrarbe de Aínsa	20	8
Nº 11 Ceresa - Aínsa	Ceresa-Socastiello-Laspuña	C.P. de Laspuña e I.E.S. Sobrarbe de Aínsa	11	
Nº 12 Linas de Broto - Aínsa	Viu de Linas-Fragen--Torla-Oto-Broto-Sarvisé	I.E.S. Sobrarbe de Aínsa Aula Boletania	22	
Nº 13 Fiscal - Aínsa	Boltaña	C.P. de Boltaña e I.E.S. Sobrarbe de Aínsa	37	
Nº 14 Ligüerre de Ara - Fiscal		C.P. de Fiscal	5	
Nº 15 Linas de Broto - Broto	Viu de Linas-Torla	C.P. de Torla y C.P. de Broto	8	
Nº 16 Buesa - Broto	Sarvisé-Fanlo-Oto	C.P. de Broto	24	
Nº 16 bis Fanlo - Sarvisé		C.P. de Broto	4	
Nº 17 Parzán - Aínsa	Bielsa-Lafortunada-Badaín-Hospital de Tella-Labuerda	C.P. Asunción Pañart de Aínsa e I.E.S. Sobrabe de Aínsa	31	
Nº 18 Puértolas - Escalona		C.P. de Escalona	2	
Nº 19 Gistaín - Aínsa	San Juan de Plan-Plan-Sin-Saravillo-Escalona-Puyarruego	I.E.S. Sobrarbe de Aínsa	28	
Nº 20 Gistaín - Plan	San Juan de Plan	C.P. de Plan	3	
Nº 20 bis Serveto- Sin - Plan		C.P. de Plan	3	
Nº 21 San Vicente de Labuerda - Boltaña	Labuerda-Aínsa	C.P. Asunción Pañart de Aínsa e I.E.S. Sobrabe de Aínsa Aula Boletania	13	
Nº 22 Latorrecilla - Aínsa	Guaso	C.P. Asunción Pañart de Aínsa e I.E.S. Sobrabe de Aínsa	5	

Fuente: Comarca del Sobrarbe

✓ **Licencias de taxi**

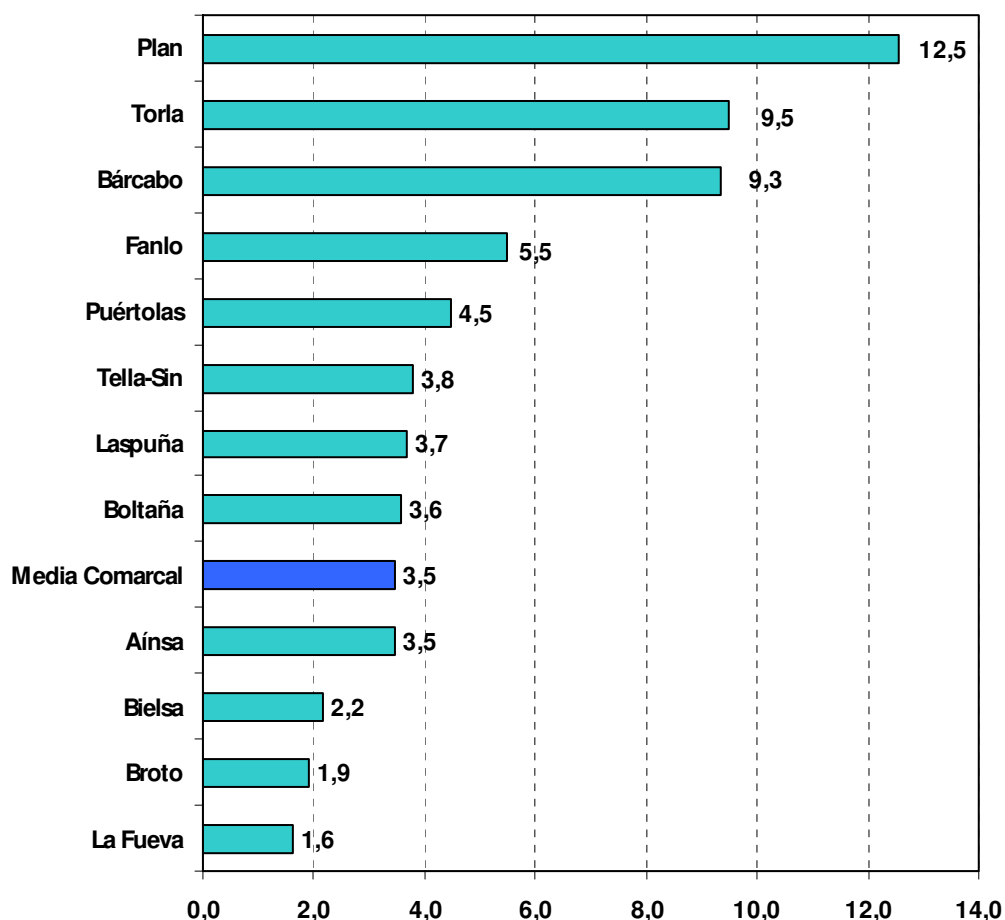
Otra de las redes de transporte público con la que cuenta la comarca es la flota de taxis. En la actualidad, el número de licencias concedidas por parte de las Administraciones Locales asciende a 24.

Sin embargo, no todos los municipios cuentan con este servicio siendo inexistente en: Abizanda, Gistaín, Labuerda, Palo, el Pueyo de Aragüas, y San Juan de Plan.

El número de taxis por 1000 habitantes en la comarca se sitúa en 3,5 para el año 2008, cifra muy superior a la media estatal que se encuentra en 1,74 taxis/1000 habitantes.

En el siguiente gráfico puede observarse que Plan es el municipio que cuenta con una mayor dotación de taxis por 1000 habitantes, seguido por Torla y Bércabo, mientras que, en los municipios de Aínsa y Boltaña este indicador se sitúa en la media comarcal.

NÚMERO DE TAXIS/1.000 HABITANTES EN LA COMARCA DE SOBRARBE



2.4.2.4.- Barreras de accesibilidad

En la comarca se observa una fuerte dicotomía en cuanto a accesibilidad de los distintos núcleos se refiere. Mientras que los núcleos que se encuentran cercanos a los dos ejes viarios principales gozan de una situación buena en lo que se refiere a accesibilidad interna en la comarca, no sucede lo mismo con aquellos más alejados de estos itinerarios. Los principales condicionantes que reducen la accesibilidad de estos núcleos son la propia orografía de la zona y el estado de las carreteras siendo en su mayoría locales y/o comarcales.

A pesar de esta situación que se observa, el principal problema de accesibilidad que se da en el Sobrarbe viene en gran parte determinado por las duras condiciones climatológicas que afectan en toda el área de estudio durante la época invernal, en la que se producen importantes nevadas y desprendimientos que afectan a la circulación en la red viaria.

Además, este problema de accesibilidad se ve agravado por la falta de coordinación y por el déficit de medios de los que disponen los distintos organismos que poseen competencia en materia de infraestructuras viarias.

El hecho de que en el Sobrarbe el grueso de las carreteras sea de competencia municipal ha llevado a que los núcleos se mancomunen y que sea en la actualidad la Comarca la que realice el servicio de limpieza viaria de las principales carreteras de orden local, así como de las que son competencia de la Diputación Provincial de Huesca. Es por ello, que el servicio de limpieza viaria en época invernal que realiza la Comarca del Sobrarbe supera los 468 kilómetros.

El primero de estos acuerdos que se firmó entre la Mancomunidad del Sobrarbe y el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido fue después de las nevadas de 1997 que dejaron incomunicados a un número importante de núcleos. En él se estableció el derecho de uso por parte de la Mancomunidad de los camiones Urdos del Patronato a cambio del mantenimiento del vehículo y del seguro.

En el año 2001 la Mancomunidad del Sobrarbe firmó un convenio con la Diputación Provincial de Huesca a través del cual asumía el servicio de vialidad invernal en las carreteras con titularidad de la Diputación de Huesca en el Sobrarbe a cambio del pago de una cuota anual de 6.010,12 Eur, el suministro de fundentes y de balizas de orientación en caso de que sea necesario.

Los medios humanos con los que cuenta esta institución son: un coordinador, 3 técnicos y un grupo de 51 voluntarios de la Asociación de Protección Civil distribuidos en cuatro parques (Boltaña, Torla, La Fueva y Plan). En

la siguiente tabla se muestra la distribución de los medios técnicos entre los distintos municipios.

MUNICIPIO	MEDIOS TÉCNICOS
Abizanda, Aínsa, Bárcabo, Boltaña, Labuerda; Laspuña y Puértolas	Mercedes Unimos equipado con cuña y saladora Uro con cuña cedido por el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido
Plan, San Juan de Plan, Gistín y Tella-Sin	Tractor equipado con cuña y saladora
La Fueva y Palo	Bomba rural ligera equipada con cuña
Broto y Torla	Uro con cuña cedido por el Parque nacional de Ordesa y Monte Perdido
Fiscal	Tractor y una cuchilla
Fanlo	Tractor con cuña y saladora Uro con cuña cedido por el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido
Bielsa	Tractor con cuña y saladora
Pueyo de Araguás	Tractor con cuña

Fuente: Comarca de Sobrarbe

La limpieza de las vías de competencia municipal se ve dificultada en algunos casos por el estado de algunas carreteras que se encuentran sin asfaltar y/o no disponen de señalización lateral con lo que aumenta el grado de peligrosidad para la realización de estas tareas. Así como, por el hecho de que la gran parte de los recursos humanos con los que cuenta la Comarca son voluntarios y no profesionales.

Además el servicio se podría mejorar con la creación de una red de silos propios de la Comarca del Sobrarbe para mantener la sal que posteriormente se aplicará a las carreteras, puesto que supondría un ahorro de tiempo y incrementaría el rendimiento del trabajo. Asimismo, los medios técnicos destinados a la limpieza viaria tampoco son los más adecuados, puesto que son específicos para la extinción de fuegos, con lo cual su comportamiento sobre el hielo y la nieve no es el óptimo, y no se posee ningún medio especializado.

El Ministerio de Fomento realiza los servicios de limpieza de la N-260, lo que en la comarca supone un total de unos 90 kilómetros, los medios técnicos con los que cuenta dicho ente en el Sobrarbe son: un quitanieves de empuje con extensión de fundente y una pala cargadora en el municipio de Aínsa, así como un depósito fundente en Lavelilla. Mientras que, los recursos humanos están integrados por tres operarios.

Además, debe anotarse que en Sabiñanigo el Ministerio de Fomento cuenta con otra quitanieves de empuje con extensión de fundente y una pala cargadora ambos a tiempo parcial. Los equipos que dispone dicho centro quedan completados con dos depósitos fundentes en Campo y Cotefablo, y tres operarios.

Otra de las instituciones encargadas de garantizar la accesibilidad en época invernal es la D.G.A, que realiza la limpieza de aquellas infraestructuras viarias que son de su competencia (A-138, HU-632, A-2609 y A-135), lo que supone un total de 72,475 Kilómetros.

La D.G.A. cuenta con dos centros operativos en el Sobrarbe uno de ellos localizado en Aínsa y el otro en Bielsa, estos destacamentos están compuestos por un conductor, por un peón y un coordinador. Mientras que los medios técnicos con los que cuentan son un camión, una pala cargadora y un depósito fundente.

Finalmente, debe anotarse que ni el Ministerio de Fomento ni la D.G.A tienen firmados convenios de colaboración con el resto de instituciones que también poseen competencias en el mantenimiento y limpieza invernal (Diputación Provincial de Huesca y la Comarca del Sobrarbe).

2.4.2.5.- Nivel de motorización de la comarca

El número de vehículos censados el Sobrarbe según la información del Instituto Aragonés de Estadística ascendía en el año 2005 a 4.787. Esta cifra supone un máximo histórico del parque de vehículos de la comarca. En términos

relativos dicha cantidad supone un total de 0,70 vehículos/habitante, que se reducen a 0,43 si la referencia apuntada es la del número de turismos por cápita.

Por su parte, el número de turismos por familia se sitúa en el 2005 en 1,20, este ratio muestra una tendencia creciente durante el periodo 2002-2006, pasando de los 1,05 turismos por hogar en 2002 a los 1,20 del 2005, lo que supone un incremento del 14,3%.

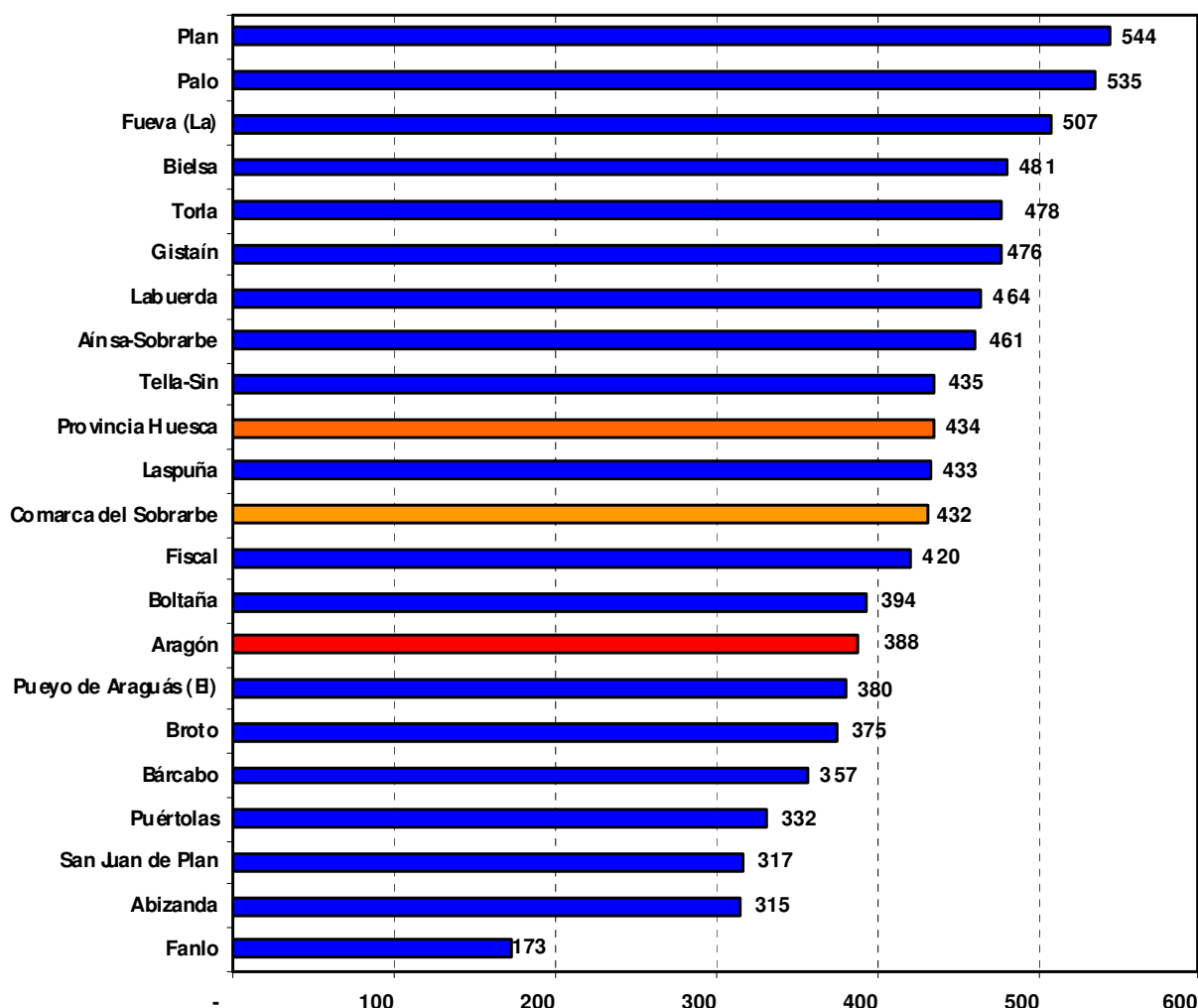
El 61,9% de los vehículos registrados son turismos, seguidos por los camiones y las furgonetas, que representan el 29,9%, las motocicletas, con un peso del 3,8%, y los otros vehículos cuyo porcentaje se sitúa en el 3,6%. Mientras que, por último los tractores industriales y los autobuses representan el 0,6% y el 0,2% respectivamente.

El número de vehículos por cada 1.000 habitantes en la comarca durante el año 2005 se situó en 698, cifra superior a los 632 vehículos por 1.000 habitantes de la provincia, los 533 de la Comunidad Autónoma de Aragón y los 580 de España. Esto supone que el ratio de vehículos por 1.000 habitantes del Sobrarbe es un 30,9% superior a la media regional y un 20,3% mayor a la media estatal.

Por otro lado, la tasa de motorización del Sobrarbe, que se define como el número de turismos por 1.000 habitantes, se situó en 432, un 11,3% superior a la media de Aragón que fue de 388 turismos/1.000 hab, y un 1% inferior a la media estatal y provincial.

Los municipios de la comarca que muestran una tasa de motorización superior a la media provincial son los siguientes: Plan (544 turismos/1.000 hab.), Palo (535), La Fueva (507), Bielsa (481), Torla (478), Labuerda (464), Aínsa (461) y Tella-Sin (435). Mientras que por el contrario, Fanlo es el municipio que registra la menor tasa de motorización de toda la comarca con un índice 173 turismos/1.000 habitantes.

ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN EN LOS MUNICIPIOS DEL SOBRARBE (TURISMO/1.000 HABITANTES)



Fuente: Instituto Aragonés de Estadística. Elaboración propia.

La evolución del parque móvil durante los últimos cuatro años muestra una tendencia creciente en el Sobrarbe pasando de 4.071 vehículos censados en el año 2002 a 4.787 en el 2005, lo que en términos porcentuales supone un incremento del 17,5%. El mayor aumento se produjo precisamente en el año 2005, en el que el parque móvil incrementó un 8,2% respecto al 2004.

Entre las razones de más peso que ayudan a explicar este fenómeno se encuentra la fase alcista del ciclo económico vivida en el último quinquenio, favorecida por los bajos tipos de interés y por el aumento de la renta disponible por parte de las familias, así como por la aplicación de planes de renovación del parque móvil por parte del gobierno.

A pesar del crecimiento del parque automovilístico experimentado durante los últimos años, no se percibe ningún problema de saturación viaria en la comarca por este motivo. Durante la época estival, cuando se produce la llegada masiva de población secundaria, en determinados áreas de la red viaria se percibe un importante aumento del flujo de vehículos, aunque sin llegarse a generar problemas destacados de tráfico.

2.4.2.6.- La accidentalidad en el Sobrarbe

El número de accidentes de tráfico ocurridos en una determinada área geográfica es un indicador del coste social que conlleva el uso del transporte motorizado y, por tanto, resulta importante conocer su estado y las causas que los generaron, tanto para reducir su nivel actual como para elaborar una política encaminada a la disminución del riesgo relacionada con dicha movilidad.

En este sentido conviene tener en cuenta que la existencia de vías rápidas de circulación que mejoran la fluidez del tráfico rodado puede suponer, a su vez, la existencia de tramos con mayor grado de siniestralidad, lo que al mismo tiempo puede conllevar un incremento del indicador de accidentalidad. Además, los Ayuntamientos pueden realizar actuaciones específicas sobre el espacio urbano viario, o de ordenación del tráfico así como de concienciación que incidan directamente sobre dicha variable. Sin embargo, la accidentalidad fuera de los cascos urbanos excede sus competencias y por lo tanto no poseen ninguna capacidad legal para promover medidas que lleven a su solución.

Las vías que presentan un mayor grado de accidentalidad en la comarca del Sobrarbe coinciden con aquellas que soportan el mayor volumen de tráfico respecto

a otras vías de inferior orden jerárquico. Así pues, las infraestructuras viarias en las que se han producido víctimas han sido básicamente la N-260 y la A-138.

La evolución del número de accidentes y del número de heridos en los últimos años en la N-260 muestra una tendencia descendente, hecho que podría justificarse por las obras de mejora del firme y del trazado que ha realizado el Ministerio de Fomento en esta vía.

Por lo que se refiere a la A-138, la disminución del número de accidentes en esta vía durante los últimos años no ha conllevado una reducción del número de heridos, que se han mantenido en el mismo nivel.

Finalmente, el único punto negro de todo el periodo se registró en el punto kilométrico 76,600 de la A-138, donde se produjeron tres accidentes de tráfico con el resultado de 1 fallecido y 2 heridos.

2.4.3.- LA MOVILIDAD

2.4.3.1.- Caracterización general: factores explicativos

Entre los factores explicativos que determinan la movilidad en la área geográfica del Sobrarbe hay que destacar tres que poseen un gran peso: el lugar de residencia, el lugar de trabajo, y la localización de las dotaciones, equipamientos y servicios comunitarios (centros educativos, establecimientos comerciales y las dotaciones sanitarias y sociales).

La separación espacial de los tres factores apuntados (residencia, trabajo y dotaciones) y el periodo y horarios en que se desarrolla la actividad relacionada con los mismos, justifican tanto los desplazamientos de cada segmento de población, como el número y frecuencia de los mismos, además de los días y horarios en que tienen lugar. De todas formas no deben ignorarse otras variables distintas que afectan también al modo de transporte en que se realizan los desplazamientos

como el estado de la red viaria, la dotación del transporte público interurbano, además del nivel de motorización existente en la comarca.

Por todo ello, se hace necesaria una caracterización de los factores condicionantes expuestos para evaluar, caracterizar y justificar la movilidad de la ciudad.

En relación al factor residencial hay que comentar el importante grado de dispersión y atomización que muestra la población en el territorio. La cifra de habitantes en la comarca a fecha de 1 de enero del 2006 se situaba en 6.854 habitantes repartidos entre un total de 19 municipios y 134 núcleos de población. Aínsa-Sobrarbe es el municipio con mayor número de habitantes (1.667), y concentra el 24% de la población de la comarca. Este municipio actúa como motor de desarrollo económico en la comarca, mientras que Boltaña, que ejerce el papel de capital administrativa aglutina un 12% (833 habitantes), finalmente, el resto de municipios no supera ninguno de ellos el 8%.

Una de las características más destacadas que afectan a la población de la comarca es el elevado grado de envejecimiento que se sitúa en el 28%, siendo superior al de la provincia de Huesca y al de la Comunidad Autónoma, hecho que repercute negativamente en la disponibilidad de población potencialmente activa, afectando de forma decisiva a la movilidad laboral.

Los principales sectores de actividad económica en el Sobrarbe son la ganadería y los servicios, básicamente turísticos y el comercio, siendo prácticamente inexistente la industria manufacturera. Es por ello, que los habitantes de la comarca se emplean mayoritariamente en los propios municipios. A pesar de ello, Aínsa y Boltaña, también aglutinan parte del empleo institucional ya que en estos municipios se localizan la sede de la Comarca de Sobrarbe, el Centro médico que ofrece asistencia a varios municipios, Juzgado de Primera Instancia, el INAEM, el Registro de la Propiedad generando una serie de puestos de trabajo terciarios.

Ahora bien la localización de las dotaciones y los servicios genera otros flujos de desplazamientos también destacados: la movilidad por compras y la movilidad por estudios.

En lo que respecta a la movilidad por compras debe comentarse que una parte importante de ellas se realizan fuera del municipio, puesto que la oferta comercial de los núcleos es limitada y en algunos casos insuficientes para satisfacer las necesidades básicas de la población.

La movilidad por estudios también tiene un elevado carácter intermunicipal, debido a la localización de los centros de enseñanza, hecho que conlleva, que una parte importante de la población estudiantil deba desplazarse fuera de su municipio para poder acceder a los servicios educativos básicos.

Especialmente significativos son los desplazamientos generados por otros motivos, llegando a consolidarse como uno de los principales factores generadores de la movilidad en la comarca. Este hecho podría quedar justificado por el elevado índice de envejecimiento que muestra la población, lo que se traduce en un menor peso de la población activa y en edad escolar respecto al total. Además, debe tenerse en cuenta que para el colectivo integrado por jubilados y pensionistas los únicos desplazamientos que realizan como movilidad obligada son aquellos generados por el motivo compras, mientras que el resto se incluyen en este epígrafe.

2.4.3.2.- Cuantificación y caracterización de la movilidad generada

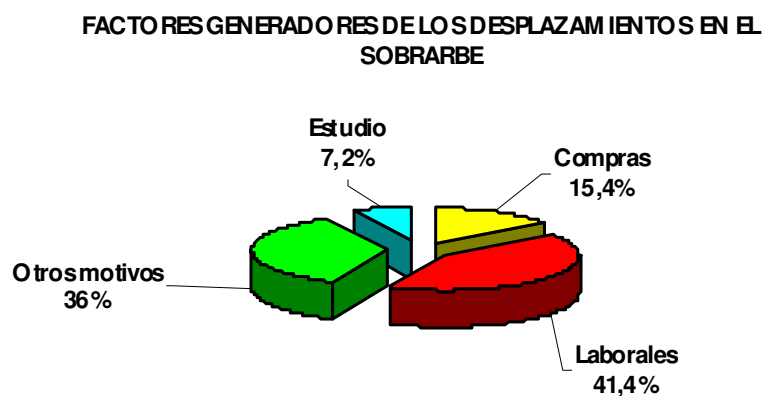
La fuente de información para la realización de este apartado en el que se analiza la movilidad generada ha sido la Encuesta de Movilidad elaborada por EIN, S.L. en el marco de la realización de la Auditoría Ambiental y de la Agenda 21 Local de la Comarca de Sobrarbe y del Geoparque Sobrarbe-Pirineos.



Las estimaciones obtenidas a partir de la encuesta hacen referencia a los flujos pendulares diarios, quedando fuera de consideración los desplazamientos de aquellas personas que por diversos motivos (generalmente trabajo y estudio) se desplazan fuera de la comarca para residir durante un periodo determinado en otro municipio, periodo que generalmente coincide con la semana laboral o lectiva y que regresan al municipio los fines de semana.

La movilidad ha sido estimada en forma de número de desplazamientos/día, para todo el año, teniendo en cuenta los periodos vacacionales, tanto laborales como estudiantiles, razón por la que los viajes por ocio incrementan su representatividad con respecto al total ya que se producen de forma estable durante todo el año (con especial significado del concepto de relaciones sociales), frente a los otros dos elementos (trabajo y estudio) que se concentran principalmente de lunes a viernes pero cuya representatividad durante los fines de semana o los periodos vacacionales es mucho menor y en algunos casos llega a ser inexistente.

Tal como puede observarse en el siguiente gráfico, el factor trabajo aglutina el 41,4% de los desplazamientos diarios que se generan en la comarca, seguido por el factor otros motivos (36%), el factor compras aglutino el 15,4%, mientras que tan sólo un 7,2% se debió a estudios.



Fuente: Encuesta de Movilidad. Elaboración propia

En cuanto al factor otros motivos debe comentarse que aglutina los desplazamientos por ocio (incluidas las vacaciones), los desplazamientos a dotaciones no comerciales (sanitarias, deportivas, etc), los desplazamientos para llevar a una persona de un lugar a otro, así como el retorno de los flujos de carácter no pendular. Estos desplazamientos se han estimado a partir de estudios existentes sobre movilidad en determinadas áreas rurales de España así como de la Encuesta de Movilidad realizada por E.I.N., S.L.

Nº DE DESPLAZAMIENTOS DIARIOS SEGÚN MOTIVO

	Laboral	Otros motivos	Compras	Estudio	Total
Comarca de Sobrarbe	4.972	4.324	1.849	867	12.012

Fuente: Encuesta de movilidad. Elaboración propia

Según los datos obtenidos de la anterior tabla, la movilidad generada en el Sobrarbe puede considerarse reducida, ascendiendo únicamente a 1,75 desplazamientos diarios por persona, inferior a los 2,55 desplazamientos diarios que se registraban en Barbastro.

En determinados estudios de movilidad realizados en otras zonas de España se ha llegado a una serie de conclusiones generales en cuanto al comportamiento de la movilidad que se pueden hacer extensivas para el Sobrarbe:

- Las familias que disponen de vehículo privado muestran mayores niveles de movilidad.
- La movilidad es mayor cuanto más reducida es la edad de las personas, alcanzando el máximo para el segmento de edad situado entre los 5 y los 14 años, y el mínimo para el segmento de edad de los mayores de 64 años.
- La movilidad resulta notablemente superior para los activos ocupados que para las personas inactivas.

Por lo que respeta a la relación entre viajes comarcales e intercomarcales mencionar que el 92,9% de los desplazamientos generados por la movilidad obligada que realizan los residentes del Sobrarbe son absorbidos por la propia comarca.

Finalmente debe anotarse que el importante número de recursos turísticos con los que cuenta la comarca repercute de forma directa en la capacidad atractora de desplazamientos cuyo origen se localizan en el exterior del Sobrarbe. Es por ello, que el número de desplazamientos atraídos son superiores a los generados en el Sobrarbe, esta situación es especialmente relevante durante la época estival de mayor afluencia de visitantes tanto de la propia Comunidad como del resto del Estado y del extranjero.

2.4.3.2.1.- Destino de los desplazamientos generados. Motivación

Tal y como se ha señalado la movilidad laboral es una de las motivaciones que con mayor fuerza determinan el número de desplazamientos en un área geográfica, afectando de forma muy concreta a la población comprendida en el segmento de edad que abarca de los 25 hasta los 64 años.

En la comarca del Sobrarbe el 41,4% de los desplazamientos que se realizan diariamente se deben a este motivo, lo que en términos absolutos supone una cifra de 4.972 desplazamientos diarios, es decir 0,73 desplazamientos por habitante o para ser más rigurosos 1,80 desplazamientos por persona ocupada. La distancia media recorrida en los viajes por motivos laborales asciende a 10,62 kilómetros.

No obstante, si se estudiase exclusivamente la movilidad generada tan sólo en los días laborables sin incluir los periodos vacacionales ni los festivos, la proporción de desplazamientos laborables aumentaría de modo considerable pasando a ser el principal factor determinante de la movilidad. Así pues dicha cifra ascendería a 7.802 desplazamientos/día, lo que supondría 1,13 desplazamientos por habitante, o 2,82 desplazamientos diarios por persona ocupada.

La actividad productiva del Sobrarbe se encuentra fuertemente vinculada a los recursos turísticos que posee la zona, hecho que repercute directamente en el mercado de trabajo incrementando su grado de estacionalidad. Según datos obtenidos a partir de la encuesta a la población, el 14% de los ocupados trabajan de forma estacional, en determinadas épocas del año, que en su mayor parte, coinciden con los periodos de mayor afluencia turística.

Esta situación repercute también en el número de desplazamientos que se generan en la comarca por motivos laborales, puesto que éstos se ven reducidos. Así pues, si no se considera el factor de la estacionalidad en el empleo, la cifra de desplazamientos diarios por trabajo se incrementaría de los 4.972 actuales a 5.445 desplazamientos/día, lo que supondría un aumento del 9,5%.

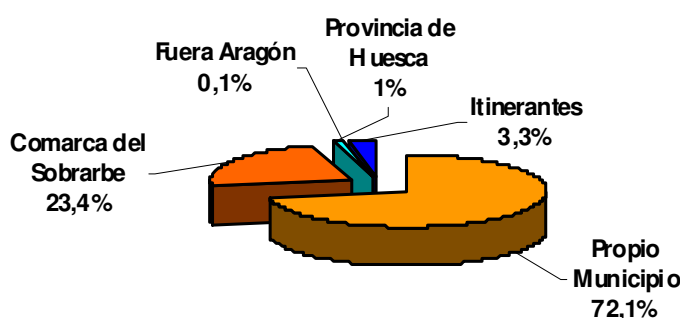
Debe destacarse, que gran parte de la movilidad generada se realiza en la propia comarca puesto que el 95% de los ocupados trabaja en esta área geográfica, más concretamente, el 67,1% de los ocupados desarrollan su actividad productiva en el propio municipio, mientras que un 27,96% lo hace en otros municipios de la comarca. En contraposición, el 4,95% de los ocupados restantes debe desplazarse al exterior del área de estudio.

De esta forma, puede considerarse que 9 de cada 10 desplazamientos que se producen en el Sobrarbe tienen como destino la propia área. Además, la mayor parte de estos se realizan dentro del propio municipio, con un total de 3.587 desplazamientos/diarios, representando el 72,1% del total de los viajes provocados por motivos laborales. El 23,4% de los desplazamientos tienen como destino otros municipios de la comarca distintos de los que se reside con un total de 1.163 desplazamientos/día.

Los desplazamientos que no poseen un destino definido, ya que corresponden a trabajadores itinerantes, representan el 3,3% de los viajes, cifra que en términos absolutos asciende a 165 desplazamientos/diarios.

En referencia a los desplazamientos que poseen como destino el exterior de la comarca destaca especialmente el resto de municipios de la provincia de Huesca, con un total de 50 desplazamientos/diarios, cifra que representa el 1%. Finalmente, los destinos del exterior de Aragón atraen un total de 7 desplazamientos/diarios, lo que en términos porcentuales representa tan sólo el 0,1%.

**DESTINO DE LOS DESPLAZAMIENTOS DIARIOS DE SOBRARBE
GENERADOS POR MOTIVOS LABORALES**



Fuente: Encuesta de movilidad.. Elaboración propia

1.- Movilidad por compras

El motivo compras es el segundo factor generador de desplazamientos en la comarca del Sobrarbe dentro de lo que se define como movilidad obligada, después de la movilidad laboral. Así pues el 13,6% de los desplazamientos generados en el Sobrarbe diariamente se deben al factor compras, lo que en términos absolutos supone una cifra de 1.849 desplazamientos/día.

Para la realización de este estudio se han diferenciado dos tipologías de compra distintas según la asiduidad con la que se realicen. De esta forma se puede distinguir entre la compra de productos básicos de carácter diario o semanal y la compra de productos especiales que integra aquellos bienes ocasionales y duraderos que se realizan con menor asiduidad.

La compra básica se lleva a cabo mayoritariamente en los pequeños comercios y establecimientos que se encuentran dispersos en los distintos municipios de la comarca. En la actividad comercial del Sobrarbe predomina la tipología de tiendas de ultramarinos o bien los autoservicios, así como los comercios especializados en productos tales como carne, pescado, fruta...

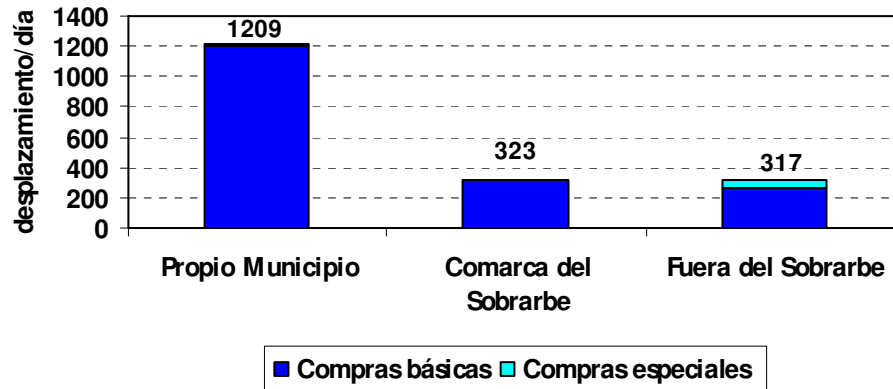
El modo de transporte utilizado mayoritariamente para la realización de este tipo de compras es el automóvil seguido por el modo a pie. No obstante, se observa un mayor peso del desplazamiento peatonal para aquellas compras básicas que se realizan en el propio municipio, respecto a las que se desarrollan en otra localidad de la comarca distinta de la que los encuestados tienen establecida su residencia.

En referencia a la compra de productos especiales debe mencionarse que ésta se realiza mayoritariamente fuera de la comarca, hecho que conlleva que el medio de transporte más utilizado para realizar estos desplazamientos sea el automóvil.

Considerando la mayor frecuencia con la que se realizan la compra de productos básicos respecto a la compra de bienes duraderos no es de extrañar que la gran mayoría de los desplazamientos tengan como destino la propia comarca del Sobrarbe (82,9%) con un total de 1.532 desplazamientos/día, de los cuales 1.209 se resuelven en el propio municipio, mientras que los 323 restantes son intermunicipales.

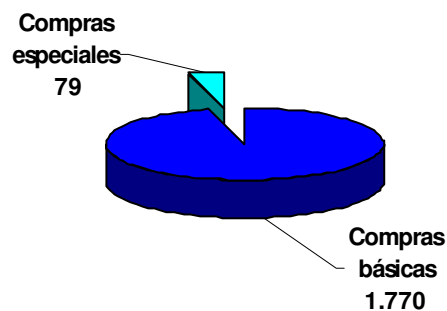
En contraposición, tan sólo 317 desplazamientos diarios originados por el factor compras revierten en otros municipios del exterior de la comarca, lo que en términos relativos representa el 17,1%.

NÚMERO DE DESPLAZAMIENTOS EN LA COMARCA DEL SOBRARBE POR MOTIVO COMPRAS



El análisis de los desplazamientos que se generan en Sobrarbe según la tipología de la compra presenta los siguientes resultados: el 95,7% de los desplazamientos diarios se originan por la adquisición de productos básicos, mientras que tan sólo el 4,3% se debe por la compra de productos especiales.

NÚMERO DE DESPLAZAMIENTOS/DÍA POR TIPOS DE COMPRA



De esta forma en lo relativo al comportamiento de la movilidad en la comarca según el tipo de compras puede concluirse lo siguiente:

- Los desplazamientos por compras básicas suponen la mayor parte de los flujos generados por la adquisición de bienes en la comarca con un

total de 1.770 desplazamientos diarios. Estos revierten en un 85,3% (1.510 desplazamientos/día) sobre el propio Sobrarbe, de los cuales 1.198 tienen carácter municipal (67,7%), mientras que 312 (17,6%) son intermunicipales. A pesar de ello, el 14,7% de los desplazamientos debidos a la adquisición de productos básicos tienen como destino el exterior de la comarca, porcentaje que puede considerarse como elevado, y que en términos absolutos supone un total de 260 desplazamientos diarios.

El peso destacado que poseen los desplazamientos intermunicipales y hacia el exterior de la comarca provoca que la distancia media de estos viajes se eleve hasta los 33 kilómetros, hecho que podría justificarse por el alto grado de dispersión de la población en pequeños núcleos, los cuales en la mayoría de los casos, no poseen los servicios comerciales necesarios para satisfacer las demandas básicas de sus habitantes.

Así pues, Aínsa se configura como el principal destino dentro de la comarca de la mayor parte de los desplazamientos intermunicipales, debido al papel de capital comarcal que desarrolla dicha localidad concentrando gran parte de servicios dotacionales y comerciales. Plan, Escalona, Bielsa, Boltaña y Broto son otros municipios que ejercen cierta atracción comercial sobre los núcleos poblacionales vecinos de menor entidad.

Mientras que, aquellos desplazamientos generados por la compra de productos básicos que se realizan en el exterior del Sobrarbe revierten mayoritariamente en Barbastro, municipio en el que la actividad comercial está fuertemente arraigada, seguido por Sabiñanigo y en menor medida en Huesca, Jaca y Monzón.

El automóvil se configura como el modo de transporte más utilizado para la realización de estas compras, siendo utilizado en el 51,4% de los casos, seguido por el modo peatonal que se utiliza en el 48,4% y únicamente para aquellos desplazamientos cuyo destino es el propio municipio, mientras que el 0,2% restantes se realizan en otros modos.

- Los desplazamientos generados por la compra de productos especiales representan el 4,3% del total, lo que en cifras absolutas se traduce en 79 desplazamientos diarios. Al contrario de lo que sucedía con las compras básicas, los municipios de fuera del Sobrarbe se constituyen como el principal destino para la adquisición de estos bienes. Así pues, 57 desplazamientos diarios revierten al exterior, lo que representa el 72%, mientras que el 22% restante se realizan en la comarca de los cuales 12 desplazamientos/día (14,8%) son intermunicipales mientras que un total de 10 desplazamientos/día (13,2%) se llevan a cabo en el propio municipio

El mayor peso que poseen los desplazamientos hacia el exterior del Sobrarbe provoca que la distancia media de éstos aumente llegando a superar los 83 Kilómetros.

De la misma forma que sucedía con las compras básicas, Barbastro se configura como principal destino para la adquisición de productos especiales, seguido por Zaragoza, Huesca y en menor medida por Barcelona, Lérida y Monzón. Mientras que, Aínsa se constituye prácticamente como el único destino de los desplazamientos intermunicipales dentro de la propia comarca.

La mayor relevancia que adquieren los desplazamientos al exterior conlleva que el automóvil se convierta en el medio de transporte básico para la realización de este tipo de compras (91%), mientras que tan sólo el 7% de los desplazamientos se realiza a pie, y un 1% se lleva a cabo en transporte público y en otros medios respectivamente.

2.- La Movilidad por estudios

La movilidad por estudios es otra de las componentes integrantes de la movilidad obligada. En términos cuantitativos, los desplazamientos por estudio resultan inferiores a los que representan la movilidad por compras y la movilidad

laboral. La razón explicativa de este menor porcentaje se encuentra tanto en la ponderación de los periodos vacacionales, que en el caso de los estudiantes este periodo se eleva hasta los tres meses, como en la menor base demográfica que comprende la población en edad estudiantil.

La movilidad por motivos de estudio genera un total de 822 desplazamientos/diarios, lo que en términos porcentuales representa el 13,6% del total, y se traduce en 1,29 desplazamientos diarios por estudiante. No obstante, si consideramos el número de desplazamientos en un día lectivo cualquiera, sin tener en cuenta las ponderaciones anteriormente comentadas, la movilidad estudiantil se elevaría al doble, alcanzando la cifra diaria de 1.808 desplazamientos, lo que equivaldría a 2,68 desplazamientos diarios por estudiante.

La movilidad generada por motivos educativos en Sobrarbe es baja si se compara con la registrada en otras áreas de Aragón, como por ejemplo en el municipio de Barbastro. Así pues, mientras en este último municipio la movilidad ascendía a 1,41 desplazamientos/día por estudiante, en el Sobrarbe la cifra se reduce entorno al 10%, hasta los 1,29 desplazamientos diarios. Hecho que se explica por el mayor número de alumnos que se encuentran en régimen de mediapensión debido a la dispersión geográfica de la población en el territorio y a la propia localización de los centros educativos, así como por la menor oferta educativa de la comarca respecto a la que posee el municipio de Barbastro.

Debe tenerse en consideración, que la movilidad por motivos educativos a la que hace referencia este estudio es aquella que tiene carácter pendular, es decir la ida y la vuelta se realizan en el mismo día. De este modo, se excluyen de las estimaciones los desplazamientos que con carácter generalmente semanal, realizan la mayor parte de estudiantes universitarios y de ciclos formativos que cursan sus estudios en otros municipios de la región, ya que estos desplazamientos quedan recogidos en el epígrafe de “otros motivos”.

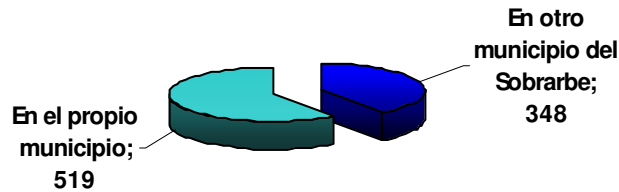
A partir de la información obtenida a través de la Encuesta de Movilidad realizada por E.I.N., S.L. se constata que:

- Existe un alto porcentaje de estudiantes que se desplazan fuera de su municipio diariamente para poder acceder a los servicios educativos básicos, y que se sitúa en el 53,9%, lo que implica una elevada movilidad intermunicipal en la comarca evaluada en el 40,1%.
- En términos de desplazamiento por persona se observa una mayor movilidad por parte de los estudiantes que poseen el centro de estudios en la localidad en la que residen, con una media de 3,48 desplazamientos diarios, respecto a aquéllos cuyo centro de estudio se localiza en otro municipio o núcleo de la comarca, en que el número de desplazamientos diarios desciende a la cifra de 2.

En este contexto, no resulta extraño que aunque los alumnos que cursan los estudios en otro municipio de la comarca representen el 53,9% del total del colectivo estudiantil, su movilidad represente el 40,1%, lo que en términos absolutos supone 348 desplazamientos/día. Mientras que los que realizan su actividad lectiva en el propio municipio representan el 46,1% del alumnado y en cambio generan el 59,9% de la movilidad con un total de 519 desplazamientos diarios.

Los municipios que se configuran como receptores de la movilidad intermunicipal son aquellos que cuentan con algún tipo de dotación educativa. Así pues, no resulta extraño que sobre Aínsa revierta más del 73% de estos desplazamientos intermunicipales, puesto que este municipio además del Colegio de primaria también se localiza el único instituto de secundaria de la comarca, seguido por Broto que se convierte en destino del 9,1% de los desplazamientos intermunicipales, mientras que Boltaña y Tierrantona aglutinan el 5,8% respectivamente. Otros núcleos que también se configuran como receptores de la movilidad intermunicipal son: Escalona, Fiscal, Paúles de Sarsa, Torla y Laspuña aunque ninguno de estos municipios llega a atraer más del 2% de los desplazamientos.

DESTINO DE LOS DESPLAZAMIENTOS GENERADOS EN BARBASTRO POR MOTIVOS ESTUDIOS



El Sobrarbe cuenta con un total de tres colegios públicos situados en Aínsa, Paúles de Sarsa y Tierrantona siendo el de la capital comarcal el que aglutina mayor número de alumnos. Además, de los colegios públicos se encuentran diseminados en el territorio los denominados Centros Rurales Agrupados (CRA), cuya oferta educativa queda restringida al ciclo de primaria, y se localizan en los municipios de: Boltaña, Broto, Fiscal, Torla, Bielsa, Escalona, Lafortunada, Laspuña, Plan, San Juan de Plan y Saravillo.

La oferta educativa de secundaria en el Sobrarbe es escasa lo que obliga a parte de la población estudiantil a desplazarse diariamente para poder obtener este servicio básico. El único instituto de toda la comarca se ubica en Aínsa, y en él se ofrece el ciclo completo de educación secundaria y bachillerato. Mientras que, en Boltaña se localiza la Aula Boletania donde se realizan programas de garantía social. Debe destacarse la inexistencia de una oferta educativa de ciclos formativos, lo que conlleva que los alumnos que quieren cursar este tipo de estudios tengan que desplazarse fuera de la comarca para poder acceder a ellos.

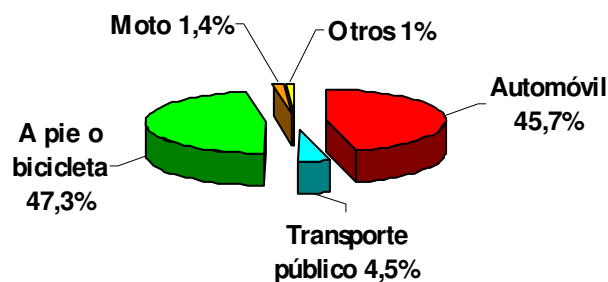
2.4.3.2.2.- El modo de transporte utilizado. Motivación

A continuación se analizan los modos de transporte para los desplazamientos generados por la movilidad obligada, es decir, laboral, estudiantil y por compras.

El modo de transporte más utilizado por parte de los habitantes de la comarca en sus desplazamientos diarios es el modo peatonal, con 3.638 desplazamientos, seguido por el automóvil que se utiliza de forma destacada en

3.517 desplazamientos, mientras que para el transporte público la cifra se reduce de forma destacada hasta los 349. Los medios menos usados son: la moto que únicamente aglutina diariamente 107 desplazamientos, y finalmente “otros medios”¹ con un total de 77.

DESPLAZAMIENTOS SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE EN EL SOBRARBE



El destacado peso relativo que posee el vehículo privado (45,7%) en los desplazamientos diarios de los habitantes del Sobrarbe tiene fuerte repercusiones en la sostenibilidad local, ya que dicho medio de transporte está basado en el consumo intensivo de carburantes fósiles y contribuyen de forma notable al aumento notable de los niveles de contaminación tanto atmosférica como acústica.

No obstante, el uso intensivo del automóvil en la comarca es justificable por el fuerte grado de dispersión de la población, la propia localización de los servicios básicos y por el déficit de líneas de transporte público con una frecuencia de paso óptima que conecten los distintos municipios de la comarca entre sí. Además, el hecho de que la base demográfica se encuentre fuertemente mermada repercute de forma negativa en la creación de nuevos servicios de transporte público por la poca demanda y rentabilidad económica que se obtendría de ellos.

Si se analiza el modo de transporte utilizado según la motivación, se observa que los desplazamientos por motivos laborales se realizan en un 53,6% en vehículo privado, frente a un 46,4% que se efectúan a pie o en bicicleta. Es

¹ En el epígrafe de “otros medios” se incluyen los vehículos pesados como furgonetas, camiones o tractores.

significativo el hecho que no se lleve a cabo ningún desplazamiento en transporte público por el factor trabajo.

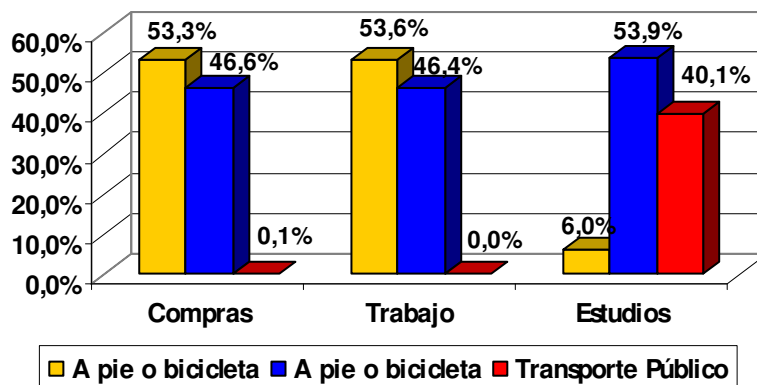
Los desplazamientos que se realizan a pie o en bicicleta poseen todos ellos como destino el propio municipio y la distancia media recorrida se sitúa en 590 metros, mientras que aquellos cuyo destino es el propio municipio y el modo de transporte es el vehículo privado, la distancia media se eleva hasta los 4 kilómetros.

Por su parte, los desplazamientos por compras se realizan en un porcentaje del 53,3% a pie o en bicicleta, mientras que el vehículo privado también desarrolla un papel preponderante siendo utilizado en el 46,6%, por otro lado un 0,1% residual utilizan el transporte público.

Tal como sucedía con el motivo trabajo, todos los desplazamientos generados por el factor compra y que se realizan a pie o en bicicleta poseen como destino el propio municipio, mientras que el vehículo privado se utiliza mayoritariamente para los desplazamientos intermunicipales tanto en la propia comarca como con el exterior.

Por último, en cuanto a la caracterización de los modos de transporte utilizados por el motivo de estudio hay que señalar que el 53,9% se realizan a pie o en bicicleta, el 40,1% se realizan en transporte público, cifra que se considera muy elevada y que se justifica por la existencia de varias líneas de transporte escolar cuya gestión está en manos de la Comarca del Sobrarbe y que garantizan el acceso de la población estudiantil a los servicios educativos básicos, y por último tan sólo el 6% se realizan en vehículo privado.

MEDIO DE TRANSPORTE SEGÚN MOTIVO DE DESPLAZAMIENTO EN SOBRARBE

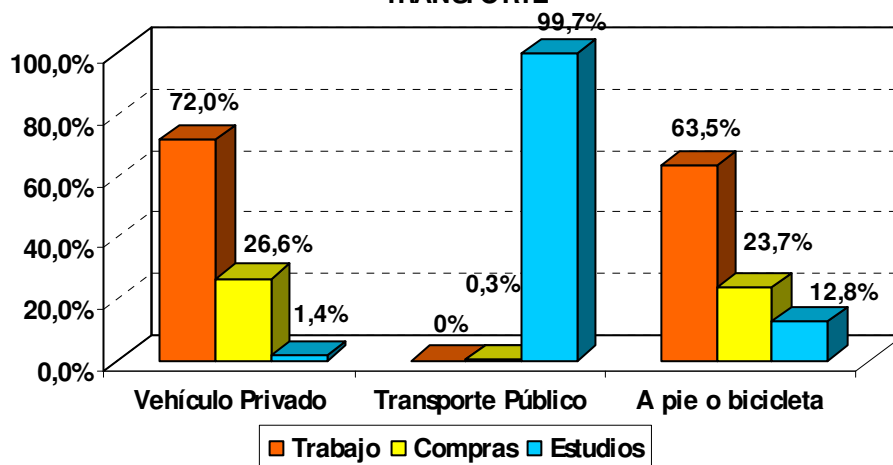


El análisis de la distribución de los motivos en el uso de cada modo de transporte en Sobrarbe permite concluir, que el principal factor explicativo en la generación de desplazamientos en vehículo privado se debe a motivaciones laborales, que concentra el 72% de los desplazamientos diarios, seguido por el motivo compra, que representan el 26,6% de los desplazamientos en dicho medio, mientras que el 1,4% restante se deben a motivos educativos.

En cuanto al transporte público se observa que el 99,7% de los desplazamientos que se llevan a cabo con este medio son generados por motivos educativos, hecho que se justifica por la red de líneas de transporte escolar que se encuentran en funcionamiento por todo el territorio de la comarca, mientras que el 0,3% restante se debe a compras.

En lo que se refiere a los desplazamientos realizados en los medios de transporte más relevantes en términos de sostenibilidad, es decir a pie o en bicicleta, debe comentarse que el 63,5% vienen determinados por el trabajo, ya que el 72,1% de estos desplazamientos se producen en el propio municipio. Mientras que un 23,7% se deben a motivos compras frente al 12,8% que tienen como justificación motivos de estudio.

MOTIVACIÓN DEL OS DESPLAZAMIENTOS SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE



2.4.3.2.3.- El modo de transporte utilizado. Destino

Los motivos de movilidad obligada generan diariamente un total de 7.150 desplazamientos, que revierten sobre la propia comarca, representando el 93% de los viajes que se llevan a cabo. Para éstos el modo de transporte más utilizado es el peatonal o la bicicleta con un total de 3.638 desplazamientos al día, cifra que podría venir explicada por el mayor peso que posee la movilidad municipal frente a la intermunicipal. Sin embargo, el uso del vehículo privado es también muy destacado en el Sobrarbe con un peso específico del 44,29%, lo que en términos relativos supone un total de 3.162 desplazamientos, casi equiparándolos con la movilidad peatonal.

Esta dependencia tan elevada del vehículo privado se debe a la diseminación de los distintos núcleos poblacionales por el territorio geográfico que configura la comarca, así como la propia localización de las distintas dotaciones en Aínsa o Boltaña que obliga que parte de los habitantes se desplace para acceder a determinados servicios básicos.

Otro punto negativo destacable es el poco peso del transporte público en los desplazamientos intracomarcales, con un total 348 de los 7.150 que se producen diariamente, lo que en términos porcentuales representa el 4,87%. No obstante,

debe tenerse en consideración que éstos se deben prácticamente en su totalidad a través de la red de transporte escolar que gestiona la Comarca del Sobrarbe, si no fuera por este servicio el uso del transporte público en el Sobrarbe sería prácticamente inefectivo a pesar de la existencia de las cuatro líneas que ofrecen este tipo de servicios.

El número de desplazamientos cuyo origen se encuentra en el Sobrarbe pero cuyo destino se localiza en el exterior asciende a 539 diarios, lo que supone el 7% del total. Para estos desplazamientos el modo de transporte hegemónico es el automóvil utilizado en 538 viajes de los 539, lo que representa el 99,8%. Mientras que, el transporte público intercomarcal es utilizado en el restante 0,2% de los desplazamientos diarios. Finalmente, debe comentarse que el resto de modos de transporte, peatonal, moto y “otros modos”, son inexistentes en los desplazamientos hacia el exterior de la comarca.

2.4.3.2.4.- Otros motivos que inciden en la movilidad

Tras haber analizado los motivos generadores de la movilidad obligada en el Sobrarbe (trabajo, compras y estudios), en el presente apartado contiene todos aquellos desplazamientos que no se deben de forma directa a ninguno de los factores anteriormente expuestos y que revisten un carácter más esporádicos que los anteriores.

Bajo la denominación de “otros motivos” se aglutinan aquellos elementos con carácter heterogéneo como los desplazamientos que se deben a motivos de ocio, los desplazamientos a determinadas dotaciones sanitarias, deportivas o culturales, el traslado de una persona de un lugar a otro, así como el regreso a casa (sobre todo de los flujos de carácter pendular por motivo laboral o por estudios).

En este sentido, mencionar a título metodológico que la estimación del presente apartado desde el punto de vista cuantitativo se ha realizado tomando la referencia de estudios llevados a cabo en otras zonas rurales de España, puesto que ni a nivel local, provincial ni autonómico no existe otra fuente de información al respecto.

Así pues según lo anteriormente expuesto se puede concluir que el número de desplazamientos diarios generados por otros motivos en el Sobrarbe ascienden a 4.324, lo que en términos porcentuales representa el 36%.

Debe anotarse, el fuerte peso que posee en el Sobrarbe el motivo ocio, hecho que se justifica por la población fuertemente envejecida que reside en la comarca, y que se traduce en una mayor representatividad de los desplazamientos por este motivo en la movilidad total.

Dentro de los desplazamientos por otros motivos hay que mencionar que el mayor volumen de los mismos se produce por el factor deporte y relaciones sociales y cultura.

La mayor parte de los desplazamientos por ocio tienen como destino el propio municipio (78,8%) y la comarca (17,6%), quedando relegados a una posición minoritaria los que se dirigen fuera de la provincia no superando el 4%.

El medio de transporte más utilizado para estos desplazamientos es a pie (60,8%) y el automóvil, mientras que el transporte público y la moto no superan el 1% respectivamente.

2.4.3.2.5- Movilidad Atraída

Se entiende como movilidad atraída aquellos desplazamientos que se originan en el exterior de la comarca y cuyo destino es el Sobrarbe. Como ya se ha comentado a lo largo de este estudio, el Sobrarbe cuenta con una gran dotación de recursos naturales como son: el Parque Nacional de Ordesa y el Monte Perdido, Parque de la Sierra y los Cañones de Guara y el Parque Nacional de Posets-Maladeta. Así como un destacado patrimonio artístico-cultural que repercute en la capacidad de atracción de la Comarca.

Es por todo ello que el Sobrarbe se convierte en uno de los destinos turísticos más importantes de Aragón, con una elevada capacidad de atracción de

desplazamientos del tanto de otras comarcas de la región, como del resto de España así como de otros estados miembros de la Unión Europea, especialmente de Francia, Bélgica y Holanda.

Esta movilidad atraída alcanza los niveles más elevados durante el periodo estival, así como durante los fines de semana y restos de periodos vacacionales repartidos a lo largo del año.

El vehículo privado se constituye como el principal modo de transporte utilizado por parte de estos desplazamientos generados por la movilidad atraída, y en menor medida el autobús y el transporte público.

El hecho de que la comarca tenga esta capacidad de atracción de desplazamientos originados en el exterior tiene repercusiones sobre el nivel de tráfico, las infraestructuras viarias y los demás elementos estructurantes de la red viaria.

A pesar de todo ello, no se dispone de datos cuantitativos que permitan cuantificar de forma exacta el origen o el modo de transporte usado por el flujo de desplazamientos que poseen como destino la Comarca.

2.4.3.2.6.- Percepción ciudadana de los elementos que configuran la movilidad en el Sobrarbe

La fuente de información utilizada a este respecto es la Encuesta de la Población elaborada por E.I.N, S.L. durante el mes de abril del 2007, con motivo de la realización de la Auditoría Ambiental de la Agenda Local 21 en la Comarca de Sobrarbe – Geoparque Sobrarbe-Pirineos.

Así pues, la percepción ciudadana reflejada en este apartado es referente a la problemática de orden ambiental y socio-económico que guarda algún tipo de relación con la movilidad o el tráfico, así como la valoración de los distintos servicios prestados por las diferentes instituciones referentes a transporte público e infraestructuras viarias.

El 42% de los encuestados declararon como el principal punto negativo de residir en el Sobrarbe el acceso a las comunicaciones, tanto en lo que se refiere a infraestructuras viarias como a las tecnologías asociadas a la sociedad de la información (acceso a internet, el grado de cobertura en el territorio de la telefonía móvil...).

La valoración realizada por los encuestados en torno a la suficiencia de los servicios públicos puso de manifiesto que un 75% consideraron insuficiente el servicio de transporte público entre los distintos municipios de la comarca con el exterior, mientras que el transporte público intracomarcal fue valorado como insuficiente por el 58% de la población. La evaluación de la calidad de estos servicios es la más baja de todos los servicios obtenida en la encuesta, así pues el transporte público intracomarcal consiguió una puntuación del 2,7, mientras que la del transporte público con el exterior fue ligeramente superior alcanzando una valoración del 2,97.

Además, El 56% de los encuestados puso de manifiesto la insuficiencia de las infraestructuras viarias, un 54% de los servicios de comunicación, mientras que, un 52% lo hizo de los caminos rurales. En lo que se refiere a la valoración de la calidad de los mismos por parte de los encuestados, debe anotarse que ninguno de éstos superó el aprobado. Los caminos rurales obtuvieron una puntuación del 4,51, los servicios de comunicación (televisión, telefonía fija y móvil, internet...) del 4,48 y para las infraestructuras viarias la valoración que alcanzaron se situó en el 4,38.

2.5.- INCIDENCIA AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDAD ECONÓMICAS

2.5.1.- ESTRUCTURA PRODUCTIVA

La distribución sectorial de actividades económicas en la Comarca de Sobrarbe muestra cómo el principal sector de la economía de La Comarca, al menos en número de actividades, es el sector terciario, que engloba a 3 de cada 4 licencias de actividad. A enorme distancia se encuentran el sector de la construcción y de la agricultura, que representan respectivamente un 13% y un 8% del total de licencias de actividad.

	2000	2004	Variación % 04-00	Distribución sectorial 00	Distribución sectorial 2004
Agricultura	77	104	35,1%	6,8%	8,0%
Industria	57	57	0,0%	5,1%	4,4%
Energía	8	16	50,0%	0,7%	1,2%
Construcción	167	174	4,8%	14,8%	13,3%
Servicios	817	956	17,0%	72,6%	73,1%
TOTAL	1.126	1.307	16,1%	100,00%	100,00%

Fuente: Instituto Aragonés de Estadística

La evolución de dicha estructura en el último quinquenio ha sido positiva para el conjunto de sectores, con la única excepción del industrial, con un crecimiento conjunto del 16% del número de licencias de actividad. El sector agrícola y de la energía destacan, sin embargo, en su dinámica de crecimiento sobre los demás, alcanzando incrementos del 50% y 35% respectivamente en el número de licencias, frente a la menor intensidad de crecimiento alcanzada por el sector de la construcción, situándose el sector terciario en la media de crecimiento del conjunto.

Esta desigualdad en los ritmos de crecimiento ha hecho ganar peso al sector agrario y al terciario en el conjunto de la estructura productiva, y retroceder ligeramente a los sectores industriales y de la construcción.

Si tenemos en cuenta el ámbito territorial superior en que se integra la comarca, la presencia del sector servicios y el sector de la construcción en la Comarca de Sobrarbe se sitúa por encima de la proporción de licencias que este sector adquiere en el conjunto de la provincia de Huesca. Sin embargo, las licencias de actividad en los sectores agrícola y ganadera e industrial tienen una representación menor en el conjunto de la comarca que en la provincia.

LICENCIAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA PROVINCIA DE HUESCA

	2000	2004	Variación % 04-00	Distribución sectorial 00	Distribución sectorial 2004
Agricultura	2.605	3.352	28,7%	10,6%	11,8%
Industria	1.890	1.964	3,9%	7,7%	6,9%
Energía	82	156	90,2%	0,3%	0,6%
Construcción	2.727	3.383	24,1%	11,0%	12,0%
Servicios	17.380	19.443	11,9%	70,4%	68,7%
Total	24.684	28.298	14,6%	100,0%	100,0%

Fuente: Instituto Aragonés de Estadística

En este contexto hay que destacar la especialización sectorial de Sobrarbe en el sector servicios si se toma como referencia el ámbito de la provincia de Huesca (le = 106), con cinco de cada cien licencias de actividad de dicho sector localizadas en la comarca. Por el contrario, Sobrarbe presenta una muy reducida especialización agraria (le = 67) e Industrial (le = 63) en relación a la estructura productiva provincial.

El análisis pormenorizado de la estructura productiva de Sobrarbe, en base a las licencias de actividad económica permite profundizar en la caracterización de cada uno de los sectores productivos anteriores.

Dentro del reducido sector industrial de la Comarca destacan, por el número de licencias de actividad que concentran, tres subsectores: 1) Industria de alimentación, bebida y tabaco, 2) la industria de la madera y del caucho; 3) la

Industria de la metalurgia, fabricación de productos metálicos y construcción de maquinaria.

La industria agroalimentaria, con 15 empresas, reúne a una de cada cuatro empresas industriales de la comarca, si bien sólo representan el 1% de las licencias de actividad del Sobrarbe. A lo largo del último quinquenio el subsector ha aumentado ligeramente en la Comarca.

De todas formas, además de ser éste uno de los subsectores tradicionales más significativos, la comarca presenta un índice de especialización en el mismo en relación a la provincia (Ie = 126).

Un peso similar alcanza el subsector de la industria de la madera y el caucho, también con 15 empresas, que en los últimos años son el resultado de una tendencia decreciente, pero con un muy elevado índice de especialización respecto a la provincia (Ie = 265).

Menor relevancia adquiere otras industrias manufactureras como la Industria de la Metalurgia, fabricación de productos metálicos y construcción de maquinaria que, en el 2004, alcanzaban la cifra de 11 y representaban el 19,3% de las licencias de actividad industriales de la Comarca. Su evolución presenta una gran estabilidad a lo largo de los últimos años. Ahora bien, al igual que sucede con la industria agroalimentaria y a pesar de su significativo peso en la actividad industrial comarcal el subsector presenta una especialización muy baja en relación a la provincia (Ie = 60).

ESTRUCTURA INDUSTRIAL POR SUBSECTORES (AÑO 2000)

SUBSECTOR DE ACTIVIDAD	SOBRARBE		HUESCA	
	Nº	%	Nº	%
Extrac. Productos Energéticos	0	-	2	0,1
Extrac. Otros Productos No Energéticos	2	3,5	36	1,8
Industria Alimentación, Bebida y Tabaco	15	26,3	411	20,9
Industria Textil, Cuero y Calzado	35	8,8	158	8,0
Industria Madera y del Corcho	15	26,3	196	9,9
Industria Papel, Edición y Artes Gráficas	1	1,7	100	5,1
Refino Petróleo y trat. Combustibles	0	-	0	-
Industria Química y otros productos minerales no energéticos	4	7,0	176	9,0
Metalurgia y fabricación. productos metálicos, construcción maquinaria	11	19,3	631	32,1
Industria Material y Equipo Eléctrico, electrónico y óptico	0	-	55	2,8
Fabricación material de transporte	0	-	40	2,0
Industria transformación del caucho y materias primas plásticas. Industrias diversas	4	7,0	159	9,0
TOTALES	57	100,0	1.664	100,00

Fuente: Elaboración propia. Instituto Aragonés de Estadística

La estructura productiva del sector terciario está presidida por el subsector del comercio minorista y de la hostelería, con el 35% y el 39% respectivamente de las licencias del sector terciario reúnen al 3,4% y 11,5% de las licencias de dichos subsectores en la provincia, alcanzando un elevado nivel de especialización del sector de hostelería dentro de la estructura terciaria provincial (le = 232) a la vez

que un bajo nivel de especialización en el subsector comercio y reparación de vehículos (le = 77).

Tras el subsector Hostelería y Comercio y Reparación de vehículos, otros dos subsectores destacan por su número, aunque no llegan a alcanzar el significado que alcanzan en la provincia, presentando Sobrarbe un reducido nivel de especialización en los mismo. Se trata del subsector de Actividades Inmobiliarias y de Alquiler, de Servicios a las empresas, del Subsector de Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones, con el 9% y 6% de las licencias de actividad del sector terciario respectivamente.

En su conjunto, el número de licencias de actividad en el sector terciario ha crecido en los últimos años, si bien hay que destacar el aumento en los dos subsectores más importantes, la hostelería, el comercio y reparación de vehículos, con crecimiento en número de licencias del 17% y del 23% de la actividad en el subsector transporte, almacenamiento y comunicaciones (-13%).

El crecimiento de la actividad terciaria en la estructura productiva del Sobrarbe, se traduce en un crecimiento de actividades con un reducido consumo de energía y de recursos naturales, caracterizado además por una generación de residuos asimilables a urbanos que presenta una reducida problemática a la hora de su gestión -recogida y tratamiento- y muy pocos problemas de contaminación e impacto ambiental.

ESTRUCTURA TERCIARIA POR SUBSECTORES (AÑO 2004)

SUBSECTOR DE ACTIVIDAD	SOBRARBE		HUESCA	
	Nº	%	Nº	%
Comercio y Reparación Vehículos	338	35,4	8.851	45,5
Hostelería	374	39,1	3.64	16,8
Transporte, almacenamiento y C.	56	5,9	1.500	7,8
Intermediación Financiera	33	3,5	731	3,8
Act. Inmobiliarias y de alquiler; Servicios a Empresas	90	9,4	2.803	14,4
Educación	11	1,1	500	2,6
Act. Sanitarias y Veterinarias, Servicios Sociales	11	1,1	592	3,0
Admón. Pública; Defensa y Seg. Social	0	-	1	-
Personal Doméstico	0	-	0	-
Otras actividades sociales y de servicios prestadas a la Comunidad	43	4,5	-	-
TOTALES	956	100,0	19.443	100,0

Fuente: Elaboración propia. Instituto Aragonés de Estadística

2.5.2.- IMPACTOS DERIVADOS DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

2.5.2.1.- Impactos derivados de la ganadería

2.5.2.1.1.- Gestión de purines

De manera general, se puede afirmar que existe una gestión muy escasa sobre los purines (o residuos) producidos en las correspondientes explotaciones. Esta gestión se limita, en la inmensa mayoría de los casos, a un vertido al suelo más o menos controlado como fertilizante o simplemente como sistema de eliminación.

En la actualidad los ganaderos de porcino de la comarca del Sobrarbe vierten los purines sobre campos de cultivo, con el fin de complementar una fertilización de las tierras sin deparar en el impacto que produce en el propio suelo, además de los acuíferos, barrancos o ríos próximos o no a las propias granjas.

- El vertido de los purines se hace cuando se colmatan las fosas o depósitos.
- Se hace igual en época de lluvias, originando una mayor escorrentía, como en épocas de máximo estiaje, en verano cuando la producción de olores es mayor.
- No se hacen estudios de suelo, con el fin de detectar la necesidad o el excedente de elementos minerales necesarios.
- El lavado de las granjas va a colectores comunes en el conjunto de las granjas, arrastrando en algunos casos elementos químicos derivados de medicamentos vertidos.

Es necesario resaltar no obstante, que como ya se indica en el apartado de ganadería si se aplicara la totalidad del purín de una forma correcta como abono solo se podrían fertilizar el 4% de toda la superficie agrícola de la comarca. Sin embargo el purín ocasiona problemas en el momento en el que se aplica de manera inadecuada bien sea por desconocimiento o por que se utiliza como vía ilegal de eliminación del residuo. El problema en estos casos es debido a que la aplicación de este residuo se realiza en concentraciones muy altas en una reducida superficie agrícola, con lo que se producen episodios de contaminación puntual que pueden revertir en contaminación de aguas superficiales o subterráneas (en caso de encontrarse en una zona permeable)

En un estudio visual del impacto producido por las granjas de porcino de la comarca del Sobrarbe, las zonas de mayor impacto están en el entorno del

municipio de la Fueva, donde se ha podido constatar restos de purines en algunos tramos del río Usía y algunos tramos de barrancos del mismo término municipal.

La totalidad de las granjas de porcino despiden olores desagradables en muchas épocas del año, acentuándose con la limpieza de las granjas o la extracción de purines. Esta contaminación se detecta también en los campos en los que se vierte el purín, muchas veces en la proximidad de los pueblos y aldeas o de los viales de acceso.

2.5.2.2.- Impactos derivados del sector de la construcción

El auge constructivo lleva consigo un aumento de los materiales de desecho o escombros de construcción que ha obligado a muchos ayuntamientos a crear espacios para los vertidos sin que exista un control de los mismos, generando en muchos casos innumerables vertederos incontrolados. Solamente el ayuntamiento de Tella-Sin en el término de Hospital de Tella tiene un vertedero de escombros vallado, lo que evita que junto a los escombros se viertan electrodomésticos, plásticos u otros residuos, sin que su volumen sea apreciable si comparamos con otros vertederos o escombreras.

En cuanto al número de escombreras por municipios, Aínsa es el municipio que más vertederos incontrolados dispone. Estos se disponen a lo largo de caminos y barrancos sin que el Ayuntamiento tenga aparentemente, noticias de estas escombreras.

La ubicación de gran parte de las escombreras, ocupa las laderas de barrancos y riberas de los ríos. Este es el caso de la escombrera de Aínsa, situada junto al núcleo urbano, habilitado el relleno como aparcamiento y a cuyos lados se vierten escombros de todo tipo, con los de construcción se encuentran electrodomésticos, ruedas, muebles, plásticos, botellas, etc.

Junto al río Cinca podemos localizar diversos vertederos en la ribera del río en las huertas del Pueyo, detrás del polideportivo, en el que se encuentran ruedas y electrodomésticos mezclados con escombros de obras.

En el término de Escalona se ubica un viejo vertedero correspondiente a la antigua escombrera donde se siguen echando algunos residuos voluminosos. Junto a este vertedero, se encuentra un espacio donde se vierten directamente residuos del matadero, huesos, etc. que causa un impacto importante por la filtración a las aguas del río al situarse en la zona de inundación del citado río.

El ayuntamiento de Tella-Sin, mantiene una escombrera vallada y supuestamente regulada en el término de Hospital de Tella, en la ribera del río en un talud que cae sobre el cauce.

Así mismo en barrancos próximos que desembocan en el río Cinca contienen numerosos escombros de construcción mezclados con voluminosos de distinto signo, como ruedas, electrodomésticos, muebles, plásticos, etc. como el de Laspuña, Puyarruego, Salinas, Bielsa.

En la cuenca del río Ara, Boltaña es el que tiene la escombrera más extensa y voluminosa, próxima al cauce y que dado la variedad de residuos existe un lixiviado escaso pero importante.

Al igual que en los barrancos que desembocan en el Cinca, al río Ara vierten aguas algunos barrancos que acumulan escombros mezclados con otros desechos, generalmente voluminosos, que pueden generar contaminación orgánica e inorgánica, como los frigoríficos, etc, que mantienen elementos contaminantes en algunos caso peligrosos.

Consultados algunos ediles sobre el tema, reconocen la carencia de regulación al tiempo que justifican las limitaciones presupuestaria o de equipo técnico que controle este tema, desviando la gestión al servicio de recogida de Residuos Sólidos Urbanos mancomunados dependiente de la Comarca y que gestiona gran parte de los mismos, eximiéndose de los escombros originados en la construcción así como de colchones y muebles.

En la actualidad el citado servicio de recogida de Residuos Sólidos Urbanos mantiene una recogida de voluminosos por los diversos pueblos: electrodomésticos y chatarras sobre todo, que funciona regularmente y en el que se dispone de diversos puntos en los pueblos para la recogida.

En cuanto a las canteras no existe ningún plan de restauración ambiental que elimine el impacto, tanto para las canteras cerradas como para las que mantienen la extracción de piedra o gravas.

En el caso de la gravera de Aínsa, la extracción de gravas supone un impacto aún mayor por las modificaciones del cauce, afectando en muchos casos, dependiendo de la época de extracción, a la freza, y en todo caso a la población piscícola, al igual que a la flora y fauna, tanto acuática como de ribera.

Además se realizan obras sin tener en cuenta los trámites de impacto ambiental, ocasionándose deterioros de entornos naturales de gran valor como el producido en el Valle de Pineta, en el presente año, en el que las obras de captación de aguas de un manantial para el abastecimiento a Bielsa y Javierre, han supuesto el deterioro del cauce del río Cinca a su paso por cortes de Espierba. Una de las razones argumentadas por los ayuntamientos, son los dilatadísimos plazos de tramitación de la licencia de obras por la Confederación Hidrográfica del Ebro, que acarrea que se ejecuten las obras ante el temor de perder la financiación destinada a ese proyecto, por lo que éstas se realizan sin seguir los trámites de impacto.

Además las Obras de Emergencia realizadas en los ríos Cinca, Cinqueta y Ara en el otoño e invierno del 2001 por la CHE (Confederación Hidrográfica del Ebro) con el objetivo de *“recomponer la capacidad de desagüe de algunos ríos”*, motivadas por las afecciones tras la riada acontecida el 5 de julio de ese año, supuso la actuación en ríos y tramos de río donde no había habido afecciones, alterando estos tramos del cauce sin un motivo aparente.

Las actuaciones llevaron unos grandes movimientos de tierras y gravas del lecho de los ríos, desvío de cauces, destrucción de vegetación de ribera y por tanto

graves afecciones sobre el medio acuático y ribereño, en zonas que se encuentran dentro del ámbito territorial de diferentes figuras de protección como LIC (Lugares de Interés Comunitario), ZEPA (Zonas de especial Protección de Aves, PORN del Posets Maladeta, Montes de Utilidad Pública, Area Crítica del Plan de Recuperación del Quebrantahuesos, Reserva de Caza, Coto de Pesca, Vedado de Pesca, IBA y TRIVA.

Prácticamente todas las actuaciones realizadas consideradas en conjunto, están incluidas en el Anexo I de la Ley 6/2001, de 8 de Mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.

La explotación de depósitos ligados a la dinámica fluvial; Dragados fluviales cuando se realizan en tramos de cauce o zonas húmedas designados en aplicación de las Directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE y cuando el volumen extraído sea superior a 20.000 m³/año; Obras de encauzamiento y defensa de cursos naturales cuando se desarrollen en zonas especialmente sensibles designadas en aplicación a las directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, todas ellas se encuentran en el Anexo I.

Así mismo, y dentro de las actuaciones de defensa de avenidas realizadas, están la construcción de escolleras y motas de acarreo, que constituyen un impacto visual relevante, y unas modificaciones de cauce con el consiguiente impacto sobre la fauna acuática y la vegetación de ribera, dado tanto por la limpieza de las propias riberas como por limitación en la entrada depósitos aluviales.

La velocidad consecuente del encauzamiento es un problema e impacto añadido, anulando zonas de freza y de reposo piscícola o la limitación de especies de vegetación y fauna para el crecimiento en el lecho acuático.



2.5.2.3.- Impactos derivados del sector turístico

En el medio rural de la comarca, sensible por sus características naturales, el impacto en los ecosistemas es aparente, debido a la práctica de diversas actividades relacionadas con el senderismo, con lugares de expansión como las zonas de baños no reguladas, zonas de acampada controlada, actividades deportivas, etc.

Las poblaciones en aumento ejercen una presión creciente sobre el medio, pues la demanda de esparcimiento aumenta a una velocidad cinco veces mayor que la propia población, según estudios en la población industrializada.

La causa inmediata es el aumento del tiempo libre y de la movilidad, ocasionando en las zonas de esparcimiento superpoblaciones que disminuyen la calidad de la experiencia recreativa, bien sean espacios naturales o elementos patrimoniales.

En momentos y lugares de máxima afluencia se producen problemas de gestión, mientras que la intensidad del uso puede conducir a la disminución de la diversidad biótica, o a la contaminación ambiental derivada de la generación de residuos, de usos indebidos de los recursos, etc.

Los impactos más importantes se producen en las zonas más concurridas, agravados de forma singular, cuando estos espacios están adscritos a Zonas de protección como puede ser el Parque nacional de Ordesa y Monte Perdido o los Parques Naturales de Posets Maladeta o el de La Sierra y Cañones de Guara.

En este caso Ordesa reúne un máximo de visitantes durante los meses de agosto y julio sobre todo con un impacto importante sobre la flora vascular y vegetación, fauna o sobre el suelo, generando parcelas de erosión en zonas sensibles a causa del pisoteo.

El mismo caso se da en Pineta, en el sector adscrito al Parque Nacional, donde se ubica una zona de acampada gestionada por el Ayuntamiento de Bielsa, afectando además al lecho del río Cinca al producirse en el mismo desagüe o limpiezas que originan una cantidad inusual de detergentes etc.

Añisclo, y en concreto el sector de San Urbez, como receptora por el aparcamiento existente, de la mayor cantidad de visitantes, es otro punto importante en cuanto a posibles impactos producidos por la masificación.

En el Parque Natural de Posets Maladeta el punto de mayor impacto es el del refugio de Viadós, a donde acceden muchos visitantes en coche, tras la construcción del aparcamiento.

La práctica de deportes de aventura genera un impacto importante en algunos barrancos, sobre todo en los más concurridos como pueden ser el Viandico o Aso, Gloces, Yesa o el Miraval, en la zona periférica del Parque Nacional. El impacto más importante se realiza en los meses estivales que es la época en la que es mayor el estiaje.

Si bien se han hecho estudios de impacto en los barrancos de la Sierra de Guara, son inexistentes en los de la zona Pirineos. En los estudios mencionados se refleja el impacto sobre la microfauna y flora además de la fauna existente, sensible a estos impactos.

Los elementos más afectados son el tritón pirenaico, especie endémica de los Pirineos, o la Rana Bermeja o Temporal y especialmente la recién catalogada Rana Pyrenaica. Igualmente especies florísticas recolectadas en algunos casos por los turistas, como pueden ser la Ramondia Miconis o la Saxifraga Longifolia, especies catalogadas como endémicas del Pirineo.

El impacto más relevante está relacionado con los saltos y el paso generalizado por zonas del río o barranco con poco caudal lo que origina un arrastre del suelo y afecciones a la microfauna producido por el paso de los barranquistas, y las afecciones a la fauna piscícola en los saltos.

Además, las instalaciones de bares y restaurantes presentes en la zona generan residuos como son los aceites usados. Estos aceites son recogidos en algunos establecimientos por gestores autorizados. Sin embargo no todos los establecimientos tienen este sistema de recogida.

2.5.2.4.- Impactos derivados de las infraestructuras territoriales

2.5.2.4.1.- Las carreteras y pistas forestales

Es ineludible el impacto ambiental en la construcción y trazado de viales en una zona de montaña donde está ubicada la comarca del Sobrarbe, si bien en todo caso lo que puede hacerse es minimizar los impactos en lo posible.

- Para ello es imprescindible reafirmar los taludes para evitar deslizamientos de ladera o corrimientos.
- Ubicar los escombros o tierras de excavación en lugares adecuados.
- Trazar las pistas buscando minimizar el impacto sobre el medio y sobre espacios y especies sensibles.

El trazado muchas pistas y carreteras se hace sin estudios geotécnicos y ambientales previos que podría impedir la solución de impactos, corrimientos o deslizamiento de ladera, etc. En algunos casos como el ocurrido en Labuerda en un talud de la carretera A-138 la ausencia de protección en una zona inestable han ocurrido diversos accidentes de tráfico al desprenderse rocas.

Es preciso resaltar que diversas zonas de la comarca tienen una composición geológica de margas calizas muy estratificadas del Paleoceno, en gran parte de la comarca al menos en lo que refiere a las zonas donde se han construido

los viales de la carretera A-138 y gran parte del A-260; o de Flys del Eoceno, como en el término de Toral a Cotefablo en la carretera A-260.

El desprendimiento de rocas se podría evitar con estudios previos de impacto y con la construcción de protecciones o muros que prevengan de posibles desprendimientos.

En otros casos los taludes de carretera tienen vías de agua o surgencias que facilitan los corrimientos de ladera como los ocurridos en la carretera local que comunica Sarvise con Fanlo.

2.5.2.4.2.- Infraestructuras hidráulicas

El componente más afectado por los embalses es el conjunto de aguas superficiales sobre la que actúa, al modificar el régimen o caudal fluyente, además de la calidad de las aguas, afectando negativamente el ecosistema acuático.

El efecto evidente es el derivado del objetivo para el que se realiza la obra: el cambio de régimen de circulación del agua. Por una parte almacena el exceso de caudal de las avenidas, y por otra, regula la corriente aguas abajo, no asegurando siempre un caudal mínimo de estiaje.

La identificación de impactos se basa en una metodología basada en una Lista de Contraste o de chequeo, sin profundizar. Se trata de generar una lista donde se incluyen los efectos medioambientales e indicadores de impacto con el objetivo de facilitar un análisis acerca de las consecuencias de las acciones contempladas. Este estudio o diagnóstico no contempla algunos elementos de estudio que sería preciso analizar con mayor profundidad como son:

- Impacto en los usos del suelo colaterales al vaso, sobre todo en Plandescún, Mediano y el proyectado Jánovas.
- Pérdida de velocidad de corriente, sobre todo bajo el embalse de Laspuña y Plandescún
- Aporte de residuos por actividades agrarias y ganaderas.

- Pérdida de suelo por inundación
- Deficiencias de oxígeno disuelto a causa de la descomposición orgánica.
- Disolución de minerales como el hierro y manganeso.
- Eutrofización
- Pérdida de hábitat silvestre
- Estratificación térmica
- Cambio de medioambiente de río a lago y reducción o cambio de la diversidad de especies.
- Erosión en el borde de embalse
- Sedimentación en el embalse
- Cambio en el paisaje por lámina de agua
- Alteración sobre el nivel freático

La acumulación de las masas de agua puede disminuir la continentalidad del clima (disminución de las temperaturas máximas y aumento de las mínimas) y originar la aparición de brumas o neblinas en determinadas épocas del año, que incrementan las precipitaciones totales, por aporte de precipitación horizontal. Esta alteración se da sobre todo en los embalses de mayor capacidad como el de mediano y El Grado.

En cuanto al impacto en el paisaje y dentro de la subjetividad del mismo, es preciso tener en cuenta:

- El modelado fisiográfico, producido por las variaciones de nivel de la masa de agua que resulta más evidente en el embalse de Mediano, tanto por la presencia de suelos y laderas desnudos como por la presencia de masas de vegetación aisladas y en muchos casos muertas. En momentos de estiaje la presencia de elementos urbanísticos del antiguo pueblo de Mediano, cuya torre de la iglesia sobresale del pantano durante todo el año.

Los mismos efectos se relacionan en los embalses de Plandescun en el término de Plan o el de Javierre o el del Grado en el sur de la comarca.

- La atracción de las masas de agua a especies de avifauna poco comunes que si bien enriquecen la biodiversidad, causan problemas en especies faunísticas al constituir su base alimenticia perjudicando otras actividades sociales como la pesca o el mantenimiento de la fauna piscícola autóctona. Este es el caso de la introducción natural de especies como el cormorán o la garza y la gaviota que afectan la estabilidad de especies piscícolas y de algunos invertebrados sustento de las especies autóctonas.

Los embalses producen repercusiones en la población piscícola alterando los ciclos de las especies migratorias como la trucha, producidos por la existencia de las presas. Además influye en la época de freza, o el arrastre de alevines, el irregular desembalse de los aprovechamientos hidroeléctricos.

- Estructuras o elementos introducidos por la actividad humana como las estructuras creadas por los distintos usos del suelo: huertos y cultivos. Estos elementos se sienten afectados sobre todo en el embalse de Mediano, en el que se han visto afectados pueblos enteros como el del propio pueblo de Mediano, Arasanz, o Ligüerre de Cinca al ser inundados campos de cultivo y el propio pueblo, así como elementos de interés histórico y arquitectónico, como el puente del Diablo situado en la cola del embalse de El Grado.
- Los proyectos de embalse como el de Jánovas que ha originado el desalojo de pueblos como el de Jánovas, Lavelilla y Lacort, así como los nueve pueblos de La Solana, igualmente desalojados para la repoblación forestal con el fin de evitar la supuesta erosión que podía afectar al vaso del proyectado embalse no construido todavía a pesar de la antigüedad del proyecto.

Este proyecto ha condicionado otros factores como puede ser el desarrollo de la cuenca del Ara o las comunicaciones, donde se han limitado las posibles mejoras de la red viaria.

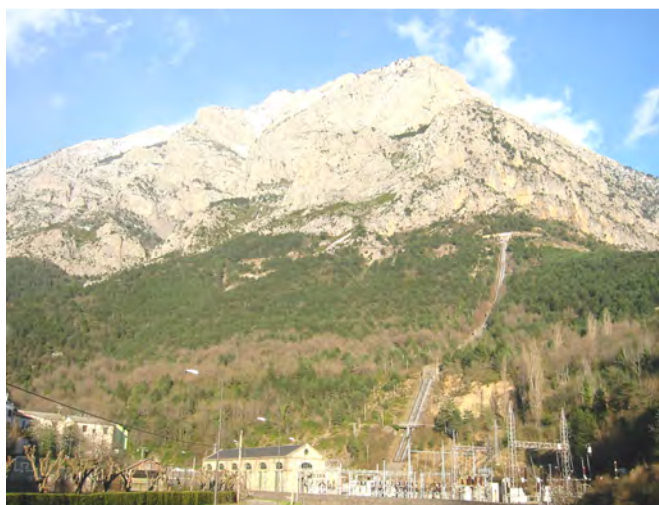
- Elementos complementarios de la propia explotación como son canales o conducciones entubadas que suponen un impacto paisajístico relevante. Este es el caso de las conducciones que llegan a la planta hidroeléctrica de Lafortunada que bajan de la montaña de Tella o los que desciende por la margen izquierda desde la base de la montaña Llerga o de Saravillo. El mismo impacto producen las conducciones entubadas que bajan desde La Corona hasta la Planta de Laspuña.
- Los embalses de la comarca y especialmente el de Mediano afecta de forma importante al planeamiento urbanístico limitando las posibilidades de mejoras viarias en cuanto a los acceso o variantes en el término de Aínsa que pudieran descongestionar el núcleo urbano.

El mismo caso puede darse en el término de Plan y el embalse de Plandescun, donde la cuenca de embalse puede extenderse hasta las proximidades de la población limitando la expansión urbanística o de usos agrícolas.

2.5.2.4.3.- Infraestructuras eléctricas

Los tendidos eléctricos que atraviesan la comarca causan un impacto visual importante, además de ser origen de la mortandad de muchas aves, al carecer en muchos kilómetros de la Red de señalizadores.

Algunos tendidos como el que proporciona energía a los municipios situados al sur del Valle de Vio: Buerba y Vio, es con probabilidad el más impactante dado el espacio natural por el que atraviesa, en la periferia del sector de



Añisclo del Parque Nacional, al atravesar zonas sensibles de gran impacto visual y afecciones al entorno natural por el que atraviesa.

Este mismo tendido se ha realizado con escasa planificación en los términos de Buerba y Vio, al instalarse pylonas metálicas con separaciones mínimas entre estas, instalando las tomas a las casas en lugares inadecuados, al poderse minimizar su impacto visual.

La instalación de tendidos de corriente y telefónica por las fachadas de edificios generan un impacto visual importante, al constituir muchos de los pueblos patrimonios históricos y numerables edificios un patrimonio arquitectónico y cultural de valor incalculable. Este impacto, es sabido que puede evitarse buscando soluciones alternativas como puede ser la del enterramiento de las líneas.

Así mismo la escasa limpieza originada bajo los tendidos puede ser causa de incendios por el origen de chispas o descargas que llegan a una vegetación espesa en casos como en Escalona, Tella, Troncedo, Boltaña, etc.

2.6.- MODELOS DE COMPORTAMIENTO SOCIAL Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental constituye un importante instrumento de actuación en el cuidado del medioambiente. Con el objetivo prioritario de llevar a cabo una labor de tipo preventivo en las actuaciones medioambientales, las entidades públicas y privadas están desarrollando mecanismos integradores de actuación, dónde la educación ambiental y la participación social son elementos clave dentro de las nuevas formas de política ambiental.

El ámbito de actuación de la educación ambiental es amplio en un doble sentido, por una parte abarca temas no estrictamente ambientales y por otra parte puede estar dirigido a grupos diversos, como escolares, población en general etc... A la vez, es importante comprender este proceso globalmente, como un proceso que integra información, sensibilización, concienciación y establecimiento de pautas de actuación.

En este contexto, la Comarca de Sobrarbe y la Fundación Ecología y Desarrollo llevaron a cabo diversas actividades de educación ambiental encaminadas a consolidar los procesos de recogida selectiva de residuos de papel.

2.6.1.- ACTUACIONES REALIZADAS

A.- Consolidación de la recogida selectiva de papel y cartón en la comarca de Sobrarbe

- Actividades de sensibilización dirigidas a los establecimientos comerciales para fomentar la recogida selectiva de papel.

Reunión con los empresarios de Broto: Mediante la cual se informó de las diversas actividades dirigidas al sector comercial y se ha animado a los establecimientos comerciales a convertirse en puntos de información y promoción de la recogida de residuos de papel para el resto de vecinos y visitantes.

Elaboración de una encuesta para conocer con más detalle la generación de residuos de papel y cartón en los comercios de la comarca. En concreto pretendía ampliar la información sobre la percepción de los comerciantes del impacto ambiental de los residuos que generan, el funcionamiento de los sistemas de recogida selectiva (contenedores azules) y las posibilidades de mejora y ampliación del sistema actual. La encuesta se envió a 182 establecimientos de la zona de los cuales contestaron 32.



Campaña de sensibilización con los establecimientos comerciales de la comarca. Desde la Comarca de Sobrarbe se llevó a cabo una identificación de los establecimientos comerciales que generaban mayor número de residuos de papel y cartón, y durante la campaña de sensibilización se visitó a todos ellos (más de 50), con el fin de informarles sobre el tema. A los establecimientos se les entregó una carta y un cartel informativo de la campaña “Sobrarbe ahorra y recicla papel y un cutter para facilitar la labor de depósito de las cajas de cartón en los contenedores.

Colaboración con los Ayuntamientos de la comarca, realizando una labor de sensibilización personaliza, entregándoles información sobre la recogida selectiva, así como un cartel informativo de la campaña y un cutter para facilitar la labor de depósito de las cajas de cartón en los contenedores.

- Actividades de sensibilización dirigidas a los centros escolares para fomentar la recogida selectiva de papel.

Organización de 22 charlas informativas para escolares sobre los procesos de recogida selectiva de papel, la necesidad de colaboración por parte de todos, el uso de los contenedores...Estas charlas reunieron a más de 350 escolares de educación infantil a secundaria. Los centros donde se llevaron a cabo las charlas fueron los siguientes: IES Sobrarbe, C.P. Asunción Pañart, C.P. Tierrantona (La

Fueva), CRA Cinca-Cinqueta (Escalona, Laspuña, Lafortunada, Saravillo, San Juan de Plan y Bielsa) y CRA Alto Ara (Torla, Broto, Fiscal y Boltaña).

A todos los centros escolares se les ha distribuido material para que puedan continuar con estas labores de educación ambiental:

- “La ecoauditoria de papel en el centro educativo”
 - Guía del consumo responsable en Aragón
 - Folletos y carteles sobre la campaña “Sobrarbe ahorra y recicla papel”
- Asesoramiento a la Comarca de Sobrarbe sobre prácticas de reducción de consumo de papel, uso de papel reciclado y recogida selectiva de residuos de papel y cartón

Se ha llevado a cabo una auditoría sobre el uso, consumo y gestión del papel en la sede de la Comarca de Sobrarbe, que sirva por extensión para introducir criterios ambientales en la gestión municipal de los ayuntamientos integrantes de la mancomunidad. Etapas de la auditoría:

- 1.- Identificación y recopilación básica de información
- 2.- Análisis de la información
- 3.- Realización de una encuesta al personal de las distintas dependencias
- 4.- Elaboración del informe y conclusiones

De dicha auditoría se ha realizado un informe sobre la situación existentes y además se incluyen propuestas de buenas prácticas sobre el ahorro del papel.

- Como acción de apoyo a todas estas actividades Radio Sobrarbe ha realizado una campaña de sensibilización sobre el ahorro y reciclaje de papel, emitiendo cuñas radiofónicas sobre el tema (con material facilitado por la Fundación Ecología y Desarrollo) y con entrevistas a los agentes implicados.

B.- Proyecto de optimización del sistema de gestión de los residuos de envases y embalajes de la Comarca (Organización y modelo de financiación de la recogida selectiva de los residuos de envases y embalajes).

Este proyecto surge con el fin de conseguir una mejora del actual sistema de gestión de los residuos de la comarca, para cumplir con los objetivos del Plan RSU de Aragón. El estudio cuenta con una propuesta organizativa que incluye el presupuesto.

Desde la Comarca de Sobrarbe se han realizado actividades de educación ambiental encaminadas principalmente al área de recogida selectiva de RSU tanto a nivel de ciudadano, como de empresa y de institución local. Este tipo de iniciativas son muy positivas y conviene seguir trabajando en las mismas, dado que la colaboración de todos los agentes implicados en la generación de residuos y posterior tratamiento de los mismos es indispensable para la mejora de la situación.

Ahora bien, sería conveniente establecer una política de actuación en temas de educación ambiental, en la que se profundice en mayor medida en aspectos relevantes a nivel de la comarca (agua, cuidado del entorno natural, vertidos...). Así mismo, sería interesante contar con la participación de los ciudadanos en la organización de esta estrategia de educación ambiental y en las posteriores campañas ambientales que surgieran de la misma. También se considera interesante realizar campañas de educación ambiental sobre el respeto y cuidado del entorno natural en épocas estivales, no tanto para los residentes del Sobrarbe, sino para todos los visitantes del mismo, que si no tienen una conducta adecuada pueden perjudicar el entorno natural existente.

Las entrevistas en profundidad, los foros de participación ciudadana y la encuesta ciudadana realizada en la comarca de Sobrarbe por el Equipo Auditor, permiten conocer la percepción y opinión de la población sobre aspectos ambientales del municipio. En general, los ciudadanos consultados destacan que todavía existe una falta de conciencia ambiental por parte de la ciudadanía y las instituciones, tema que debería ser fortalecido.

Potenciar actividades de educación ambiental y campañas informativas sobre temas ambientales que afectan directamente a la ciudadanía, son actuaciones básicas para mejorar la conciencia ciudadana respecto a este tema. Por lo tanto, hay que continuar con la educación ambiental iniciada, intentando involucrar a todos los colectivos de la sociedad, imprescindibles para lograr un desarrollo sostenible de la sociedad.

El desarrollo sostenible tanto en temas sociales, económicos como ambientales asienta su base en la participación ciudadana, por lo que la educación e información sobre estos temas es uno de los puntos fundamentales a desarrollar.



COMARCA
de
SOBRARBE



3.-

VECTORES AMBIENTALES



3.- VECTORES AMBIENTALES

3.1.- FLUJO DEL AGUA

3.1.1.- ABASTECIMIENTO

El análisis del abastecimiento de agua en la Comarca de Sobrarbe se hace especialmente complicado teniendo en cuenta la extensión de la zona, el número y dispersión de los núcleos de población y que dentro de la comarca no existe un ente que se ocupe de la gestión del abastecimiento y saneamiento de las aguas, siendo los ayuntamientos los que acometen esta función para cada núcleo. Los datos necesarios para elaborar este diagnóstico que han sido recopilados a escala municipal cuentan con una elevada heterogeneidad y con carencias significativas para la elaboración del mismo. Así mismo el problema se repetiría en los momentos en los que estos datos se actualicen, durante la fase de seguimiento de Plan de Acción.

Por todo esto el análisis que se realiza a continuación se ha elaborado mediante los datos recopilados en la Encuesta de Infraestructuras del año 2000, elaborada por el Ministerio de Administraciones Públicas. Esta encuesta tiene la ventaja de la homogeneidad de la recopilación de los datos y la sencillez en la actualización de los mismos, por lo que se podrá hacer un seguimiento eficaz de los datos empleados. Sin embargo no queda claro el nivel de fiabilidad de los datos aportados. Esta circunstancia deberá tomarse en cuenta en el Plan de Acción Local de cara a crear un sistema de información sobre este vector que sea más fiable y concreta, buscando crear un registro que permita centralizar la información relativa a este tema

3.1.1.1.- Captación

Dentro de la Comarca de Sobrarbe existen un total de 130 puntos de captación de agua, que abastecen a un total de 98 núcleos de población. Por tanto el 58% del total de núcleos de población de Sobrarbe (182) cuentan con captación de agua, aunque este porcentaje aumenta es casi del 100 % si se calcula en

función de los núcleos de población habitados, ya que solo son 4 los núcleos de población los que no cuentan con captación de agua.

La procedencia del agua es diversa, aunque la mayor parte de las captaciones (75%) toman el agua de manantiales, aunque también son destacables las captaciones de ríos (8%) y de pozos (8%). Esta tendencia es generalizada en la mayoría de los municipios salvo en el de Puértolas, en el que la mayor parte de los núcleos (57,14%) captan el agua de pozos.

El sistema de captación de agua, es por gravedad en la mayor parte de las captaciones (70%), mientras que el resto es por instalación forzada, necesitando elevación por grupos mecánicos. Este porcentaje es bastante generalizado a pesar de que hay municipios como Puértolas, Abizanda y Aínsa-Sobrarbe donde hay mayor proporción de captaciones por elevación (71%; 66,7% y 63,16% respectivamente). Es necesario indicar que hay municipios donde la totalidad de las captaciones son por gravedad.



El estado en el que se encuentran estas captaciones es mayoritariamente bueno (80%), siendo mejorables un 17,7 % de las captaciones en las que sería necesario realizar alguna reparación aunque no es urgente. Solo 2 captaciones (1,5 % del total) necesita una reparación importante para que pueda considerarse que ofrece un buen servicio, estas captaciones en mal estado se encuentran en los municipios de Labuerda y de La Fueva.

3.1.1.2.- Conducciones

El concepto de conducción definido en la Encuesta de Infraestructuras es el tramo de tubería que transporta el agua desde la captación o captaciones, hasta

el lugar en el que se distribuye a los domicilios, de forma independiente donde esté ubicado el depósito o depósitos.

En la comarca existen 144 tramos de conducción, cuya longitud total es de 210.862 metros lineales. El tipo de material empleado para las conducciones es principalmente polietileno tanto en el número de tramos de este material (65,3%) como en la longitud de conducciones (151.130 m. lineales). Los materiales del resto de tramos son en orden de importancia son el Fibrocemento (20,1%) y el PVC (13,2%) aunque los metros lineales del primero son menos que los del segundo.

Por municipios el tipo de material empleado es similar al total de la comarca siendo el polietileno el material más empleado, las únicas excepciones que se podían reseñar son los municipios de Laspuña y San Juan de Plan, que tienen una mayor cantidad de tramos de Fibrocemento. En cuanto a longitud el municipio que cuenta con una red de tramos de conducción más extensa es Aínsa-Sobrarbe con 41.440 metros lineales.

En cuanto al estado en que se encuentran estos tramos, respecto a suficiencia de presión, averías, deterioro de elementos accesorios y pérdidas por fugas, la gran mayoría se encuentran en buen estado 94,44%, sin embargo hay un 2,08% (1050 m) que se encuentran en mal estado y un 3,47% (7211 m) que necesitan una reparación a medio plazo.

Los municipios en los que se encuentran los tramos en peor estado son La Fueva en la que el 13,33% de los tramos se encuentran en mal estado (650 m), concentrándose en las localidades de Samitier (400 m) y Troncedo (250 m) y Aínsa-Sobrarbe con un 4,76% de los tramos en mal estado (400 m) que se localizan en la localidad de Gerbe. Los municipios en los que habría que hacer una actuación a medio plazo son: Aínsa-Sobrarbe con un 19,05% de los tramos (6.750 m) concretamente en las localidades de Coscojuela (150 m), Griebal (3000 m), Olsón (3000 m) y Paules (600 m) y Labuerda con un 16,67% de los tramos (461 m). Localizándose en el núcleo de Labuerda.

NOMBRE	Fibrocemento (%)	Fundición (%)	PVC (%)	Polietileno (%)	Otros (%)
--------	------------------	---------------	---------	-----------------	-----------

NOMBRE	Fibro cemento (%)	Fundición (%)	PVC (%)	Polietileno (%)	Otros (%)
ABIZANDA	28,57	0,00	28,57	28,57	14,29
AINSA	23,81	0,00	14,29	61,90	0,00
BÁRCABO	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
BIELSA	20,00	0,00	0,00	80,00	0,00
BOLTAÑA	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00
BROTO	22,22	0,00	0,00	77,78	0,00
FANLO	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
FISCAL	16,67	0,00	33,33	50,00	0,00
FUEVA (LA)	6,67	6,67	0,00	86,67	0,00
GISTAÍN	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
LABUERDA	33,33	0,00	50,00	16,67	0,00
LASPUÑA	66,67	0,00	0,00	33,33	0,00
PALO	25,00	0,00	0,00	75,00	0,00
PLAN	33,33	0,00	0,00	66,67	0,00
PUÉRTOLAS	37,50	0,00	12,50	50,00	0,00
PUEYO DE ARAGUAS	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
SAN JUAN DE PLAN	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00
TELLA-SIN	25,00	0,00	25,00	50,00	0,00
TORLA	12,50	0,00	37,50	50,00	0,00
Total general	20,14	0,69	13,19	65,28	0,69

3.1.1.3- Depósitos

Existen en la Comarca un total de 126 depósitos repartidos entre 94 localidades. Por tanto el 77% de las localidades habitadas cuentan con depósito. Los municipios que cuentan con una menor proporción de localidades habitadas con depósito son La Fueva con un 45%, Puértolas con un 60%, Labuerda y Laspuña, ambas con un 66,7% de las localidades habitadas con depósito.

Municipio	Núcleos con depósito	% de Núcleos habitados
------------------	-----------------------------	-------------------------------

Municipio	Núcleos con depósito	% de Núcleos habitados
ABIZANDA	3	75
AINSA	12	75
BÁRCABO	8	100
BIELSA	5	83,33
BOLTAÑA	2	100
BROTO	6	100
FANLO	5	100
FISCAL	9	75
FUEVA (LA)	9	45
GISTAÍN	1	100
LABUERDA	2	66,66
LASPUÑA	2	66,66
PALO	1	100
PLAN	3	100
PUÉRTOLAS	6	60
PUEYO DE	9	81,81
ARAGUAS		
SAN JUAN DE PLAN	1	100
TELLA-SIN	7	100
TORLA	3	100
Total general	94	77,05

Estos depósitos se encuentran en el 85% de los casos en superficie aunque existen algunos que se encuentran enterrados 9,5% y un 5,5% que se encuentran elevados. En cuanto al estado de los depósitos es bueno en la práctica totalidad de la comarca, salvo en el depósito situado en la Localidad de Coscojuela, situada en el término municipal de Aínsa-Sobrarbe en el que se necesitaría realizar alguna reparación de importancia pero no urgente.

En general la mayor parte de los depósitos cuentan con una capacidad no superior a 50 m³, reduciéndose el porcentaje de depósitos de las capacidades superiores a medida que la capacidad se incrementa. Los depósitos de mayor

capacidad se encuentran en los núcleos cabeceras de los valles: Bielsa, Plan, Broto, Tierrantona y Aínsa.

3.1.1.4.- Potabilización

Dentro de este apartado es necesario recordar que los datos a partir de los que se desarrolla el análisis son los de la encuesta de infraestructuras del Ministerio de Administraciones Públicas. Esta encuesta emplea definiciones, que teniendo en cuenta el ámbito en el que se realiza (estatal), utiliza términos genéricos que en muchas ocasiones no son un reflejo fiel de la realidad. En el caso de los “sistemas de potabilización”, el análisis de los datos de la comarca de Sobrarbe puede dar una idea irreal de la situación ya que los sistemas de potabilización de la zona no son muy eficaces y la carencia de datos de calidad de aguas de los diferentes abastecimientos limita las fuentes de información. Por eso se ruega que no se tomen como definitivos y se entienda la potencia de la encuesta.

Un 79,5% de los núcleos poblados tienen sistema de potabilización de las aguas, siendo un total de 101 plantas potabilizadoras las que se encuentran presentes dentro de la comarca. El 71,2% del total de potabilizadoras son automáticas, entendiéndose éstas como aquellas que cuentan con medios mecánicos de potabilización. Sin embargo un 28,8% son manuales, o sea que no cuentan con medios mecánicos y la potabilización se limita a la esterilización del agua. Los municipios que tienen una mayor incidencia de estas plantas de potabilización manual son Abizanda y Plan en los que todas sus instalaciones son de este tipo, La Fueva en donde el 77,8% de las instalaciones son manuales y Bielsa y Fiscal que tienen un 60% de instalaciones manuales cada uno. Estas instalaciones de potabilización se encuentran situadas en el depósito en la mayoría de los casos, aunque hay algunos casos en los que se encuentra situada en la captación o en la conducción que va desde la captación al depósito. Todas las plantas potabilizadoras tienen como sistema de potabilización la esterilización mediante cloro principalmente. El control de la calidad de las aguas potabilizadas se lleva mensualmente en el 95%, con excepción de Abizanda que lleva un control quincenal de todas sus plantas de potabilización y así como el núcleo de población de Boltaña.

El estado de los sistemas de potabilización, en el momento de elaboración de la Encuesta de Infraestructuras se valora en función de la existencia o no de problemas como averías frecuentes del mismo elemento, existencia de algún problema sin reparar o detección de problemas de salubridad en la población.

En función de estos criterios y de los datos de la encuesta, se puede valorar que, en general, el estado de los sistemas de potabilización es bueno en el 93,1% de los casos, sin embargo hay un 6% que se encuentra en mal estado, y que se concentra en los municipios de La Fueva, concretamente en los núcleos de Rañín, Samitier, Samper y Solipueyo; en el municipio de Fanlo; concretamente en el núcleo de Yeba; y en el municipio de Tella-Sin, concretamente en el núcleo de Badaín.

En Aínsa-Sobrarbe, y concretamente en la Población de Castejón, también hay un sistema de potabilización que necesita alguna reparación sin embargo esta no parece tan urgente.

3.1.1.5.- Red de distribución

Al igual que en los otros parámetros son 98 los núcleos que tienen una red de distribución de aguas, del depósito o captación al domicilio, es decir el 80% de los núcleos de población habitados.

El tipo de material que compone los tramos de tuberías de distribución en los diferentes núcleos de población es variado, siendo en el 46,3% de las distribuciones de Polietileno, de Fibrocemento en el 28,7%, un 12% de PVC y de otros materiales en el 12% de casos restantes. Sin embargo en longitud de tramos el porcentaje de Polietileno y Fibrocemento es prácticamente igual. El municipio que presenta una mayor longitud de tuberías es Aínsa-Sobrarbe, con 19.849 m.

El estado de la red en cada uno de los núcleos se mide en función de la existencia o no de los siguientes problemas: Falta de presión; averías frecuentes; deterioro de los elementos accesorios; pérdidas o fugas. En este sentido el 89% de

las redes de distribución presentes en la comarca se encuentra en buen estado, el 3% se encuentra en mal estado y el 8% restante necesitan una reparación a medio plazo. Dentro de los municipios que tienen problemas en la red que requieren una reparación inmediata está Aínsa-Sobrarbe, concretamente en el núcleo de Camporrotuno; el municipio de Abizanda, en el núcleo de Escanilla; y el municipio de Tella-Sin, en el núcleo de Sin.

3.1.1.6.- Disponibilidad de Agua

De los 98 núcleos que cuentan con abastecimiento de agua dentro de la comarca, 16 (15,53%) tienen problemas de insuficiencia de cantidad de agua y se encuentran en los municipios de Aínsa-Sobrarbe, Bércabo, Bielsa, Boltaña, Laspuña, Palo y Puértolas, detallándose en la siguiente Tabla.

MUNICIPIO	NÚCLEOS	MUNICIPIO	NÚCLEOS
Aínsa-Sobrarbe	Gerbe Griebal	Boltaña	Boltaña Margurgued
Bércabo	Almazorre Barcazo Eripol Hospitales Suelves	Laspuña	Ceresa Laspuña
Bielsa	Bielsa Salinas de Bielsa	Palo	Palo
		Puértolas	Bestue Puértolas

Además existen 9 localidades en las que se producen restricciones, entendiéndose estas como “cuando los periodos de tiempo afectados por el problema perduran durante un tercio de periodo de estiaje”. Estas restricciones son parciales y de menos de 8 horas al día. Los núcleos afectados se detallan en la siguiente Tabla

MUNICIPIO	NÚCLEOS
Aínsa-Sobrarbe	Gerbe Griebal
Bárcabo	Almazorre Bárcabo Hospitalled
Bielsa	Bielsa Salinas de Bielsa
Puértolas	Bestue Puértolas

Localidades con restricciones de agua

Según los datos de la Encuesta de Infraestructuras el número de viviendas conectadas a la red o que aunque no estén conectadas a la red podrían conectarse en cualquier momento es de 3812 en toda la comarca, lo que supone un 96% de todas las viviendas. Los municipios que tienen un menor número de viviendas conectadas a la red de abastecimiento son Bárcabo (24% de las viviendas sin conexión), Broto (19% sin conexión), Abizanda (15%), y Fanlo (14%). Cabe mencionar la escasa incidencia que tienen las viviendas con abastecimiento autónomo que son en el conjunto de la comarca 10 (2 en Suelves y 8 en Gerbe).

▪ **ANÁLISIS DEL CONSUMO**

El análisis del consumo de agua en la Comarca de Sobrarbe se ha realizado en base a los datos obtenidos de la encuesta de infraestructuras, del Ministerio de Administraciones Públicas. Es necesario indicar que los datos de esta encuesta no son actuales y que presentan una clara falta de concordancia con los datos tomados en algunos municipios que poseen contadores, pero es la única fuente que permite hacer un análisis comarcal de la situación del consumo de agua en la zona.

- **Contadores**

Solo un 32% de los núcleos de población habitados de la comarca tienen contadores de consumo de agua, y estos se encuentran en solo 11 de los municipios presentes en la comarca. La relación de municipios y localidades puede observarse en la siguiente tabla.

MUNICIPIO	NÚCLEOS	MUNICIPIO	NÚCLEOS	
Abizanda	Abizanda	Boltaña	Boltaña	
	Escanilla		Margurgued	
	Lamata	Fiscal	Arresa	
Aínsa-Sobrarbe	Aínsa		Fiscal	
	Arcusa	Fueva (La)	Charo	
	Arro		Mediano	
	Banaston		Rañin	
	Camporrotuno		Samitier	
	Castejón		Tierrantona	
	Guaso		Troncedo	
	Latorre	Labuerda	Labuerda	
	Latorrecilla		San Vicente	
	Morillo de Tou	Laspuña	Ceresa	
	Paules		Laspuña	
	Bárcabo	Almazorre	Palo	Palo
		Barcabo	Puértolas	Belsierre
Betorz		Escalona		
Hospitaled		Puyarruego		
Lecina		Pueyo de Araguas	Pueyo de Araguas	
Santa María de la				

Todos los municipios que tienen contadores, excepto Fiscal, aplican una tasa al consumo de agua.

- **Consumo de agua**

Los datos de consumo de agua de la encuesta de infraestructuras, son el *consumo medio de los núcleos (expresado en metros cúbicos totales por día), tanto el correspondiente a la época de invierno como a la época de verano. En ausencia de contadores, se puede estimar un consumo por habitante y día de 200 a 250 litros.*

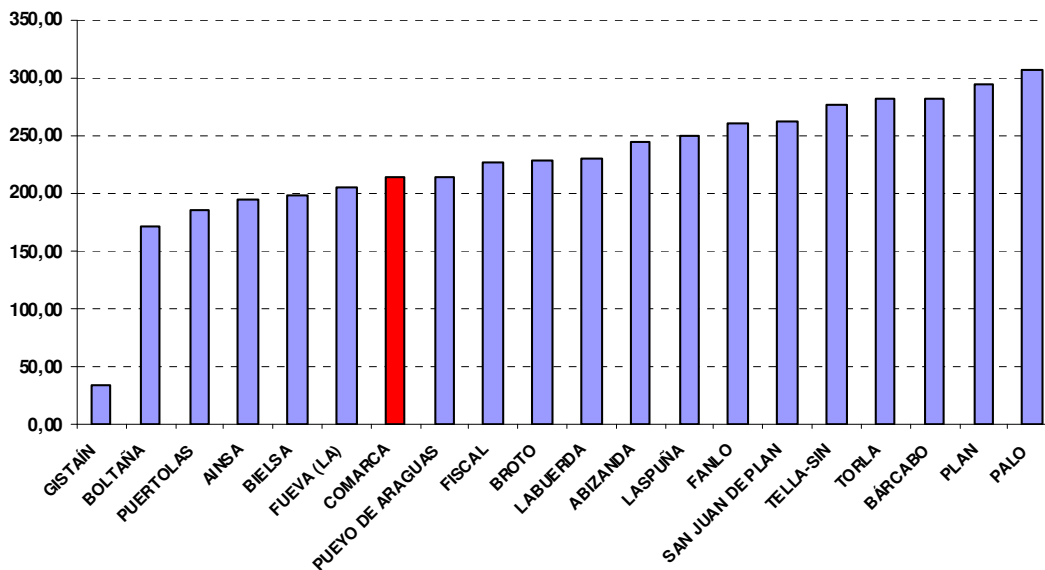
En la encuesta se diferencia el consumo de los meses de invierno y de verano lo que permitirá establecer cual es la incidencia de la población estacional en estas zonas, en las épocas de mayor afluencia turística.

En base a estos datos el consumo por habitante y día calculado para la comarca es de 213,38 litros para la temporada de invierno. El municipio que mayor consumo por habitante y día tiene en esta época es Palo que llega a los 307 litros por habitante y día. La mayor parte de los municipios se encuentra cercana a la media de la comarca siendo el único municipio que destaca por su escaso consumo Gistaín, con 34,68 litros por habitante y día. Este dato tiene que ser un error



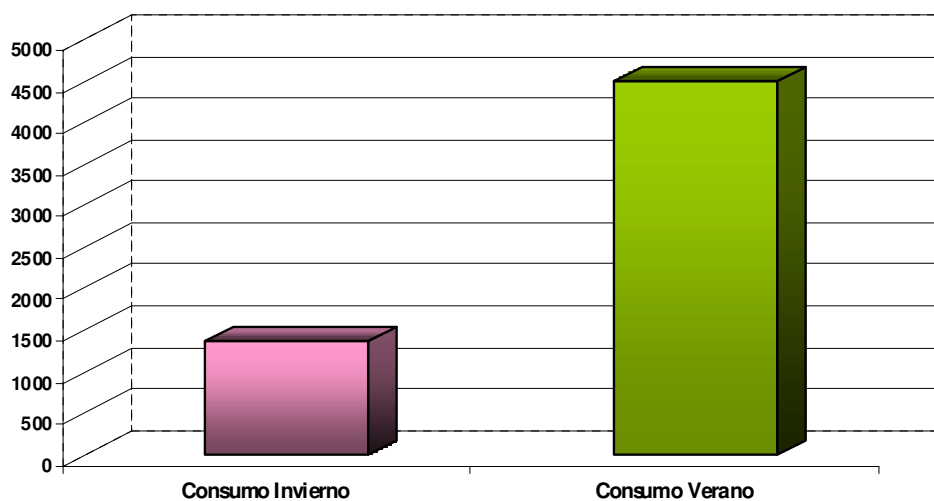
en la encuesta o no se puede establecer su procedencia ya que Gistaín no tiene contador y según el manual de la encuesta la estimación del consumo en aquellas localidades sin contador se valora en 200 y 250 litros por habitante y día, por lo que el error parece evident

CONSUMO DE AGUA (L) EN INVIERNO POR HABITANTE Y DÍA



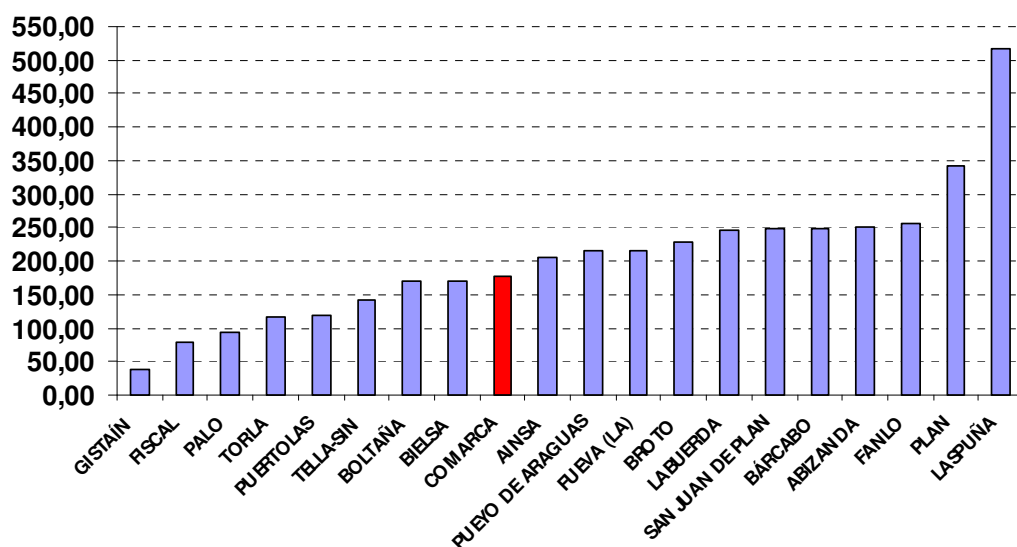
Para el cálculo del consumo de agua por habitante y día se ha utilizado la población estacional que estima la encuesta en la zona, durante los meses de verano. Por eso aunque los consumos absolutos se disparan cuando lo hacemos relativos al número de personas en la zona llega a observarse que el consumo por persona y día es inferior al de invierno siendo la media de la comarca de 177,11 litros.

CONSUMOS ABSOLUTOS (LITROS)



El municipio que supera en mayor medida la media comaral en base a los datos de la encuesta es Laspuña, sin embargo estos datos no coincidan con los suministrados por los ayuntamientos, obtenidos a partir de las mediciones de los contadores. Concretamente el del ayuntamiento de La Espuña y el de Abizanda, en los que el consumo es bastante inferior a los que establece la encuesta.

CONSUMO DE AGUA (L) EN VERANO POR HABITANTE Y DÍA



Sería necesario por tanto regularizar el consumo de agua, da cara a tener datos reales del conjunto de la comarca. Por ello sería urgente dotar de contadores al conjunto de los municipios con servicio de abastecimiento.

- Calidad

La información relativa a la calidad de agua fue solicitada al departamento de Salud del Gobierno de Aragón de cara a recoger la información conjunta de la calidad de las aguas de los municipios de la Comarca. Sin embargo a fecha de entrega del trabajo no se ha recibido esta información.

No obstante en las entrevistas realizadas en la zona, en la pregunta relativa a la calidad del agua varias personas consideran que es buena, aunque en algunas de las entrevistas se comenta que varios análisis de calidad del agua han demostrado que ésta no es tan buena y que podría tener algunas trazas de contaminación por fecales sobre todo en las épocas de verano en las que la población aumenta significativamente.

Por tanto y teniendo en cuenta que no todos los núcleos cuentan con sistema de potabilización, debería hacerse un seguimiento mucho más directo de este parámetro y poner las soluciones más adecuadas en cada municipio.

3.1.2.- SANEAMIENTO

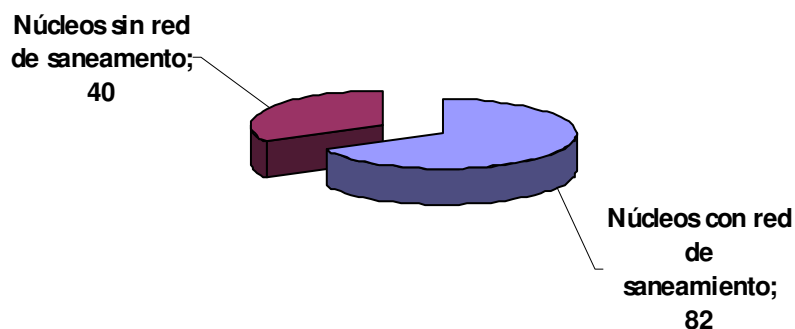
Los datos de saneamiento al igual que los de abastecimiento se toman de la Encuesta de Infraestructuras del año 2001, en estos datos se establece el estado del saneamiento en las diferentes localidades de la comarca.

▪ Red de alcantarillado

Se entiende por red de alcantarillado todas aquellas canalizaciones de recogida y evacuación de aguas residuales. Esta red está compuesta por ramales, que son los que recogen las aguas de cada vivienda, y colectores que son aquellos tramos de tubería que recogen el agua de los ramales.

En la comarca existen 82 núcleos de población que cuentan con red de alcantarillado, lo que supone un 67,21% del total de núcleos de población de la comarca. Toda la red de saneamiento es de titularidad y gestión municipal, por lo que la renovación de las redes de saneamiento corre a cargo de los ayuntamientos.

RED DE SANEAMIENTO



▪ Ramales

La longitud total de ramales de la red de saneamiento que hay en la comarca es de 50.245 m, de los cuales el 68,4% son de hormigón, un 20,4 % es de fibrocemento, un 10 % de PVC y el 1,2% restante de otros materiales. Este porcentaje de cada tipo de material es muy diferente en cada municipio.

El estado de los ramales es bueno en general. Se valora el estado de la red en función de la presencia o ausencia de problemas de infradimensionamiento de los conductores, averías frecuentes, deterioro de elementos accesorios y/o filtraciones.

▪ Colectores

La longitud de colectores de la comarca es de 23.683 metros, de los cuales un 68,6% es de hormigón, un 18% es de fibrocemento y un 13 % de PVC, siendo el 0,4% restante de otros materiales. Al igual que en el caso de los ramales la proporción de estos materiales es muy variada según el municipio. Así mismo en base a los criterios de estado de los ramales, antes mencionados, la red de colectores también se encuentra en buen estado.

▪ **Calidad**

En general el servicio de saneamiento presente en los diferentes municipios de la comarca es bueno, sin embargo hay algún municipio en el que se debería incidir en la mejora del mismo. Un caso a concretar es el caso de Broto en el que el servicio de saneamiento de algunos núcleos es mejorable y concretamente en el caso de Asín de Broto, necesitaría una actuación con cierta urgencia, para mejorar la calidad del mismo.

La calidad del servicio de saneamiento se valora con criterios similares a los antes empleados para la valoración del estado de la red, es decir en función de la presencia o ausencia de problemas como: infradimensionamiento de los conductos, contaminación biológica por animales e insectos y faltas de control de vertidos inadecuados (industriales, agrarios, sanitarios).

▪ **Déficits**

El número de viviendas que cuentan con servicio de saneamiento en la comarca es de 3.534, lo que supone un 89% del total de viviendas. Este porcentaje es diferente en función de los municipios siendo el municipio de Bárcabo el que presenta una menor proporción de viviendas con servicio de saneamiento (69,6%), seguido de Aínsa-Sobrarbe (76,4%) y Abizanda (80,3%).

Esto supone que haya un 4,4% de la población afectada por un déficit en el servicio de saneamiento en el global de la comarca, incrementándose a un 7,6% cuando se contabiliza la población estacional. Los municipios en los que más incidencia tiene este incremento poblacional con respecto al déficit de saneamiento son Aínsa-Sobrarbe, que pasa de un 3,3% de población residente a un 27,7% con población estacional y Bárcabo, que tienen un déficit de 7,6% con población residente y se incrementa a un 23,6% con población estacional.

▪ Caudal

El caudal de agua residual total estimado en la comarca (según los datos de la Encuesta de Infraestructuras) es de 537.512 m³ al año, siendo Aínsa-Sobrarbe la que mayor volumen aporta con 176.529 m³ al año. De este caudal total producido en la comarca, solo se aplican tratamientos a un 26% del volumen. Este tratamiento no se realiza en todos los municipios ya que existen 6 municipios que no aplican ningún tratamiento a las aguas residuales, vertiéndolas directamente. El único municipio que hace un tratamiento del total de aguas residuales es Gistaín.

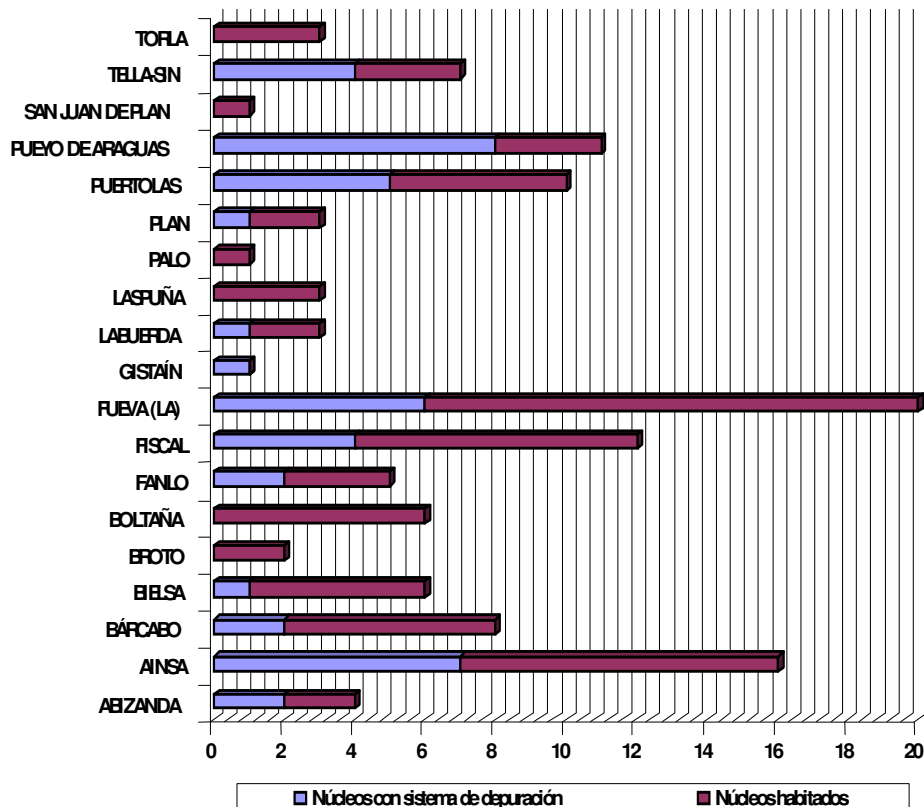
El tratamiento al que se hace ilusión, se extrae de la encuesta de infraestructuras que aporta el dato de “Caudal de desagüe, tratado o reutilizado”. Sin embargo no especifica que tipo de tratamiento es el que recibe este caudal.

▪ Depuradoras

Al igual que con los sistemas de potabilización y en general con todos los datos la encuesta de infraestructuras adolece de una falta de concreción de los datos aportados a escala local ya que con la información que presenta se puede tener una percepción distinta a la realidad de la zona. En el caso de los sistemas de depuración la encuesta considera como tal a una serie de infraestructuras, a las que denominarlas como depuradoras podría dar lugar a confusión. Estos sistemas recogidos por la encuesta son “fosa séptica (no incluye motores), depuración convencional (incluye motores), de lagunado, filtro verde y otras”.

Existe 49 instalaciones con alguno de estos sistemas de depuración, siendo la 47 fosas sépticas. Estas instalaciones se reparten entre 44 de los 122 núcleos de población de la comarca, lo que supone que solo el 36% de los núcleos de población poseen alguna instalación de este tipo. Además existen municipios en los que no existe ni un solo núcleo de población con sistema de depuración.

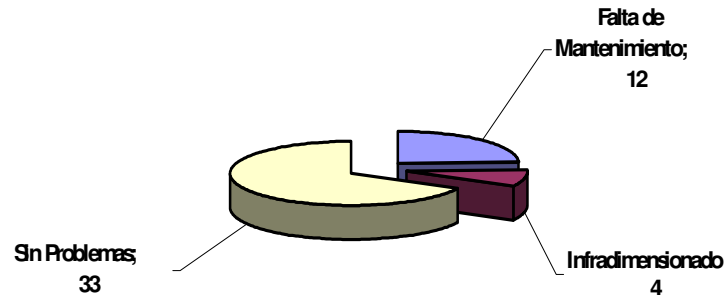
RELACIÓN DE MUNICIPIOS HABITADOS CON INSTALACIONES DE DEPURACION



Por tanto la práctica totalidad de las instalaciones presentes en los núcleos de la comarca se corresponden con fosas sépticas, quedando dos núcleos con sistemas de depuración diferente: un filtro verde en Lecina y una depuradora en Gistaín.

De las 49 instalaciones existentes en la Comarca un 32,6% (es decir 16) presentan algún problema: 12 tienen problemas por falta de mantenimiento, y 4 de infradimensionamiento. De estas 16 instalaciones, las que presentan problemas por falta de mantenimiento se reparten entre los municipios de Abizanda (1) y Aínsa-Sobrarbe (11), y las que presentan problemas de infradimensionamiento son Plan (1) y Puértolas (3).

PROBLEMÁTICA DE LAS INSTALACIONES DE DEPURACIÓN



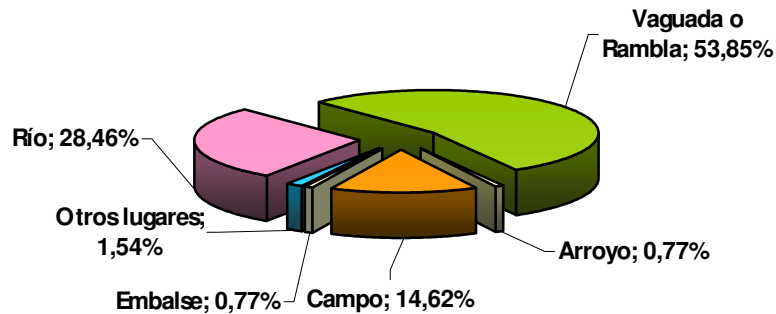
▪ Emisarios

La longitud total de emisarios de la red de saneamiento que hay en la comarca es de 17.088 m, repartidos en 130 tramos. El 69,2% de la longitud de la red de emisarios es de hormigón, el 17,1 % es de fibrocemento, el 13,7 % de PVC y el 1,2% restante de otros materiales. En la mayor parte de los municipios no existe esta diversidad de materiales ya que un gran número de ellos presentan todos los tramos de emisarios de un único material.

El estado de los emisarios se valora en función de la presencia o ausencia de problemas de infradimensionamiento de los conductores, averías frecuentes, deterioro de elementos accesorios y/o filtraciones. En base a estos criterios podemos decir que de los 103 tramos de emisarios, un 80% se encuentran en buen estado, un 9,2% necesitan actuaciones urgentes y un 10,8% necesita reparaciones pero con una urgencia menor.

Los puntos de vertido de estos emisarios (como se puede ver en el siguiente gráfico), se realizan en vaguadas o Ramblas siendo también elevado el porcentaje que se realiza en ríos. Es necesario incidir en este caso el bajo índice de depuración que existe en esta zona por lo que la afección de las aguas residuales en la calidad de aguas de los ríos y en la producción de malos olores en la cercanía de núcleos de población es un factor importante sobre el que se debe actuar.

PUNTO DE VERTIDO



3.1.3.- PERCEPCIÓN CIUDADANA

La percepción de los ciudadanos sobre la calidad del agua se detalla en los documentos de Participación Ciudadana. La opinión de los ciudadanos con respecto a la calidad de la misma muestra ciertas diferencias entre la zona norte y la zona sur ya que en la segunda parece ser que la dureza de las aguas es mayor. Además hay alguna opinión que indica que la potabilidad de las aguas no es lo suficientemente óptima.

En cuanto al abastecimiento se considera necesario un mejor mantenimiento del sistema de potabilización de aguas y se pone de manifiesto la carencia de un servicio mancomunado para el mantenimiento de toda la red.

En cuanto a la disponibilidad de agua los ciudadanos también detectan como un problema significativo la existencia de núcleos de población sin abastecimiento.

El saneamiento es el problema más acuciante para un gran número de las personas entrevistadas ya que la mayor parte de los pueblos vierten sus aguas residuales sin una depuración previa.

En cuanto a la percepción ciudadana recogida en las encuestas casi una cuarta parte de las personas encuestadas considera insuficiente el servicio de abastecimiento, aunque le otorgan un valor de calidad alto (6,32 puntos).

En cuanto al servicio de saneamiento casi un 30% de los encuestados opina que son insuficientes y valoran la calidad de este servicio en los lugares en el que este existe con 5,68 puntos, lo cual es un valor aceptable.

3.2.- FLUJOS DE RESIDUOS

3.2.1.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

El Gobierno de Aragón transfiere las competencias de servicios de recogida y tratamiento de residuos sólidos urbanos a la Comarca de Sobrarbe en el año 2003. Con la entrada en funcionamiento del vertedero actual, en 1992, se procedió al sellado del antiguo vertedero que daba servicio a la población y se sellaron además los puntos de vertido incontrolado existentes en la zona. Desde junio de 1991 se realiza la recogida de Residuos Sólidos Urbanos con miembros de la actual plantilla.

El servicio que da esta entidad comprende diecinueve municipios y sus respectivos núcleos, enclavados en la Comarca de Sobrarbe. Los municipios son Abizanda, Aínsa-Sobrarbe, Bércabo, Bielsa, Boltaña, Broto, Gistaín, Fanlo, Fiscal, Labuerda, La Fueva, Laspuña, Palo, Plan, Puértolas, El Pueyo de Araguás, San Juan de Plan, Tella-Sin, Torla.



La Comarca de Sobrarbe tiene distribuido por todo su ámbito geográfico un total de 1079 contenedores destinados a recogida de residuos orgánicos y plásticos, papel-cartón, vidrio y pilas. A esta cifra hay que añadir los contenedores de pilas de propiedad privada que suman treinta y dos.

El mantenimiento de los contenedores tanto los de materia orgánica como los de recogida selectiva corre a cargo de la plantilla de la Comarca. Una carencia señalada por la coordinadora de la Comarca es la única limpieza que se realiza antes de comenzar el verano. Dicha limpieza dura quince días a un ritmo de doce

horas diarias. La adquisición de un camión lava-contenedores facilitaría la limpieza y podría aumentar su frecuencia de lavado.

3.2.1.1.- Marco Normativo de Residuos Sólidos Urbanos

Si bien la **Ley 10/1998**, de 21 de abril, de residuos, establece que los municipios mayores de 5000 habitantes tienen la obligación de realizar la recogida selectiva de fracciones recuperables desde enero de 2001, el Plan Aragonés tiende a extenderla de la forma más generalizada posible en todos los municipios aragoneses, salvo en casos excepcionales, en los que habrá que adoptar soluciones viables.

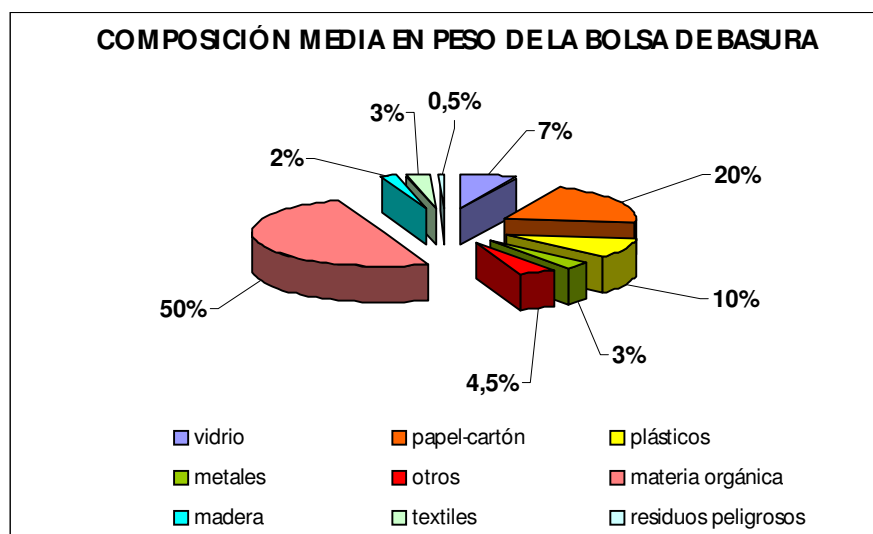
El Plan de Ordenación de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de la Comunidad Autónoma de Aragón determinó como modelo viable la gestión de los residuos urbanos a través de las Agrupaciones de municipios. Aplicando este criterio se distribuyó el territorio aragonés en ocho Agrupaciones supracomarcas de municipios. La **Agrupación número dos** es la relativa a Barbastro en la que quedan integrados ciento cinco municipios de las comarcas de Cinca Medio, La Litera, Somontano de Barbastro, Ribagorza y Sobrarbe.

Agrupación	Nº municipios con gestión controlada	% Municipios con gestión controlada	Población con gestión controlada	% Población con gestión controlada
Huesca	51	72,9	66.315	66,8
Barbastro	72	68,6	56.948	65,7
Fraga	38	100	41.941	100
Ejea	80	100	80.960	100
Calatayud	127	96,2	75.619	96,1
Zaragoza	41	66,1	666.879	97,6
Alcañiz	50	79,4	52.451	73,8
Teruel	121	67,2	56.831	66,9
Total	580	79,5	1.097.944	89,5

3.2.2.- RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

3.2.2.1.- Caracterización de Residuos Sólidos Urbanos

La caracterización de residuos sólidos urbanos que establece el Gobierno de Aragón en el Plan de Gestión de los Residuos determina los porcentajes de cada tipo de residuo que componen la basura.



Fuente: Plan de Gestión de los RSU de la Comunidad Autónoma de Aragón.

A partir de la caracterización de residuos representada en el gráfico anterior, y tomándola como referencia orientativa para la Comarca de Sobrarbe, la aproximación cuantitativa a la cantidad de los diferentes materiales integrantes tipos de los residuos urbanos para el año 2008 es la siguiente:

TIPO	TM	CONTENIDO EN RSU
Vidrio	284,3057	7%
Papel-cartón	812,302	20%
Plásticos	406,151	10%
Metales	121,8453	3%
Otros	182,76795	4,5%
Materia orgánica	2.030,755	50%
Madera	81,2302	2%
Textiles	121,8453	3%
Residuos peligrosos	20,30755	0,50%
TOTAL	4061,51	100%

3.2.2.2.- Generación de Residuos Sólidos Urbanos

Durante el año 2007 se generaron en la Comarca de Sobrarbe 4061,510 toneladas de residuos sólidos urbanos, lo que supone una tasa de 1,62 Kgs de residuos por habitante y día. Lo que supone un incremento del 20,53% de la cantidad generada respecto al año 1998.

Sin embargo esta tasa, no es del todo cierta si se aplica en base a la población censada en la zona ya que como ya se ha comentado en otros apartados la población de la comarca de Sobrarbe se multiplica por 4 durante los meses de julio y agosto. Por ello tomando como dato la población estacional tomada de la Encuesta de Infraestructuras del Ministerio de Administraciones Públicas, se hace también un cálculo de generación de residuos sólidos urbanos teniendo en cuenta la población estival, para así poder tener noción de la desviación de la media calculada para todo el año, debida a este factor.

Los datos de residuos muestran la cantidad de residuos generados en EL territorio de Sobrarbe, sin embargo, los datos de población no muestran el incremento causado por la población estacional, especialmente durante la época de verano.

3.2.2.3.- Gestión de Residuos Sólidos Urbanos

▪ Recogida ordinaria

La recogida no selectiva de RSU se divide en dos bloques: por un lado se realiza la ruta que comprende las estaciones de invierno, otoño y primavera y por otro lado la ruta del verano que consta de doce semanas.

La ruta de invierno, otoño y primavera consta a su vez de dos rutas: ruta del Cinca y ruta del Ara. En cada ruta trabajan dos personas y otra más rota durante las vacaciones. La recogida se realiza los lunes, martes, miércoles, viernes y sábado.

La ruta de verano se extiende a doce semanas y se realiza la recogida los siete días de la semana. Se realiza un total de cuatro rutas: ruta del valle de Chistau, ruta del Cinca, ruta del Ara (Torla) y ruta del Ara (Broto). En cada ruta trabajan dos personas.

El número de contenedores asciende a 941 repartidos de la siguiente manera:

Municipio	Nº de contenedores	Nº
		habitantes/contenedores
Abizanda	31	5
Aínsa-Sobrarbe	151	11
Bárcabo	21	5
Bielsa	83	6
Boltaña	101	8
Broto	68	8
Gistaín	20	9
Fanlo	17	13
Fiscal	53	12
Labuerda	36	5
La Fueva	68	2

Laspuña	20	14
Palo	11	4
Plan	42	8
Puértolas	34	6
El Pueyo de Araguás	31	5
San Juan de Plan	14	10
Tella-Sin	39	7
Torla	101	3
Total	941	7

Fuente: Comarca de Sobrarbe. 2003

Año tras año se ha ido ampliando el número de contenedores conforme a las necesidades de la población. Las características de los contenedores son diversas y se recogen en la siguiente tabla realizada a través de los datos de la Comarca

Nº de contenedores	Capacidad	Material
677	1.100 l	Chapa galvanizada
93	800 l	Chapa galvanizada
73	1.000 l	Polietileno
98	660 l	Polietileno

En opinión de la coordinadora de residuos la dotación de contenedores es adecuada aunque resaltan la necesidad de renovar los más antiguos y cambiar los contenedores de chapa galvanizada por los de polietileno.

▪ **Recogida selectiva de Papel Cartón**

Con fecha 7 de mayo de 1999 se suscribió el Convenio Marco entre la **Diputación General de Aragón y ECOEMBES**, en el que se regula el funcionamiento del Sistema Integrado de Gestión en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Aragón. En este Convenio quedan definidas, entre otras

las condiciones técnicas y económicas básicas para el funcionamiento de la recogida selectiva monomaterial de papel-cartón. Con fecha 15 de junio de 1999, se firmó el Convenio de Colaboración entre la Diputación General de Aragón, la Sociedad RECIPAP y la Asociación REPACAR, por el que se establecen las condiciones económicas de la recogida selectiva de papel y cartón de la Comunidad Autónoma de Aragón. Se estableció como objetivo, en un plazo de tres años, esto es, para el año 2003, la recuperación de papel –cartón de 25 kg/hab.año.

En Aragón, conforme al Plan de Gestión de los Residuos, el papel y cartón contenido en la basura constituye el 20% en peso de los residuos sólidos urbanos y el 41% en peso total de envases y embalajes. La producción aragonesa de papel-cartón de basuras domésticas se estima en torno a los 238 Tm diarios, lo que supone al año 86.928 Tm.

La recogida selectiva de papel-cartón en Aragón está mucho menos extendida que la de vidrio, fundamentalmente por problemas en la rentabilidad económica de las actividades de recuperación.

La Comarca de Sobrarbe realiza la recogida de los residuos de papel y cartón depositados en los contenedores mediante un camión pluma. Posteriormente se traslada al vertedero L'Aínsa donde se bascula en un compactador estático. Finalmente el recuperador retira la caja con el material compactado y trae otra vacía para continuar con el proceso. De esta manera el papel se reintroduce en el proceso como materia prima de la industria papelera recicladora.

No existe una ruta alternativa para la recogida del papel-cartón de los comercios de la zona. El cartón se deposita en los contenedores destinados al papel de la recogida selectiva. Debido a una iniciativa promovida por la Comarca los comerciantes tienen llave del vertedero para que puedan depositarlo en el autocompactador en el momento que puedan. De este modo se fomenta el reciclaje aunque se pierden datos en el pesaje de la entrada de papel, siendo el peso real el de salida de vertedero cuando lo recoge el recuperador, Joan Vilella Feliu.

Existen rutas establecidas con distinta frecuencia de recogida según la época del año. En invierno el recorrido se realiza una vez por semana, en otoño y primavera se realiza dos veces por semana y en verano tres veces por semana.

El número de contenedores metálicos de papel asciende a treinta y ocho, todos ellos contienen contenedores para la recogida de pilas. La distribución de los contenedores de papel-cartón queda repartida de la siguiente manera:

MUNICIPIO	Nº DE CONTENEDORES
Abizanda	1
Aínsa-Sobrarbe	12
Bárcabo	-
Bielsa	2
Boltaña	4
Broto	4
Gistaín	1
Fanlo	-
Fiscal	2
Labuerda	2
La Fueva	2
Laspuña	1
Palo	-
Plan	1
Puértolas	1
El Pueyo de Araguás	1
San Juan de Plan	1
Tella-Sin	1
Torla	2
Total	38

La recogida selectiva de papel-cartón se inició en la Comarca en el año 2002,.

Las salidas de vertedero a cargo del recuperador, señalan una mayor concentración en el volumen de papel-cartón durante los meses de julio y agosto. Periodo que coincide con la época estival donde existe gran afluencia de turistas a Sobrarbe.

Los datos aportados por la Comarca de Sobrarbe para los ocho primeros meses de 2008 sobre recogida selectiva de papel-cartón superan los kilos de 2007, dando una cifra de 84640 Kg. Este hecho pone de manifiesto el interés de los habitantes de la Comarca por participar en la recogida selectiva y prevé la óptima evolución de este tipo de recogida en Sobrarbe.

No obstante, los datos aportados nos muestra que la recuperación indicada como objetivo por el “Plan de Ordenación de la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos de la Comunidad Autónoma de Aragón” para la recogida selectiva monomaterial y reciclado de papel-cartón para el año 2007 de 25 Kg/habitante/año, está todavía lejos de alcanzarse.

▪ **Recogida de Vidrio**

Según datos recogidos en el Programa de Actualización del Plan de Ordenación de la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos de la Comunidad Autónoma de Aragón en la Comunidad Autónoma de Aragón se generan aproximadamente 96Tm al día de residuos de vidrio, esto es, 35040Tm al año. Ecovidrio por su parte recoge en sus estadísticas que mediante la recogida selectiva se recupera entorno al 30% del vidrio generado.

Desde enero de 2000 la Comarca se encarga de la recogida del vidrio de aportación ciudadana, es decir, doméstico. El sistema de recogida se lleva a cabo mediante la carga en camión con doble gancho-pluma basculante del contenido de los iglús y su transporte al



vertedero de R.S.U de la Comarca de Sobrarbe.

La empresa Gonzalo Mateo S.L, miembro de Ecovidrio, se encarga de la recogida del vidrio en vertedero cuando se concentra entre 20000 y 30000 kilos. La frecuencia de recogida depende de la temporada. En verano se realiza cada quince días, en otoño-primavera se realiza cada treinta días y en invierno una vez cada dos meses.

Los contenedores son de tipo iglú y tienen una capacidad de 3 m³. En los últimos años ha aumentado la adquisición situándose en la actualidad en sesenta y dos contenedores.

La necesidad detectada en la Comarca es la implantación de contenedores de vidrio en los camping, al menos un iglú por camping, ya que facilitaría la recogida selectiva de vidrio en estos emplazamientos.

MUNICIPIO	Nº DE CONTENEDORES
Abizanda	2
Aínsa-Sobrarbe	10
Bárcabo	3
Bielsa	6
Boltaña	5
Broto	6
Gistaín	1
Fanlo	0
Fiscal	5
Labuerda	3
La Fueva	4
Laspuña	1
Palo	0
Plan	4
Puértolas	2
El Pueyo de Araguás	1
San Juan de Plan	1
Tella-Sin	2

Torla	6
Total	62

Fuente: Comarca de Sobrarbe. 2003

La evolución de la recogida selectiva de vidrio ha sido creciente desde el año 2000.

Los datos estadísticos que maneja **Ecovidrio** en lo referente a la recuperación de vidrio doméstico sitúan a la Comarca de Sobrarbe a la cabeza en el reciclaje de vidrio respecto al indicador aragonés y nacional.

No obstante, el indicador de recuperación de vidrio doméstico de la Comarca de Sobrarbe se calcula en base a la población de derecho, no recogiendo la población estacional de los periodos vacacionales. El mayor movimiento en la recogida del vidrio en vertedero por parte del recuperador se centraliza entre los meses de junio a septiembre, y entre noviembre y diciembre, meses entre los que la afluencia de turistas es mayor.

- **Recogida de envases**

En la actualidad existe un estudio que recoge el modelo necesario para organizar y financiar la recogida selectiva de los residuos de envases y embalajes. Todavía no se ha puesto en marcha la recogida selectiva ya que la Comarca está estudiando las posibilidades de asumir este nuevo servicio.

Así pues no se están cumpliendo los plazos establecidos en el calendario del Convenio Marco entre la Diputación General de Aragón y ECOEMBES recogido en el Programa de Actualización del Plan de Ordenación de la Gestión de Residuos Urbanos de la Comunidad Autónoma de Aragón.

- **Recogida de voluminosos**

La recogida de voluminosos engloba únicamente la chatarra que depositan los habitantes de Sobrarbe en las zonas destinadas por cada Ayuntamiento. Los trabajadores de la Comarca recogen la chatarra mensualmente y la traslada a

vertedero. El recuperador es Hermanos Marquina, quien cizalla el material y lo transporta hasta la planta de reciclado.

No existe recogida de otro tipo de voluminosos. Se acumulan en el vertedero colchones, muebles y elementos de madera con los que en invierno se hacen hogueras.

▪ **Recogida de pilas**

Desde la puesta en marcha de la recogida selectiva de papel-cartón, la Comarca de Sobrarbe tiene instalados en los contenedores de papel-cartón uno de pilas. La recogida de pilas de estos contenedores se realiza a la vez que la del papel-cartón. Una vez recogidas se llevan a vertedero donde se depositan en bidones estanco hasta que las retira la empresa **Fomento de Construcciones y Contratas (FCC)**, subcontrata de la Diputación General de Aragón.

Existen además contenedores de pilas entregados por la D.G.A a particulares de los que se encarga de la recogida FCC. El número total de este tipo de contenedores asciende a treinta y dos y se reparten en los siguientes municipios:

MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO	Nº CONTENEDORES	DE
Abizanda	Camping	1	
	Ferretería	1	
	Supermercado	1	
Aínsa-Sobrarbe	Gasolinera	1	
	Fotografía	1	
	Camping	1	
Bárcabo	Camping	1	
Bielsa	Supermercado	2	
	Camping	1	
Boltaña	Ultramarinos	1	

MUNICIPIO	ESTABLECIMIENT O	Nº CONTENEDORES	DE
	Camping	2	
	Información Turismo	1	
Broto	Camping	1	
Fiscal	Camping	2	
Labuerda	Camping	1	
Laspuña	Alimentación	1	
Plan	Ayuntamiento	1	
	Supermercado	1	
Puértolas	Camping	1	
El Pueyo de Araguás	Camping	1	
San Juan de Plan	Alimentación	1	
Tella-Sin	Gasolinera	1	
	Ayuntamiento	1	
Torla	Supermercado	1	
	Hotel-Camping	1	
	Camping	4	
Total		32	

3.2.2.4.- Conclusiones de la Gestión de RSU

La valoración conjunta de los datos obtenidos de la caracterización de los Residuos Sólidos Urbanos junto a los objetivos de recuperación planteados en el Plan de Ordenación de la Gestión de Residuos Sólidos de la Comunidad Autónoma de Aragón sitúan a Sobrarbe por debajo de las expectativas del citado Plan.

Los objetivos planteados para las fracciones de papel-cartón y plásticos no se alcanzan en la Comarca de Sobrarbe. La recogida selectiva de papel entró en funcionamiento en el año 2002 y se prevé una evolución óptima. En cuanto a la recogida selectiva de plásticos, a pesar de la redacción de un estudio para su implantación, es inexistente en la Comarca. El dato de la fracción recuperada de vidrio en Sobrarbe supera ligeramente el objetivo de recuperación de vidrio del Plan

Aragones. No obstante, el indicador de recuperación de vidrio doméstico enmascara la población flotante de la Comarca, con lo cual, la recuperación por persona, seguramente será inferior a la presentada como indicador de recuperación de vidrio.

Respecto a la recuperación de materia orgánica la tendencia de la normativa comunitaria en materia de vertido de residuos sólidos urbanos es reducir el porcentaje de residuos biodegradables con destino a vertedero.

3.2.3.- TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

3.2.3.1.- Vertedero Controlado de Residuos

El **Vertedero Controlado Comarca de Sobrarbe** se localiza en el paraje Zaquiñés, en el término municipal de Aínsa-Sobrarbe, a seis kilómetros del núcleo de población en la carretera A-138, PK-43. El año de entrada en funcionamiento fue en 1992 y se construyó para un periodo de vida de ocho años.

Actualmente el vaso del vertedero está prácticamente colmatado, previendo un año o a lo sumo dos años de vida. Ante esta perspectiva la compactación de los residuos se realiza sin sellado de tierra.

El vertido de la basura se realiza desde un muelle de descarga y los residuos se compactan y extienden a diario con una pala cargadora CAT 928F.

Debido al gran volumen de basura en el vaso las chimeneas de gas metano hace tiempo que quedaron ocultas convirtiendo el vaso en un punto peligroso ante el riesgo de producirse explosiones.

En la cota más baja del vaso se localiza la balsa de recogida de lixiviados. El vertedero dispone de un sistema de bombeo que recoge los lixiviados de la balsa, los impulsa a otra balsa situada en la cota superior del vaso y de ahí riega la basura con el fin de favorecer su



descomposición y el proceso de evaporación. En las temporadas de menor temperatura ambiental las balsas se colmatan amenazando el desbordamiento con el consecuente riesgo de contaminación para el medio.

Las infraestructuras con las que cuenta el vertedero se resumen en una báscula a la entrada del vertedero, dos naves, un lavadero, un muelle de voluminosos con compactador estático para papel y el vaso de vertedero.

El vaso de vertedero tiene una superficie de dos hectáreas y consta del vaso propiamente dicho, balsa de lixiviados, balsa de riego, cubierto para pala cargadora, caseta de instalaciones, cuneta perimetral hormigonada y vallado.

Respecto a las construcciones existentes la nave A está provista de báscula, equipo de pesaje costa, transformador eléctrico e instalaciones de fontanería y electricidad. En su interior se localiza el cuarto de herramientas y almacén, la oficina, los aseos y un garaje para cuatro camiones. La nave B cuenta con un almacén-garaje con dos fosos.

La planta de almacenaje intermedio es un muelle de descarga con cuatro compartimentos. Tiene un compactador estático para la compactación del papel-cartón, dos cajas cerradas para residuos de papel-cartón adaptables al compactador estático y dos containers de treinta y seis metros cúbicos para equipo de gancho multicaja para el almacenaje de residuos de vidrio.

La flota de vehículos que maneja el personal de la Comarca está formada por cinco camiones para la recogida de R.S.U y un camión para la recogida de voluminosos. Los camiones destinados a la recogida de R.S.U tienen una antigüedad de once años dos de ellos, diez años otros dos y la más nueva cuenta con un año. El camión para la recogida de voluminosos tiene una antigüedad de dos años.

3.2.3.2.- Puntos de vertido incontrolado

A pesar de que se ha implantado un programa de sellado de vertederos incontrolados el auge del sector de la construcción en los últimos años ha hecho que sigan encontrándose algunos puntos de vertido que se detallan en el apartado de incidencia ambiental de las actividades económicas.

3.2.3.3.- Nuevo vertedero controlado

En el **Programa de Actualización del Plan de Ordenación de la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos de la Comunidad Autónoma de Aragón** se comenta la necesidad de la creación de un nuevo vertedero para la Agrupación 2 Barbastro, tramitado como Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal (PSIS) y como fecha de finalización de las obras se apuntaba comienzos del año 2002.

3.2.4.- RESIDUOS INDUSTRIALES

3.2.4.1.- Residuos Industriales asimilables a urbanos

La información remitida por la Dirección General de Calidad, Evaluación, Planificación y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón a partir del año 2001 recoge que los Entes Locales de conformidad con lo señalado en el artículo, 4 del capítulo II del Decreto 49/2000, así como lo prescrito en el artículo 13.3 de la Ley 10/98 de Residuos, tiene la obligación de llevar un registro documental de la gestión de los **residuos no peligrosos**, debiendo remitir dicha información con periodicidad anual al Departamento de Medio Ambiente.

En lo que respecta a la Comarca de Sobrarbe los residuos industriales asimilables a urbanos son únicamente la chatarra cuyo recuperador es la empresa Hermanos Marquina, S.L.

3.2.4.2.- Residuos Peligrosos

La aprobación de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, el Decreto 49/2000, de 29 de febrero, que regula la autorización y registro para la actividad de

gestión para las operaciones de valorización o eliminación de residuos no peligrosos y el Inventario de Residuos Peligrosos de la Comunidad Autónoma de Aragón se han proyectado en el **Plan de Residuos Peligrosos de la Comunidad Autónoma de Aragón 2001-2014** que diferencia la gestión de residuos peligrosos de la gestión de residuos industriales no peligrosos. Contempla además programas de vigilancia y control de la producción, posesión y gestión de residuos así como el traslado de los mismos dentro del ámbito autonómico, nacional y comunitario.

Nos informan además desde el Departamento de Medio Ambiente que ninguna de las empresas de Sobrarbe está adheridas a ningún sistema de gestión medioambiental (SGMA).

El listado enviado por la Dirección General de Calidad, Evaluación, Planificación y Educación Ambiental sobre residuos producidos en grandes y pequeñas cantidades con Documentos de Control y Seguimiento ha permitido conocer la producción de **residuos peligrosos** en la Comarca de Sobrarbe.

A la hora de analizar los citados datos sobre residuos peligrosos nos hemos encontrado que, de acuerdo al listado europeo, se diferencian residuos peligrosos, no peligrosos y asimilables a urbanos. Comentada esta incidencia con el Servicio de Residuos Industriales nos señalaron que el listado de residuos gestionado con Documentos de Control y Seguimiento (DCS) y el listado de residuos gestionado con Documentos de Control y Seguimiento de Pequeños Productores (DCSPP) recoge únicamente los residuos peligrosos. Así pues, las diferencias encontradas las relacionan con posibles errores en la codificación del residuo desde las empresas generadoras debidas, en cierto modo, a la entrada en vigor de la Orden MMA/304/2002. Durante el periodo de años que manejamos, 1998, 1999, 2000, 2001 y 2002 se produjo la entrada en vigor de la Orden MMA/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Esta Orden refunde el listado CER y el listado de Residuos Peligrosos de conformidad con la Decisión 2000/532/CE y sus posteriores modificaciones.

3.2.5.- RESIDUOS SANITARIOS

Los productores de residuos sanitarios de Sobrarbe son pequeños productores, que se corresponden con los centros de salud del INSALUD, farmacias y clínicas veterinarias principalmente.

Los residuos generados son recogidos por gestores autorizados. No disponemos de datos que nos muestren la evolución de estos residuos.

3.2.6.- RESIDUOS GANADEROS Y AGRÍCOLAS

Este apartado se detalla en apartado 2.3.2.2. (El sector ganadero en Sobrarbe).

3.3.- FLUJOS DE ENERGÍA

3.3.1.- BALANCE ENERGÉTICO DE LA COMARCA DEL SOBRARBE

El balance energético de la comarca del Sobrarbe se encuentra fuertemente vinculado a la producción de energía hidroeléctrica que se realiza en todo este territorio aprovechando el curso fluvial del río Cinca. A pesar de ello, debe importarse energía puesto que la comarca es deficitaria de determinadas fuentes energéticas, así pues el 63,6% de la energía que se consume procede del exterior.

En lo que se refiere a la relación entre producción de energía primaria y consumo final de energía, ésta se sitúa en 5,61, mostrando una situación de superávit, es decir se produce más energía de la que se consume en la comarca, convirtiéndose así en un área exportadora de electricidad.

3.3.1.1.- Producción de energía primaria

En la comarca del Sobrarbe se encuentran ubicadas un total de 11 centrales hidroeléctricas a lo largo del curso fluvial del río Cinca, cuya potencia instalada asciende a 178,2 Mw lo que supone el 15% de la potencia hidroeléctrica instalada en la provincia de Huesca y el 11,3% de la Comunidad Autónoma de Aragón.

En la siguiente tabla se muestra la distribución de las centrales hidroeléctricas por municipios en la comarca.



**LOCALIZACIÓN DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS
EN LA COMARCA DEL SOBRARBE**

Municipio	Nombre Unidad Producción	Potencia Instalada en Mw
Bielsa	Barrosa	3,600
	Bielsa	1,600
	Urdiceto 1	3,600
	Urdiceto 2	3,600
Laspuña	Laspuña 1	6,800
	Laspuña 2	6,800
Tella-sin	Lafortunada Cinca 1	14,000
	Lafortunada Cinca 2	14,000
	Lafortunada Cinca 3	14,000
	Lafortunada Cinqueta 1	20,700
	Lafortunada Cinqueta 2	20,700
	Salinas	2,400
Palo	Mediano 1	33,200
	Mediano 2	33,200
Total		178,200

Fuente: Ministerio de Economía

En el año 2007 la producción de electricidad se situó en 40.315,19 Teps, lo que en términos relativos supone una producción de 68.395,3 Kw/h/hab. La evolución de la producción no muestra una tendencia homogénea durante los últimos cinco años, sino que sufre importantes oscilaciones según las precipitaciones acaecidas durante el año. De esta forma, los años más lluviosos se caracterizan por ser altamente productivos en electricidad mientras que los periodos de sequía repercuten negativamente reduciendo la producción.

En el término municipal de Tella-Sin es donde se genera la mayor parte de electricidad de la comarca, llegando a suponer más del 40% de la energía producida para todos los años. Esta situación se justifica por la potencia instalada en las seis centrales que se localizan en el municipio.

Esta fuerte capacidad de producción de energía renovable de la comarca permite que parte de la electricidad generada en las distintas centrales se destine al consumo final de otras áreas de Aragón y del Estado, convirtiendo la zona en una exportadora de energía eléctrica. Este hecho posee claras repercusiones en términos de sostenibilidad de los municipios en materia energética.

A pesar de los aspectos positivos que posee la generación de energía a partir de recursos renovables, la sobreexplotación de éstos ha repercutido negativamente en los caudales biológicos necesarios para el mantenimiento de la fauna de los cursos fluviales de la comarca.

Debe tenerse en cuenta que la explotación de los recursos hidrográficos para la generación de electricidad en el Sobrarbe se remonta a principios de los años 20, más concretamente en 1923 cuando se puso en funcionamiento la primera central en el embalse de Lafortunada Cinca en el municipio de Tella-Sin. A partir de este momento, se inicia la construcción de nuevos embalses y presas para aumentar el aprovechamiento energético de esta zona. Así pues en 1930 se inauguraron las centrales de Urdiceto y Barroso en Bielsa, y en 1932 la de Lafortunada Cinqueta en Tella-Sin. Después de unos años de interrupción debido a la Guerra Civil Española, en 1948 entra en funcionamiento la central de Salinas en Tella-Sin, y un año más tarde lo hace la de Bielsa. Mientras que dieciseis años después se construye el embalse de Laspuña (1965) y en 1969 el de Mediano en el municipio de Palo.

Así pues la generación de electricidad se convirtió en un *modus vivendi* destacado para los habitantes del Sobrarbe y alternativo a la tradicional actividad ganadera, hasta que a mediados de los 80 y principios de los 90 se inició un proceso de informatización y centralización de los sistemas de control y vigilancia

de dichas centrales, lo que conllevó una reducción de los puestos de trabajo a través de prejubilaciones y regulaciones de empleo, con la consiguiente reducción de ingresos y de rentas principales para los habitantes de la zona. Estos hechos acentuaron la ya de por sí dramática situación de despoblación que sufre la comarca del Sobrarbe.

Además de la producción de energía hidroeléctrica debe anotarse que los núcleos de Escuaín, que pertenece al municipio de Puértolas, y Revilla (término municipal de Tella-Sin), ambos sin electrificar, hay instaladas placas solares fotovoltaicas no conectadas a la red eléctrica de distribución cuya producción se destina al autoconsumo. No obstante, se carecen de datos sobre producción y potencia instalada de dichos sistemas.

3.3.1.2.- Redes de evacuación transporte y distribución de energía

El papel que desarrolla el Sobrarbe como zona productora de energía hidroeléctrica repercute de forma directa en la presencia destacada de líneas eléctricas destinadas al transporte y la distribución de dicha fuente energética. Además, su situación fronteriza con Francia también ha repercutido en que la zona se convierta en un corredor energético por el que se importa electricidad del país vecino.

La Organización Mundial de la Salud ha realizado una recomendación, que a su vez, a sido recogida por la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo, por la que aconseja la existencia de una distancia mínima de 50 metros entre las líneas de alta tensión y las viviendas para evitar problemas de salud.

En la comarca se localizan cinco líneas de alta tensión, tres de las cuales son de 220 Kw y dos de 132 Kw.

De las líneas de 220 Kw, la más occidental es la que conecta Pragneres, en Francia con Sabiñanigo, su trazado discurre por los núcleos poblacionales de

Bujaruelo y Cotefablo, la función principal de esta infraestructura es la de importar electricidad desde Francia.

Otra de las líneas de 220 Kw atraviesa la comarca de este a oeste por la zona central en Paralelo al Pirineo desde Sabiñanigo hasta la Poble de Segur, en la Comunidad Autónoma de Catalunya. Esta línea permite transportar la electricidad obtenida en las distintas centrales hidroeléctricas del eje del Cinca.

Finalmente, la otra línea de 220 Kw transcurre por el sur de la comarca en sentido diagonal por la central de Mediano, atravesando Palo en dirección Catalunya. Esta infraestructura permite incorporar a la red eléctrica la producción de la ya mencionada central.

Por lo que se refiere a las líneas de 132 Kw, una de ellas transcurre paralela al curso del río Cinca desde Lafortunada hasta la subestación de Mediano, y la otra posee su origen en Escalona y continúa por la falda de la Sierra Ferrera hasta Catalunya. La función de estas dos infraestructuras es la de recoger la producción hidroeléctrica de la comarca y transportarla hacia las principales zonas consumidoras.

Esta red de transporte de electricidad se completa con una línea de 30-45 Kw que une la central de Urdiceto con Escalona y con las subestaciones de Barrosa, Bielsa y Salinas.

3.3.1.3.- Importación y exportación de Energía

El Sobrarbe muestra un balance de exportación¹ neto positivo, es decir exporta más energía de la que importa, esta situación influye en el hecho de que la comarca tenga un grado de dependencia energética negativo.

¹ Se entiende como balance de exportación a la diferencia entre las importaciones y las exportaciones totales.

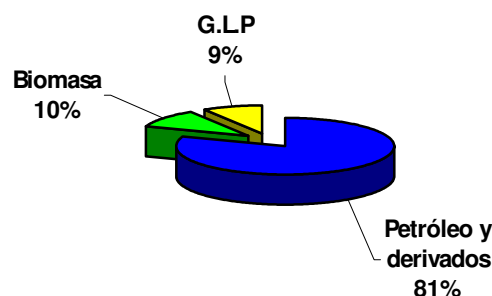
Así pues, la exportación neta de energía durante el año 2007 ascendió a 32.525 teps, lo que en términos relativos se traduce en 4,7 teps/habitante. Estas cifras permiten concluir que el área de estudio exporta hacia el exterior cuatro veces más energía de la que consumen los propios habitantes de la zona. Esta situación viene fuertemente determinada por el papel que juega el Sobrarbe como comarca productora de energía hidroeléctrica.

3.3.1.3.1.- La Importación de energía

La importación de energía primaria en la comarca del Sobrarbe para el año 2002 se ha estimado en 5.686,6 teps, lo que en términos relativos representó una importación de 0,8 teps/habitante.

La estructura de las importaciones queda presidida por el gasóleo con un total de 4.596,2 teps, seguido por la biomasa con un total de 582,5 teps, y en último lugar se encuentran los G.L.P. cuya importación ascendió a 507,9 teps.

ESTRUCTURA DE LAS IMPORTACIONES EN EL SOBRARBE



Así pues la importación de energía en la comarca se basa principalmente en un 91% en recursos fósiles, hecho que posee fuertes repercusiones en términos de sostenibilidad, puesto que a parte del carácter no renovable de dichos recursos y del elevado grado de dependencia energética que de ello se deriva, su consumo supone un aumento de las emisiones de gases que contribuyen de forma directa en el efecto invernadero. Mientras que tan sólo un 9% de las importaciones en el Sobrarbe son de fuentes energéticas renovables.

3.3.1.3.2.- La exportación de energía

El carácter de productor de energía primaria que posee el Sobrarbe repercute de forma directa en el balance exportador que muestra el área de estudio. Así pues, la comarca es excedentaria en electricidad, puesto que su capacidad de producción supera con creces al consumo de dicho bien en la zona.

Es por ello que durante el año 2007 la exportación de energía hidroeléctrica ascendió a 38.166,9 teps, lo que en términos relativos representó 5,6 teps/habitantes, cifra superior al consumo final de energía en la comarca.

Estas exportaciones se dirigen tanto a otras comarcas de la propia provincia de Huesca, como de Aragón e incluso a las Comunidades Autónomas vecinas como es el caso de Catalunya. Finalmente, debe anotarse que todas estas exportaciones proceden de fuentes energéticas renovables con las consiguientes ventajas medioambientales que de ello se deriva.

3.3.1.4.- Transformación de energía

En lo que se refiere a instalaciones dedicadas a la transformación de energía en la comarca de Sobrarbe, y según el Registro de productores de electricidad en Régimen Especial de la Dirección General de Política Energética y de Minas del Ministerio de Economía, no existe ningún centro de transformación energético.

Es por ello que la producción de energía secundaria en la comarca es inexistente y se limita únicamente a la generación de energía primaria que ya ha sido comentado anteriormente.

3.3.1.5.- Consumo final de energía

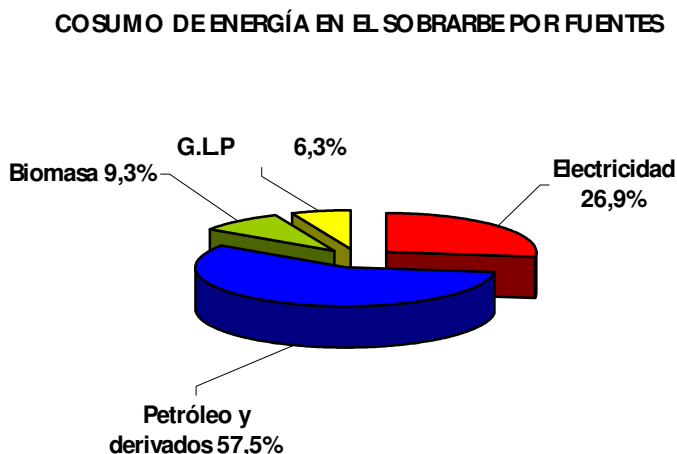
El consumo de energético tanto de los habitantes como de las distintas actividades que se desarrollan en el municipio está basado en aportes de energía

que, en sus distintas formas, o bien se producen en el interior de la comarca, como es el caso de la electricidad, o deben importarse del exterior.

3.3.1.5.1.- Consumo final de energía por fuentes

Antes de empezar con el análisis del consumo energético de la comarca debe comentarse la poca oferta en cuanto a fuentes energéticas que disponen los habitantes del Sobrarbe, hecho que repercute en un uso intensivo de aquellos recursos energéticos tradicionales como son los petróleos y sus derivados, la electricidad y la leña.

El consumo de energía final de la comarca del Sobrarbe se ha estimado en 7.998 teps, lo que supone un consumo de 1,17 teps/habitante y cuya distribución por fuentes se muestra en el siguiente gráfico.



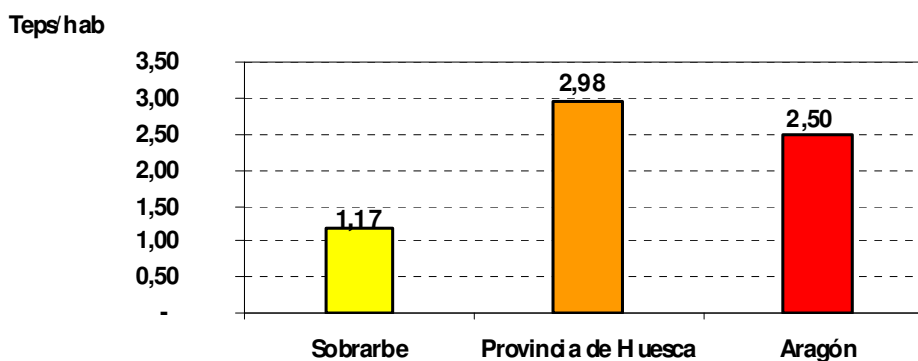
Fuente: Elaboración propia

La estructura energética del Sobrarbe se asimila a la de España debido a la alta dependencia que se observa respecto los productos petrolíferos. En contraposición, se observan algunas diferencias, como es el uso más intensivo de la biomasa y la electricidad en el Sobrarbe respecto al resto del Estado, provocado en gran parte por el bajo grado de diversificación energética que se muestra en la

comarca, como muestra de ello, es la inexistencia gas natural que aún no se encuentra disponible para ninguno de los núcleos de población de esta área.

El consumo de energía final en el Sobrarbe (1,17 teps/habitante) puede considerarse bajo si se compara con los valores registrados durante el año 2001 en la provincia de Huesca (2,98 teps/habitante) y con la media de Aragón (2,5 teps/habitante). Esta situación, queda en gran parte justificada por la estructura productiva que posee la comarca, en la que la industria un sector intensivo en el uso energético es prácticamente inexistente, mientras que, la principal actividad económica se centra en el sector servicios cuyo consumo energético es comparativamente menor y se asimila en gran parte al doméstico.

COMPARATIVA DEL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA



▪ **Petróleo y derivados**

El consumo de petróleo y derivados en la comarca se ha estimado en 4.596,2 teps en el año 2007, lo que en términos per cápita se sitúa en 0,67 teps/habitante. El 49,41% de dicho consumo (2.271,2 teps) correspondieron a gasolina y análogos, utilizados en los desplazamientos generados en vehículos de tracción mecánica por parte de los habitantes de la comarca. Mientras que el 46,78% restante perteneció a fuelóleo y gasóleo C utilizado en los hogares por los sistemas de calefacción, cocina y agua caliente, así como en las dotaciones municipales.

▪ **Electricidad**

Los municipios de Torla, Labuerda, Palo y Bielsa muestran un consumo por habitante superior a la media de la comarca, especialmente significativo es el de Torla que se situó en 0,63 teps/habitante doblando al comarcal, el de Labuerda fue de 0,56 teps/habitante, mientras que en Palo y Bielsa alcanzó los 0,41 teps/habitantes.

Por el contrario, Fanlo, Gistaín y Laspuña muestran un consumo eléctrico por habitante inferior a la media. Así pues, el consumo eléctrico por habitante en Fanlo se situó en 0,08 teps/habitantes, algo superior fue el de Gistaín de 0,12 teps/habitantes, mientras que el de Laspuña alcanzó los 0,15 teps/habitante.

El consumo de electricidad por habitante del Sobrarbe (0,36 tep/habitante) en el año 2007 fue inferior a los niveles de la provincia de Huesca (0,63 tep/habitante), a los de la Comunidad Autónoma de Aragón (0,52 tep/habitante) y a los estatales (0,42 tep/habitante), tal y como puede observarse en el siguiente gráfico.

La razón por la cual el consumo eléctrico de la comarca sea la mitad del de la provincia puede venir explicado por el bajo grado de industrialización que posee el Sobrarbe, en cambio en la provincia se localizan una serie de industrias químicas que se caracterizan por ser altamente intensivas en el consumo de electricidad, hecho que repercute directamente en este ratio aumentándolo. Como consecuencia directa, el consumo por cápita en la comarca es un 73% inferior al de la Comunidad Autónoma, y se sitúa un 40% debajo de la media estatal.

A pesar de que el Sobrarbe es exportador neto de electricidad, la comarca padece problemas destacados en cuanto a la calidad del suministro de esta fuente energética se refiere. Algunos núcleos con poca o sin población estable se encuentran sin electrificar, autoabasteciéndose con placas solares. Otros núcleos muestran problemas de cortes del suministro y bajadas de tensión con las consiguientes pérdidas económicas que de ellos se derivan.

Al mismo tiempo, la falta de un equipo de operarios en la comarca para solucionar las averías que se producen en toda esta zona provoca que los equipos

técnicos deban desplazarse desde Huesca con la consiguiente pérdida de tiempo en desplazamientos que afecta de forma directa a los habitantes, incrementando el periodo de tiempo sin suministro eléctrico.

Según la “Encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Locales del año 2006” elaborada por el Ministerio de Administraciones Públicas, el municipio de Bárcabo poseía mala calidad en el suministro eléctrico, mientras que, Fanlo, Fiscal, Laspuña, Puértolas y San Juan de Plan obtenían una valoración regular del mismo y el resto de los municipios del Sobrarbe mostraban una buena calidad del servicio.

Los criterios utilizados para valorar el suministro de electricidad en esta encuesta estaban basados en el análisis de los siguientes aspectos: la existencia de cortes frecuentes y de problemas de variaciones de tensión, infradimensionamiento de la red de distribución provocado por la insuficiente potencia de las instalaciones para cubrir la demanda del municipio, y deterioro de elementos como cables, postes, cajas...

Según los criterios anteriormente establecidos, se considera que la calidad del suministro eléctrico es buena cuando no existan problemas de cortes ni de deterioro que exijan la realización de reparaciones urgentes. Por otro lado, se valora como regular cuando exista la necesidad de llevar a cabo reparaciones a medio plazo, y finalmente se manifiesta como mala cuando hayan cortes de suministro o problemas que requieren una actuación urgente.

▪ **Gases Licuados del petróleo (G.L.P.)**

En cuanto al consumo de G.L.P. en el Sobrarbe debe comentarse el peso que muestra dicha fuente en la estructura energética de la comarca llegando a representar el 6,3%. El consumo de G.L.P. en el año 2007 ascendió a 507,9 teps en el área de estudio, lo que representó en términos per cápita 0,07 teps/habitante. El 97,97% de dicho consumo fue de butano, mientras que, tan sólo el 2,03% restante perteneció a propano.

Los G.L.P. son utilizados prácticamente en su totalidad en los sistemas de calefacción, cocina y agua caliente de los hogares del Sobrarbe.

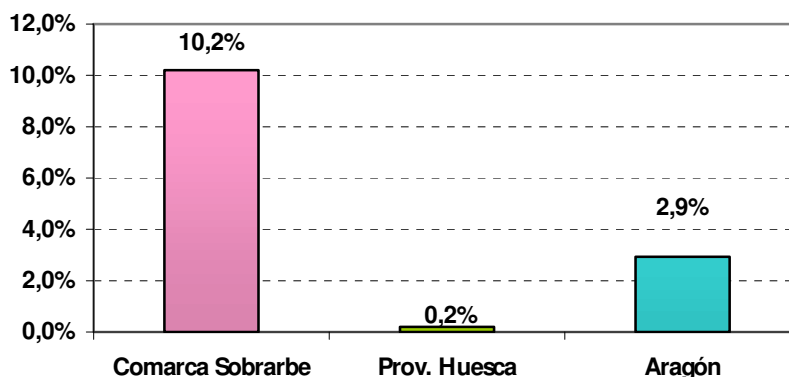
- **Biomasa**

Finalmente, en cuanto al consumo de biomasa en el Sobrarbe, debe comentarse el porcentaje que alcanza dicha fuente en la estructura energética de la comarca (9,6%), hecho que no resulta de extrañar si se tiene en cuenta el carácter eminentemente rural del área de estudio y el bajo grado de diversificación energética que muestra esta zona. Además, debe tenerse en cuenta la importante masa forestal que hay distribuida por toda el área de estudio, hecho que convierte la biomasa en una fuente energética con un elevado grado de disponibilidad y accesibilidad para los habitantes de la comarca.

Así pues, durante el año 2007 el consumo de biomasa ascendió a 745,61 teps, lo que se tradujo en términos de per cápita en 0,074 teps/habitante. El sector doméstico fue el principal usuario, debido en gran medida a los sistemas de calefacción instalados en los hogares del Sobrarbe.

En el siguiente gráfico se puede observar la mayor importancia relativa que muestra la biomasa en la estructura energética del Sobrarbe respecto a la provincia de Huesca y a la Comunidad Autónoma. Así pues, en la comarca el consumo de leña representó el 10,2% del total de energía consumida, mientras que para la provincia este porcentaje se redujo hasta el 0,2%, mientras que para la región se situó en el 2,93%.

COMPARATIVA CONSUMO DE BIOMASA

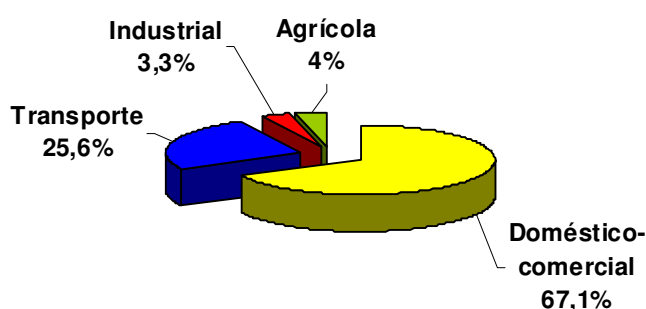


Fuente: Boletines de Coyuntura energética y Encuesta a la Población. Elaboración propia

3.3.1.5.2.- Consumo final de energía por sectores

El consumo final de energía por sectores en el Sobrarbe está presidido por el sector doméstico-comercial, del que se ha estimado un consumo de 5.367,01 teps, seguido por el sector transporte, que asciende a 2.051,19 teps, el agrícola con un consumo de 318,83 teps, mientras que las restantes 260,98 teps pertenecen al sector industrial.

CONSUMO FINAL DE ENERGÍA POR SECTORES EN SOBRARBE. AÑO 2007



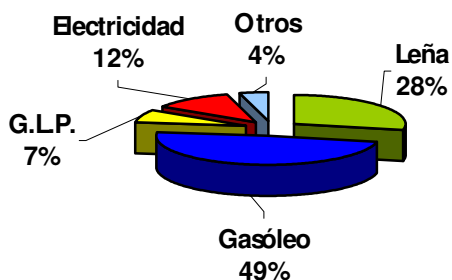
Esta estructura del consumo final difiere a la que presenta la provincia de Huesca, en la que el sector transporte posee mayor significado al igual que el sector industrial (30,7%), mientras, que el sector doméstico-comercial representa en la provincia tan sólo el 12,97%. Esto se debe a la propia estructura productiva que posee el Sobrarbe que queda presidida por el sector servicios, especialmente turismo, y por la importancia de la actividad ganadera respecto a otros núcleos de la provincia.

- **Sector doméstico-comercial**

El consumo doméstico-comercial y de servicios se situó en 0,78 teps/habitantes, cifra que duplica a la media de la provincia (0,39 teps/habitante) y las 0,47 teps per cápita de la región. Esto se debe en parte por el elevado peso de la población secundaria que en determinadas épocas del año se concentra en el Sobrarbe, así como por la importancia del sector turístico y comercial dentro de la estructura productiva de la comarca y cuyos consumos energéticos quedan recogidos en este epígrafe. Finalmente, debe tenerse en cuenta las duras condiciones climatológicas que se dan en esta área geográfica, sobre todo durante la época invernal, que se traducen en un aumento de las necesidades energéticas de su población. Así mismo, la estructura de las viviendas predominante en toda el área de estudio es la vivienda unifamiliar, siendo marginal el peso de las viviendas colectivas, este hecho también repercute en el consumo energético del sector doméstico, puesto que las necesidades energéticas son más elevadas en las viviendas unifamiliares que en las colectivas al poseer una mayor dimensión.

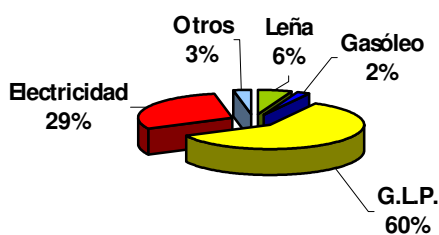
Según los datos obtenidos a partir de la encuesta de población, en el Sobrarbe la fuente energética más utilizada por parte del sector doméstico para los sistemas de calefacción es el gasóleo, que lo usan el 49% de los hogares, seguido por la leña, utilizada en el 28% de las viviendas, un 12% de los hogares usan la electricidad, mientras que un 7% utilizan los G.L.P. mientras que un 4% usa otras fuentes.

DISTRIBUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE CALEFACCIÓN POR FUENTES



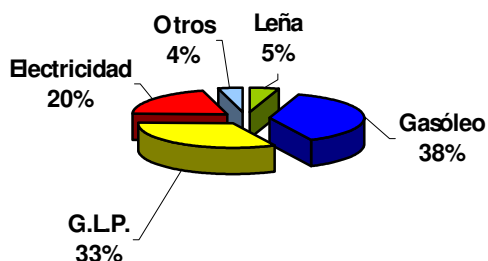
En cuanto al consumo energético del sector doméstico para los sistemas de cocina, se obtuvieron los siguientes resultados: el 60% de los hogares utilizan G.L.P., principalmente butano, el 29% usan electricidad, el 6% leña, mientras que tan sólo un 3% usa otras fuentes energéticas y un 2% utiliza gasóleo.

DISTRIBUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE COCINA POR FUENTES



Finalmente, la fuente energética más utilizada en los hogares del Sobrarbe para los sistemas de agua caliente es el gasóleo (38%), seguido muy de cerca por los G.L.P. que son usados en el 33% de los casos, principalmente el butano puesto que el propano tiene un uso minoritario, la electricidad es utilizada en el 20% de los

DISTRIBUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA CALIENTE POR FUENTES



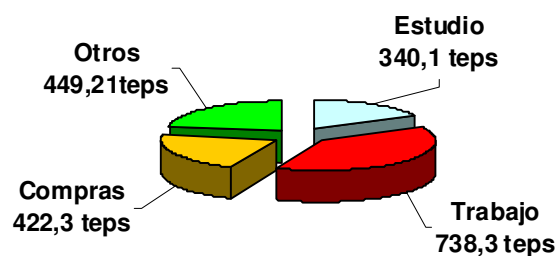
hogares, mientras que el porcentaje de viviendas que usan leña para calentar el agua se reduce al 5%.

▪ Sector transporte

El segundo sector consumidor de energía en la comarca es el de los transportes. No obstante, debe anotarse los valores reducidos que muestra el consumo energético per cápita de este sector respecto a la Comunidad Autónoma y a la provincia de Huesca, hecho que se justifica por la no inclusión del consumo energético del transporte de mercancías ya que no se disponen de datos, así como el bajo grado de movilidad que se observa en el área de estudio. Finalmente, debe comentarse que en este epígrafe se incluye únicamente el transporte de personas cuya estimación se ha realizado a partir de la encuesta de movilidad, ya sea a través del vehículo privado como del transporte público.

Así pues, entorno al 48,1% de los desplazamientos de las personas generados por la movilidad obligada se realizan en vehículo privado, lo que supone un total de 3.701 desplazamientos diarios. En cuanto a los desplazamientos provocados por el motivo trabajo, el 53,6% se realizan en transporte privado, lo que se traduce en términos cuantitativos en un total de 2.663 viajes diarios. Por motivos compras, se llevan a cabo en vehículo privado una cifra 986 (53,4%), mientras que por estudios el porcentaje de desplazamientos que se realizan en vehículos privados es del 6%, lo que representa en términos absolutos 52 desplazamientos diarios. En el siguiente gráfico puede observarse la estimación del consumo de gasolina y análogos según el motivo generador de la movilidad.

CONSUMO DE GASOLINA Y ANÁLOGOS DEL SECTOR TRANSPORTE AÑO 2007



- **Sector Agrícola y ganadero**

El sector agrícola y ganadero es el tercer consumidor energético en la comarca del Sobrarbe, aunque con un peso mucho más reducido que los mostrados por el sector doméstico-comercial y transporte. Así pues, el consumo estimado por el sector agrícola asciende a 318,83 teps, de las cuales 275,86 teps pertenecen a petróleo y derivados y las 42,97 teps restantes son de energía eléctrica.

- **Sector industrial**

Finalmente, el sector industrial es el que muestra un menor consumo energético debido a la inexistencia de un tejido industrial desarrollado en la comarca y a la tipología de pequeñas y medianas empresas industriales que predominan en la zona de estudio.

El consumo de energía durante el año 2007 asciende a 260,98 teps que se distribuyen de la siguiente forma: 175,05 teps de petróleo y derivados y 85,93 teps de electricidad.

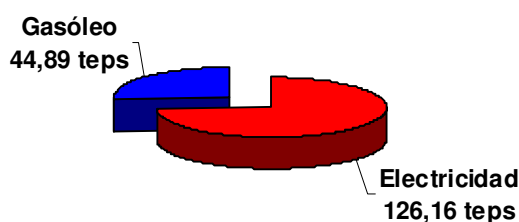
3.3.1.6.- Consumo energético en los establecimientos y servicios de la administración local

En cuanto a la realización de este apartado debe comentarse que para los municipios de Aínsa y Fiscal no ha sido facilitada la información necesaria. Es por ello, que los datos que se muestran en este apartado omiten a estas dos localidades.

El consumo de energía realizado por los establecimientos y servicios de la Administración Pública Local en la comarca del Sobrarbe fue de 171,05 teps en el año 2007, lo que supone un consumo de 0,03 teps/habitantes. Este consumo se distribuyó únicamente entre las siguientes fuentes energéticas: electricidad (73,8%)

y gasóleo C (26,2%). Hecho que se debe básicamente al bajo grado de diversificación energética que afecta a toda la comarca.

DISTRIBUCIÓN POR FUENTES ENERGÉTICAS DEL CONSUMO ENERGÉTICO DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL EN EL 2007



Fuente: Ayuntamientos del Sobrarbe. Elaboración propia

El consumo de energía eléctrica por parte de la Administración Local ascendió a 126,16 tebs y tuvo como principales componentes el alumbrado público, otras dotaciones y las oficinas municipales. Únicamente estas tres componentes representaron más del 86% del total de la electricidad consumida por parte de los servicios municipales.

En cuanto al consumo de gasóleo C, su utilización se limita únicamente a los sistemas de calefacción, y se usaron un total de 44,89 tebs. El 56,5% de este consumo fue realizado por las dotaciones educativas, que en términos absolutos utilizaron un total 25,34 tebs, seguidas por las oficinas municipales, con un total de 9,63 tebs (21,5%), y por las otras dotaciones que consumieron 6,79 tebs (15,1%).

El mayor consumo energético por parte de la Administración Local en los municipios del Sobrarbe vino determinado por el alumbrado público, que representó el 46,57% del total de energía consumida por parte de las dotaciones municipales, lo que en términos absolutos se tradujo en 79,66 tebs todas ellas de electricidad.

En términos relativos el consumo per cápita de electricidad en alumbrado público durante el año 2007 se situó en 186,70 Kwh/hab, cifra que se considera

muy elevada si se compara con la media estatal para el año 2006 que se situó en 57,06 Kwh/hab.

Las causas que podrían justificar este consumo tan elevado se encuentran en el destacado número de núcleos poblacionales con los que cuenta cada municipio, y que se encuentran dispersos por el territorio comarcal, así como por la elevada despoblación que sufre la zona.

Los municipios que poseen el consumo en alumbrado público más elevados son: Palo (597,88 kwh/hab), Abizanda (561,83 kwh/hab) y Bárcabo (513,69 Kwh/hab). Mientras que en contraposición, Broto y Gistaín son los que registran un menor consumo en alumbrado situándose respectivamente en 63,13 Kwh/hab y 34,68 Kwh/hab.

En algunos municipios se han llevado a cabo una serie de medidas para reducir dicho consumo energético como es la sustitución de lámparas de vapor de mercurio por las de vapor de sodio como es el caso de San Juan de Plan, Laspuña y Gistaín, no obstante algunos municipios aún mantienen las de vapor de mercurio como es el caso de Bielsa, Palo, Puértolas o Plan. Debe tenerse en cuenta que las lámparas de vapor de sodio consumen casi la mitad que las de vapor de mercurio además de reducir los niveles de contaminación lumínica.

Además Boltaña tiene instalado un sistema de encendido alternativo de las lámparas a partir de una determinada hora de la noche lo que también repercute en una disminución del consumo energético.

El segundo consumidor más destacado fueron las dotaciones educativas con un total de 31,85 teps (lo que representó el 18,62% del total de la energía eléctrica consumida por la Administración Local) y de las cuales 25,34 teps fueron de gasóleo mientras que las 6,51 teps restantes pertenecieron a electricidad.

El consumo energético de las oficinas municipales ascendió a 24,41 teps, lo que en términos relativos supuso el 14,27% de la energía consumida por parte de los servicios municipales. Este consumo se distribuyó entre la electricidad (14,77 teps) y el gasóleo (9,63 teps).

El cuarto lugar fue ocupado por las otras dotaciones cuyo consumo de energía ascendió en el año 2007 en 21,96 teps, lo que en términos relativos representa el 12,84%. En este epígrafe se recogen partidas tales como el bombeo del agua, las viviendas y garajes municipales, almacenes, repetidores, etc. El 60,5% de dicho consumo perteneció a electricidad, lo que se traduce en 15,17 teps, mientras que el 39,5% restante (6,79 teps) fueron de gasóleo C.

En referencia a los servicios sociales el consumo energético ascendió a 6,62 teps, representando el 3,87% del consumo energético realizado por los servicios municipales. Este consumo se distribuyó de la siguiente forma: 6,15 teps de electricidad (92,9%) y 0,47 teps de gasóleo (7,1%).

El consumo de energía de las dotaciones culturales en el Sobrarbe se situó en 4,74 teps, lo que en términos relativos supone un porcentaje del 2,77% del consumo energético municipal. El 53,2% (2,52 teps) de este consumo perteneció a electricidad, mientras que, el 46,8% restante (2,22 teps) fueron de gasóleo.

Finalmente, por lo que se refiere a las dotaciones deportivas, durante el año 2007 utilizaron un total de 1,81 teps, lo que supuso el 1,06% del total de energía consumida por parte de la Administración Local. La distribución por fuentes muestra la siguiente estructura: 1,38 teps de electricidad (76%) y las 0,43 teps restantes de gasóleo (24%).

3.3.1.7.- Percepción ciudadana

La fuente de información utilizada a este respecto es la Encuesta de Población elaborada por EIN, S.L. durante el mes de abril del 2003, con motivo de la realización de la Auditoría Ambiental e Inicio de la Agenda Local 21 en la Comarca del Sobrarbe.

Así pues, la percepción ciudadana reflejada en este apartado es referente a la problemática de orden ambiental y socio-económico que guarda algún tipo de relación con el suministro y la producción energética.

La valoración realizada por los encuestados en cuanto al suministro de electricidad puso de manifiesto que un 76% de los mismos consideraron como suficiente este servicio, dándole una valoración del 5,96.

El exceso de líneas eléctricas de alta tensión en el Sobrarbe fue detectado como problemático en las cuatro áreas de encuestación. En el Valle de Ara y Vió fue puesto de relevancia por el 15% de los encuestados, porcentaje que se redujo hasta el 7% en la zona Central y en el Valle del Cinca y al 2% en el Valle de Gistaín.

Otro de los problemas vinculados con la generación eléctrica, y que fue puesto de relevancia por los habitantes del Sobrarbe, es el de la creación de pantanos que muchas veces se deben a la explotación hidroeléctrica de los mismos. En la zona central el 14% de los encuestados consideró este hecho como problemático, mientras que en el Valle del Cinca este porcentaje se redujo hasta el 5%. Finalmente, en el Valle de Gistaín y el de Ara Vió esta cifra se situó en el 2% y el 1% respectivamente.

3.4.- EL AIRE

La calidad del aire, y por tanto la gravedad de los problemas de contaminación atmosférica dependen de la interacción entre una serie de factores naturales tales como la climatología o la orografía, y de una serie de factores humanos como la densidad de población, el desarrollo industrial o el transporte.

La Dirección de Calidad, Evaluación, Planificación y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón nos ha informado que el Servicio Provincial de Huesca, órgano competente en la materia, no ha tramitado ninguna denuncia por incumplimiento de la Ley de protección de Ambiente Atmosférico en la Comarca de Sobrarbe.

En este apartado se desarrollan aspectos de la contaminación atmosférica fundamentales como son las inmisiones y las emisiones.

Desde el punto de vista de calidad ambiental de la zona lo que interesa es saber los niveles de inmisión ya que muestran la calidad de aire que respiran los ciudadanos. Las emisiones estudiadas en este apartado son las provenientes de fuentes antropogénicas. Son sustancias, contaminantes atmosféricos, arrojados al aire como consecuencia de la actividad energética de los distintos sectores de la Comarca.

Como dato a tener en cuenta se hace referencia en este apartado a la percepción ciudadana recogida en las entrevistas, acerca de la problemática de olores en el ámbito comarcal.

3.4.1.- INMISIÓN

La Comunidad Autónoma de Aragón dispone de nueve redes de control de la calidad del aire pertenecientes a organismos públicos y privados. Estas redes están compuestas por ochenta y seis estaciones de vigilancia distribuidas por todo el territorio. De ellas cincuenta y tres son manuales y aportan valores diarios de concentración de contaminantes atmosféricos, veinte son automáticas y aportan

datos horarios y trece estaciones disponen de dispositivos de medida manual y automática.

Dentro de las redes más modernas está la Red Regional de Inmisión de Contaminantes atmosférico de Aragón (RRICAA), perteneciente a la Diputación General de Aragón, que comenzó a funcionar en julio de 1995.

La única estación de la RRICCA cercana a la Comarca de Sobrarbe se en Monzón, situada a 35 km aproximadamente de la comarca, esta distancia hace que la información sobre inmisión aportada por esta estación no sean muy relevantes para la zona. Los parámetros que mide son: NO, NO₂, SO₂ y O₃.

El Servicio de Prevención Ambiental del Departamento de Medio Ambiente finalizó en el año 2001 la “Evaluación Preliminar de la Calidad del Aire en Aragón”. Este documento sufrió una modificación en el año 2002 como consecuencia del cambio del anexo V de la Directiva 1999/30/CE relativa al nuevo criterio sobre umbral de evaluación. Para la realización del citado documento se estudiaron los datos de las estaciones automáticas de Aragón, la representatividad territorial de las estaciones fuente de datos y se delimitaron zonas con calidad de aire semejante. Así pues, Sobrarbe se incluyó en la Zona 1: Zona de los Pirineos (desde la frontera con Francia hasta el Valle del Ebro). La estación de referencia fue la de Monzón y se concluyó que la calidad del aire se encontraba por debajo o igual a los valores límites recogidos en la legislación.

3.4.2.- EMISIONES A LA ATMÓSFERA

La legislación española define la contaminación atmosférica como la presencia en el aire de materias o formas de energía que impliquen riesgo, daño o molestia grave para las personas o bienes de cualquier naturaleza. En función de la fuente de emisión, los contaminantes se pueden clasificar en naturales y antropogénicos.

Las principales fuentes antropogénicas las podemos clasificar de la siguiente manera:

- Fuentes puntuales: sector ganadero, industrial, doméstico y de servicios comerciales.
- Fuentes móviles: relacionadas con el tráfico.
- Fuentes difusas: los núcleos de población en su conjunto
- Otras fuentes.

3.4.2.1.- Estimación de las emisiones en Sobrarbe

La metodología utilizada en la estimación de las emisiones en Sobrarbe, se basa en la aplicación de factores de emisión que permite convertir el consumo energético en las emisiones teóricas correspondientes a un proceso de combustión estándar (t/tep) o, en el caso de COV, en el proceso de evaporación del combustible. Los factores de emisión de los contaminantes para cada sector son los establecidos por el Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña (1983).

En la tabla siguiente se muestran las estimaciones de las emisiones, en toneladas, en Sobrarbe, por sectores: industrial, doméstico y servicios y transporte.

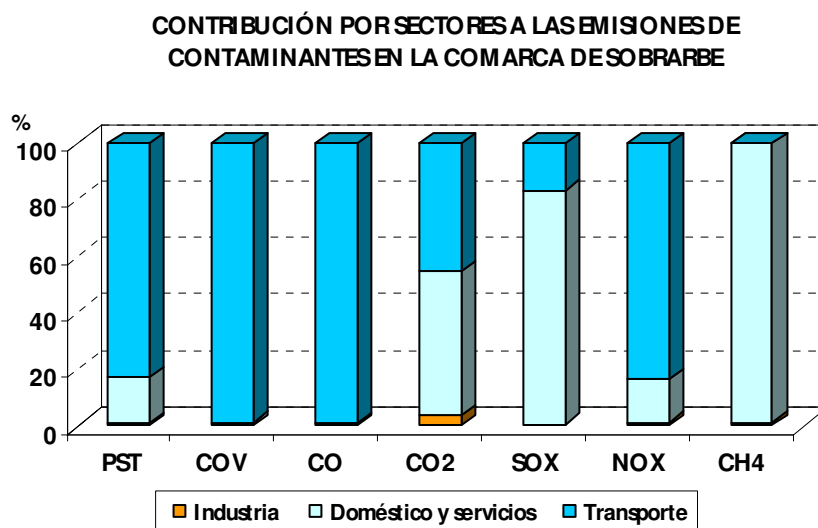
	PST	COV	CO	SOx	NOx	CH ₄
Industria	0,070	0,035	0,158	0,359	0,866	0,015
Doméstico y servicios	1,108	0,531	2,189	43	11,342	1,080
Transporte	5,70	48,51	291,24	8,80	61,96	-
Total	6,878	49,076	293,582	52,163	74,168	1,095

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de emisiones de los distintos sectores se utilizan datos relativos a los consumos de energía final en la industria; en el transporte, se consideran los consumos de gasóleo y gasolina de turismos, tractores industriales, camiones, furgonetas, motocicletas, consumos analizados de forma desglosada y

para el resto del parque móvil se hallan los totales; en el sector doméstico las emisiones de contaminantes se obtienen a partir de los consumos de combustibles como gas natural, petróleos y derivados y gases licuados del petróleo. Por último cabe señalar que las emisiones producidas por el consumo eléctrico no se estiman debido a que se desconoce su fuente productora.

El gráfico siguiente recoge los porcentajes de emisiones de cada sector.



La mayor parte de las emisiones estimadas proceden del sector transporte. Los óxidos de nitrógeno aparecen por presencia del nitrógeno en el aire en los procesos de combustión, siendo mayor la cantidad producida cuanto mayor es la temperatura de combustión. Dentro de los compuestos del carbono, la contaminación atmosférica producida por el transporte se debe al monóxido de carbono (CO) procedente de la combustión incompleta de la gasolina y gasoil de los vehículos y a los compuestos orgánicos volátiles (COVs), producidos en las combustiones incompletas fósiles, siendo el motor diesel una fuente más importante

que el motor de gasolina. Las partículas en suspensión totales engloban una compleja mezcla de partículas de aerosol, sólidas o líquidas y microscópicas, que se encuentran en suspensión en el aire, de diferente composición química y variada fuente de emisión natural y antropogénica.

Del sector doméstico y servicios las principales fuentes de emisión son el metano, los óxidos de azufre debidos a las calefacciones domésticas, y las emisiones de CO₂ que se tratan en el apartado siguiente.

El escaso sector industrial de la comarca se denota también en la incidencia de las emisiones, ya que es el sector que menos peso tiene en la estimación realizada para la emisión de contaminantes dentro de la Comarca de Sobrarbe.

3.4.2.2.- Efecto de las emisiones en la contribución al Efecto Invernadero

Dentro de la estimación de las emisiones de contaminantes en Sobrarbe es importante estimar la contribución del municipio al efecto invernadero. Para ello se realiza una aproximación a los gases de efecto invernadero a partir sólo de las emisiones de CO₂ derivadas del consumo de combustibles fósiles de la Comarca. La razón de esta elección es debida a que el CO₂ es el gas que más favorece el efecto invernadero.

Las estimaciones realizadas de emisiones de CO₂, en toneladas, para los sectores industrial, doméstico y servicios y transporte se recogen en la siguiente tabla.

ESTIMACIÓN DE EMISIONES DE CO₂ (TN) EN LA COMARCA DE SOBRARBE

	PRODUCTOS PETROLÍFEROS
Industria	532,15
Doméstico y servicios	7394,27
Transporte	5836,10
Total	13762,52

Fuente: Elaboración propia

Las emisiones de CO₂ en la Comarca de Sobrarbe se deben a los combustibles de productos petrolíferos. En cuanto a la emisión por sectores, es el sector doméstico el que mayor contribuye al efecto invernadero con un 53,73%, seguido de cerca por el sector transporte con un 42,41% y del sector industria con un 3,87%.

El mayor consumo de energía en Sobrarbe corresponde a petróleo y derivados, centrado sobre todo en el sector doméstico y transporte. Son por tanto estos dos sectores los que producen mayores emisiones. En el sector doméstico se utiliza también leña con una representación en el consumo energético total de la comarca destacada (9,32%) y dentro del sector doméstico representa el casi el 14%. Los productos petrolíferos representan un porcentaje alto en el consumo de energía todos los sectores.

Como indicador para conocer la contribución de la Comarca de Sobrarbe al calentamiento global del planeta, se calcula el valor de las emisiones de CO₂ por habitante. En Sobrarbe se obtiene un valor de 2,02 toneladas por habitante en el año 2007 mientras que las estadísticas disponibles para España citan un valor de 9,06 toneladas por habitante. Es importante que este indicador se someta a un seguimiento ya que está estrechamente relacionado con el desarrollo del municipio.

3.4.2.3.- Control de los focos emisores

En el caso de focos de emisión industrial puntuales, las empresas que deben hacer controles de sus emisiones a la atmósfera son aquéllas recogidas en el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminantes de la Atmósfera definido en el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, que desarrolla la Ley 38/1972 de Protección de Ambiente Atmosférico. Estas actividades se clasifican en tres grupos (A, B y C) en función de su capacidad de producir emisiones más o menos significativas. A continuación, se detallan algunas de las actividades recogidas en los diferentes grupos:

- GRUPO A (Mayor potencial contaminante): Centrales térmicas, refinerías de petróleo, fabricación de clinker y cemento, fabricación de aglomerados asfálticos,...
- GRUPO B (Potencial contaminante intermedio): Generadores de vapor de potencia superior a 2000 térmias por hora, canteras, destilerías de alcohol, fabricación de cal y yeso, fabricación de productos de arcilla para la construcción, plantas de preparación de hormigón,...
- GRUPO C (Menor potencial contaminante): Generadores de vapor de potencia inferior a 2000 térmias por hora, fabricación de tableros aglomerados o de fibras, secado de forrajes y cereales,...

Las obligaciones de estas empresas, respecto al tipo de mediciones a realizar, trámites de autorización de puesta en marcha, periodicidad de sus controles, etc., están recogidas en el citado Decreto y en la Orden de 18 de Octubre de 1976 sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial.

Según datos de la Dirección General de Calidad, Evaluación, Planificación y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón, en Sobrarbe no existe ningún foco industrial de emisión contaminante.

3.4.3.- MALOS OLORES

En cuanto a los olores derivados de la actividad ganadera, las opiniones recogidas en la entrevista coinciden en que no se perciben en la zona como un problema sino como una consecuencia lógica de la vida en un ámbito rural, donde la ganadería es una actividad importante. Además en la zona se toman las medidas necesarias de alejamiento de las granjas para minimizar la incidencia de los olores que puedan producir.

3.5.- RUIDO

El ruido es un importante problema ambiental para el hombre. La tendencia actual en la mayoría de las ciudades en relación con a este contaminante es la de un incremento significativo debido al progreso técnico, la proliferación de los medios de transporte, el crecimiento del medio urbano y las deficiencias de aislamiento de los edificios entre otros.

En el caso de Sobrarbe, la contaminación acústica, viene determinada fundamentalmente por el tráfico. Aunque el análisis de este factor en una zona con un carácter marcadamente rural, hace que sea una constatación de la buena calidad de la zona a nivel general en este parámetro, aunque detectando aquellas circunstancias puntuales en las que puede convertirse en una molestia.

3.5.1.- FUENTES DE RUIDO

Las principales fuentes de ruido son las asociadas a las actividades humanas. Los focos de ruido existentes en la comarca de Sobrarbe se han clasificado según el siguiente criterio:

- **Tráfico rodado:** son los ejes principales y secundarios definidos en el punto de movilidad.
- **Barrios con ruido de fondo bajo:** únicamente accesos de vehículos de vecindad
- **Actividades lúdicas:** comerciales y actividad humana en general.
- **Zonas de ambiente nocturno:** Destaca el ruido producido por bares, discopubs y terrazas en verano.
- **Zonas industriales:** Zonas de suelo industrial de los núcleos más importantes

- **Zonas de nuevas edificaciones.**

3.5.2.- PERCEPCIÓN CIUDADANA

En las entrevistas realizadas en la zona así como en los Foros ciudadanos realizados se ha coincidido en destacar la tranquilidad de la zona, manifestando los escasos problemas de ruido, que salvo en verano en las zonas de mayor afluencia de tráfico y personas donde puede existir algún episodio puntual de mayor ruido, hacen que se considere una zona carente de problemas en estos aspectos.



COMARCA
de
SOBRARBE



4.-

DIAGNÓSTICO GLOBAL-DAFO



4.- DIAGNÓSTICO TÉCNICO-DAFO

4.1.- PRESENTACIÓN DEL TERRITORIO

4.1.1.- ENTORNO FÍSICO Y BIÓTICO

1.- DEBILIDADES

- Clima de acusada continentalidad con inviernos rigurosos.
- Orografía abrupta que dificulta las comunicaciones. Este puede ser un factor de agravamiento en situaciones de urgencia donde se requiere una rápida intervención.
- Zona propensa a la existencia de riesgos naturales debido a las especiales condiciones geomorfológicas y a las duras condiciones climatológicas de la comarca.
- Escasez de suelo cultivable. Los suelos de mayor productividad han sido inundados por los pantanos.
- Las infraestructuras derivadas de la producción hidroeléctrica suponen una importante desnaturalización del río Cinca, por detracción de caudales, alteración de márgenes, efecto barrera para la fauna piscícola, etc.
- El Ara presenta un estado ecológico moderado en su tramo de confluencia con el Cinca provocado por alteración de los márgenes del río.
- La falta de control y depuración de vertidos, y la gran afluencia de turistas localizada en determinadas zonas durante los meses de verano, generan el principal problema de contaminación fluvial en la comarca.
- Los ecosistemas de montaña son medios frágiles especialmente sensibles a cualquier alteración.

- Grandes extensiones de repoblaciones forestales de escasa naturalidad, mal integradas y que producen un efecto de homogeneización y pérdida de diversidad.
- Un número considerable de especies de fauna y flora presentan un estado de conservación desfavorable, algunas de ellas catalogadas en peligro de extinción.
- El estado de abandono del patrimonio histórico, el estado ruinoso de algunas casas o edificios deshabitados suponen un aspecto negativo desde el punto de vista paisajístico.
- Incumplimiento de objetivos de calidad establecidos en la legislación hidrológica vigente para el agua de consumo humano.
- Incumplimiento de objetivos de calidad de las aguas superficiales dispuestos por la Confederación Hidrográfica del Ebro.

2.- FORTALEZAS

- Reparto estacional de las lluvias equitativas, por lo que la disponibilidad de agua está garantizada todo el año. Prácticamente no existe periodo seco y el estiaje poco acusado.
- La comarca cuenta con importantes recursos hídricos.
- Los manantiales de la comarca dan aguas de alta calidad para el consumo humano. Los acuíferos están por lo general poco explotados.
- La calidad ecológica de los ríos y embalses es buena en general, con tramos de calidad excepcional en la cabecera del Ara.
- La comarca cuenta con buenos terrenos de pastos naturales y de siega.

- Existencia de espacios vírgenes de un gran valor natural preservados por la poca incidencia de las infraestructuras y la inexistencia de población en algunas zonas de la comarca.
- Vegetación potencial muy variada con representación climática de todas las series descritas para el territorio, que da idea del buen estado de conservación en que se encuentra la comarca.
- La comarca cuenta con una gran variedad de hábitats de interés comunitario que cuentan con una amplia extensión de terreno.
- La gran variedad de condiciones ambientales del Sobrarbe determina una amplia diversidad biotopos y por ello de fauna, que incluye desde elementos mediterráneos hasta boreoalpinos.
- Diversidad de ambientes y paisaje variado con enclaves de alta calidad paisajística.
- Elevada diversidad geológica, la comarca presenta un patrimonio geológico extremadamente rico y diverso, con elementos de relevancia internacional que la han hecho acreedora del reconocimiento como Geoparque.
- La comarca presenta un alto índice de espacios naturales protegidos, equivalente al 50% del territorio, que garantiza la conservación de los valores naturales y promueven el desarrollo sostenible.

3.- AMENAZAS

- Riesgos naturales derivados de la climatología adversa, tales como avalanchas, incomunicación por nevadas, hielo en carreteras, avenidas, etc.
- Riesgos naturales derivados de la abrupta geografía y de las características geológicas, (erosión, desprendimientos, deslizamientos y movimientos sísmicos), que pueden ser inducidos por actuaciones en zonas sensibles.

- Alto riesgo de incendios forestales en los meses de verano derivado de las tormentas estivales y favorecido por la abundante biomasa vegetal existente en el monte.
- Episodios de contaminación fluvial durante los meses de mayor incidencia turística.
- Aumento de la demanda de agua por el turismo.
- Afecciones, por causas diversas, al hábitat de especies de la fauna sensibles o a poblaciones de especies vegetales de alto valor.
- Promoción inadecuada de complejos turísticos relacionados con los deportes de invierno que tienen un gran impacto en el medio natural. (teleféricos, pistas de esquí, etc.).
- El incremento de los deportes de aventura tales como el barranquismo, esta llevando de manera masiva el turismo al medio natural con el riesgo de afectar de manera irreversible a los frágiles ecosistemas fluviales y a las especies que los habitan.
- Nuevas infraestructuras (urbanizaciones, embalses, azudes, tendidos, etc.).
- Deterioro de pueblos deshabitados y del patrimonio.

4.- OPORTUNIDADES

- Mejora del estado ecológico de los ríos mediante control y depuración de vertidos, restauración de márgenes, eliminación de barreras, mantenimiento de caudales ecológicos, etc.

- Adecuada gestión de las actividades relacionadas con la montaña (alpinismo, senderismo, escalada, barranquismo, esquí, etc.) para evitar el deterioro del medio natural.
- La calidad y el excepcional estado de conservación en que se encuentra el medio natural hace de esta comarca un lugar idóneo para establecer políticas de conservación.
- La cantidad, calidad y diversidad de su patrimonio geológico hace de esta comarca el lugar idóneo para la implantación de una estrategia de desarrollo ligada a la puesta en valor de sus recursos geológicos en lo referente a educación, investigación y difusión turística.
- Realización de estudios de las especies de flora amenazada que permita un mayor conocimiento de la distribución de las poblaciones y establezcan planes de acción para su conservación.
- Realización de estudios específicos de las especies de la fauna que presentan un estado de conservación más desfavorable, para poder optar a subvenciones comunitarias para la conservación.
- Puesta en marcha de planes de recuperación de especies amenazadas.
- Cumplimiento de los objetivos definidos por los PORN y PRUG de los espacios naturales protegidos, que suponen un compromiso entre la conservación de los valores naturales y el desarrollo.
- Optimización del rendimiento agrícola mediante la adecuación de los cultivos a las características del territorio.
- Planificación del desarrollo de zonas sensibles a los riesgos naturales
- Cumplimiento de las ordenanzas municipales para la integración de infraestructuras y urbanizaciones.

- Aprovechamiento de las subvenciones comunitarias al desarrollo gestionadas por el Parque Nacional de Ordesa que actualmente están infrautilizadas por falta de proyectos.
- Posible aprovechamiento del recurso nieve para la realización de actividades compatibles y respetuosas con el medio natural.

4.1.2.- ENTORNO SOCIECONÓMICO

DEMOGRAFÍA

1.- DEBILIDADES

- Tendencia poblacional decreciente durante el último siglo, con una reducción de la base demográfica de la comarca en una tercera parte
- Existencia de un número elevado de núcleos despoblados (34% de los existentes)
- Escasa densidad de población, muy por debajo de la media registrada a nivel de la provincia de Huesca y de la Comunidad Autónoma de Aragón
- Descenso del porcentaje de jóvenes de la comarca
- Fuerte índice de envejecimiento en la comarca
- Fuga de la población joven de la comarca a otros lugares, motivados principalmente por cuestiones socioeconómicas
- Baja tasa de natalidad

2.- FORTALEZAS

- Tendencia poblacional creciente durante la última década (1991-2001), dinámica que rompe con la regresión demográfica sufrida a lo largo del último siglo
- Ligeramente aumento de la tasa media anual de natalidad en los últimos años (1996-2000)
- Mantenimiento estable de la tasa de mortalidad
- Crecimiento migratorio positivo durante la última década, con la llegada de nuevos vecinos a la comarca
- Existencia durante determinadas épocas de un elevado número de población estacional

3.- AMENAZAS

- Continuidad de la tendencia poblacional decreciente, que se manifestó el siglo pasado
- Despoblamiento de mayor número de núcleos
- Continuidad de una baja tasa de natalidad, lo que puede acentuar el decrecimiento natural de la población ya existente
- Mayor envejecimiento de la población y pérdida de efectivos jóvenes

4.- OPORTUNIDADES

- Estabilización del crecimiento poblacional positivo acontecido en la última década

- Asentamiento de población inmigrante y llegada de nuevos efectivos, lo que propiciaría el crecimiento total de la comarca, así como el rejuvenecimiento de la población, ya que la población inmigrantes es, principalmente, población joven
- Retorno de población emigrante y asentamiento definitivo en la zona de población estacional
- Desarrollo del tejido económico lo que permitiría atraer a más población a la zona y disminuir la fuga de gente joven

BIENESTAR Y CALIDAD DE VIDA

1.- DEBILIDADES

- Escasez de especialidades médicas (pediatría, ginecología, salud bucodental...)
- Necesidad de una mejora en los temas de urgencias médicas
- Necesidad de servicios sobre temas de sexualidad y planificación familiar
- Necesidad de mayores servicios y equipamientos a la Tercera Edad
- Necesidad de mayor número de plazas en la residencia de ancianos de Aínsa y en general en toda la comarca, que puedan cubrir las necesidades de toda la población teniendo en cuenta su distribución territorial
- Falta de mayores iniciativas que propicien la conciliación de la vida familiar y laboral de la mujer
- Escasez de locales y actividades para jóvenes

- Falta de guarderías, o mayor número de plazas en las existentes, con posibilidad de una mayor distribución en el territorio
- Escaso asociacionismo y dinámica social
- Necesidad de mayores equipamientos y mejora de los existentes para la realización de actividades culturales y deportivas
- Inexistencia de oferta educativa de ciclos formativos de grado medio y superior
- Escasa oferta de actividades de ocio y tiempo libre

2.- FORTALEZAS

- Existencia de un rico patrimonio histórico-artístico
- Existencia de un patrimonio geológico de relevancia internacional en base al cual el territorio de Sobrarbe ha sido declarado Geoparque Global.
- Tranquilidad y seguridad de la zona
- Buena cohesión social
- Arraigo de la población residente
- Interés por parte de la Comarca de Sobrarbe y las entidades locales en mejorar el desarrollo de la comarca, así como sus equipamientos y servicios
- Tendencia a la mejora en el nivel educativo de la población residente en la comarca

- Organización de una buena actividad cultural por parte del servicio de Cultura de la Comarca de Sobrarbe
- Posibilidad de un estilo de vida en continuo contacto con la naturaleza, con las ventajas que un entorno rural puede ofrecer

3.- AMENAZAS

- Acusado envejecimiento de la población con una tendencia creciente, lo que requiere un desarrollo de servicios y equipamientos específicos para la Tercera Edad adecuados a las demandas de la población
- Falta de adecuación entre las necesidades poblacionales (jóvenes, mujeres, niños...) y los servicios existentes
- Inexistencia de los suficientes recursos económicos para poder dar los servicios y equipamientos necesarios a la población
- Pérdida de población que limite la mejora y el establecimiento de determinados servicios y equipamiento

4.- OPORTUNIDADES

- Interés institucional por la situación y futuro desarrollo de la comarca
- Creación de la Comarca de Sobrarbe
- Creación del Geoparque de Sobrarbe-Pirineos
- Posibilidades de organizar los servicios y equipamientos existentes contando con la opinión de la ciudadanía ante la situación de la comarca

POBLACIÓN ACTIVA Y EMPLEO

1.- DEBILIDADES

- En el año 2001, la población potencialmente activa de Sobrarbe está integrada mayoritariamente por hombres.
- Las mujeres activas se hallan todavía por debajo de los niveles alcanzados en el conjunto de la provincia
- Incapacidad de proporcionar empleo cualificado en la comarca, a sus propios habitantes en edad laboral que se ven obligados, aún manteniendo su residencia, a buscarlo fuera de la misma
- Empleo estacional, con mínimos durante los meses de Enero y Febrero, y máximos destacados para los meses de Julio y Agosto
- La estacionalidad en el empleo es mucho más acusada para las mujeres que para los hombres
- Las condiciones laborales de elevada dureza y la poca perspectiva de futuro de los empleos tradicionales hacen que sean poco atractivos para los jóvenes, que buscan otras alternativas laborales.
- Escasa especialización en los puestos de trabajo.

2.- FORTALEZAS

- La comarca de Sobrarbe cuenta en la actualidad con una de las tasas de actividad más altas de la provincia, 7,52% para la población en edad laboral
- La mayor parte de la población de la comarca con edades comprendidas entre los 25 y 44 años se hallan económicamente activas.

- El incremento experimentado por la población activa de la comarca durante la última década del siglo XX ha sido absorbido por la demanda laboral del mercado.
- La tasa de ocupación de la población activa en el año 2001 se encontraba en una situación muy cercana al pleno empleo
- En las tasas de ocupación y desocupación, las diferencias no son tan grandes entre los sexos.
- Sector servicios como ofertante de empleo.

3.- AMENAZAS

- El examen de las tasas de ocupación y desocupación para cada grupo de edad apunta la existencia de una desigualdad en el acceso a la ocupación que afecta especialmente a los jóvenes
- Elevada dependencia del sector servicios, concretamente de la actividad turística, que genera un sistema económico muy inestable ante un descenso de la demanda turística.
- Percepción de una falta de igualdad de oportunidades de las pequeñas empresas y en el autoempleo, por la exigencia de requerimientos equiparables a los de industrias mayores.
- Dificultades para la legalización de la población inmigrante debido a la normativa estatal en materia de inmigración

4.- OPORTUNIDADES

- Ligero crecimiento de los activos en edad laboral de la comarca

- En la última década se ha producido un crecimiento significativo de la población activa de Sobrarbe
- Diversificación de la actividad productiva a partir de recursos endógenos que se orienten a productos novedosos y a la creación de trabajos de mayor calidad.
- Aprovechar el grado de formación de la población joven que retorna y de la población foránea que se instala en la comarca buscando una mayor calidad de vida.

4.2.- ASPECTOS ESTRUCTURALES

4.2.1.- ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN COMARCAL-GEOPARQUE DE SOBRARBE

1.- DEBILIDADES

- Necesidad de mayores recursos económicos y humanos para afrontar y prestar competencias comarcales de una manera integral e independiente,

2.- FORTALEZAS

- La Comarca cuenta con un fuerte apoyo técnico, económico e institucional por parte de la Administración Provincial y la Administración del Gobierno de Aragón.

3.- AMENAZAS

- Disminución de los recursos económicos y humanos de las administraciones locales.
- Estabilización de la dotación presupuestaria a la Comarca, que no permita la ejecución de proyectos futuros

4.- OPORTUNIDADES

- Apoyo externo de otras administraciones, como la Diputación Provincial de Huesca, Gobierno de Aragón, Estado y Comunidad Europea.
- Consolidación del Geoparque de Sobrarbe-Pirineos que conllevará la potenciación y el apoyo en la estrategia de desarrollo sostenible
- Integración en otras redes de entidades, colaborando con otros Geoparques en proyectos conjuntos de desarrollo

4.2.2.- ANÁLISIS DE LOS PRESUPUESTOS

1.- DEBILIDADES

- El ratio de autonomía es reducido (por debajo del 15%)
- El gasto en medio ambiente per cápita ha mantenido una tendencia decreciente en los últimos años

2.- FORTALEZAS

- La Comarca y el Geoparque llevan a cabo actividades relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo sostenible, como campañas de difusión ambiental, inversiones en la red de senderos, creación de nuevos productos turísticos ligados a la puesta en valor y conservación del patrimonio geológico.
- El nivel de endeudamiento de la Comarca y el Geoparque es muy bajo, situándose por debajo del 1% en el trienio estudiado (2006-2008)

3.- AMENAZAS

- La elevada dependencia de transferencias y subvenciones

4.- OPORTUNIDADES

- La mejora de los aprovechamientos de los recursos patrimoniales conllevaría el aumento de los ingresos y la mejora de la autonomía financiera de las haciendas comarcales

4.2.3.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y USOS DEL SUELO

PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

1.- DEBILIDADES

- Gran atomización de la Comarca y baja densidad de población de los núcleos, lo que deriva en una importante falta de medios
- Mala relación viaria comarcal en sentido este-oeste con lo que la Comarca queda fraccionada
- Dificil accesibilidad a muchas zonas de la Comarca debido al mal estado de las carreteras
- Escasa actividad comercial e industrial en toda la Comarca, que además se encuentra en su práctica totalidad concentrada en Aínsa
- El bajo nivel de población en la Comarca implica una importante deficiencia de dotaciones públicas, limitándose la oferta de las mismas a los servicios más básicos
- La dispersión de los núcleos habitados y la lógica concentración de los servicios en los núcleos principales, provoca que éstos no sean accesibles para el conjunto de la población

2.- FORTALEZAS

- Mantenimiento, en muchas ocasiones, del núcleo originario, sin grandes desarrollos urbanos que hayan transformado el carácter del mismo
- Interés arquitectónico de los núcleos urbanos a nivel ambiental
- Buen estado de conservación general de las viviendas habitadas
- Teniendo en cuenta la baja densidad, se considera alto el número de municipios que cuentan con planeamiento urbanístico en vigor o en desarrollo
- Existencia de una normativa urbanística a nivel provincial de carácter subsidiario para aquellos municipios que no cuentan con planeamiento urbanístico propio (Normas Subsidiarias y Complementarias de Ámbito Provincial de Huesca)
- El carácter proteccionista del planeamiento urbanístico desarrollado en la Comarca contribuye a la conservación de los núcleos urbanos manteniendo sus características originales

3.- AMENAZAS

- Abandono de los núcleos urbanos de menor población y difícil accesibilidad
- Desarrollo de urbanizaciones destinadas a la segunda residencia de dimensiones y tipología no adecuadas al actual entorno rural
- Elevado precio de los materiales para mantener el aspecto tradicional de las edificaciones (en restauraciones o construcciones nuevas).
- Elevada presión de las constructoras, relacionada con la presión ejercida por el turismo (para segundas residencias).

- Empleo de tipologías constructivas de las actividades económicas poco integradas en el medio y divergentes con el resto de tipologías constructivas de los núcleos.

4.- OPORTUNIDADES

- La construcción del eje viario Yebra de Basa – Fiscal puede potenciar el desarrollo urbanístico de la zona próxima a Fiscal, lo que contribuirá a evitar el abandono de este ámbito, debido al incremento de población y del movimiento empresarial que la actividad urbanística lleva aparejado
- Apoyo a las actividades económicas para la integración de los parámetros constructivos en sus instalaciones
- Integración de parámetros de sostenibilidad (eficiencia energética, ahorro de agua...) para las nuevas tipologías constructivas, en las normativas urbanísticas.

VIVIENDA

1.- DEBILIDADES

- Crecimiento no muy elevado del parque de viviendas durante la última década, siendo la tasa de crecimiento anual de la vivienda del 1,77%
- El índice de envejecimiento del parque de viviendas de la Comarca de Sobrarbe, es decir, las viviendas construidas con anterioridad a 1950, es muy elevado y supera el 45%
- La tasa de vivienda secundaria es elevada, por lo que se podrían dar problemas en lo que refiere al abastecimiento y saneamiento de agua, residuos, etc. en épocas punta de población

- El ratio de viviendas en régimen de alquiler, no es muy elevado e inferior a la media provincial (7% y 8,6%, respectivamente para la Comarca de Sobrarbe y Huesca provincia), lo cual no facilita el acceso a la vivienda para determinados colectivos
- Reducida oferta de vivienda de protección oficial en los últimos años en la comarca, lo que acentúa el problema de acceso la vivienda.
- Percepción en los ciudadanos de un elevado precio de la vivienda

2.- FORTALEZAS

- El índice de vivienda desocupada en la Comarca de Sobrarbe es inferior al existente el conjunto provincial (6,54% y 14,2%, respectivamente).
- El parque de viviendas vacías se ha reducido en la Comarca en la última década.
- El ratio de edificios de vivienda que se encuentran en buen estado de conservación es ligeramente superior a la media provincial (88% y 86%, respectivamente)
- Existencia de experiencias de viviendas bioclimáticas, y de profesionales expertos en el diseño de este tipo de construcción

3.- AMENAZAS

- No mantenimiento de la estructura y características constructivas tradicionales
- Construcción destinada exclusivamente a la población exterior a la comarca
- Incremento del precio de la vivienda

4.- OPORTUNIDADES

- El proyecto existente de construir nuevas viviendas protegidas supondrá una mejora del acceso a la vivienda por parte de la población de la Comarca de Sobrarbe
- Desarrollo y apoyo a de viviendas que combinen los parámetros constructivos tradicionales con los bioclimáticos, orientando la comarca hacia un label de calidad de construcción sostenible.

4.2.4.- SISTEMAS DE SOPORTE

AGRICULTURA

1.- DEBILIDADES

- Los cultivos herbáceos mantienen su extensión en gran parte por las ayudas que estos cultivos reciben por parte de la Unión Europea
- La escasa presencia de cultivos leñosos dentro de la comarca está muy condicionada por las condiciones climáticas y físicas de la zona
- El bajo índice de tierras en regadío en una zona alpina como es la comarca de Sobrarbe es un indicador de la baja incidencia de las infraestructuras agrícolas en esta zona
- La superficie agraria es muy escasa representado el 6,43% de la superficie total comarcal, lo cual contrasta por ejemplo con el porcentaje de tierras agrícolas del total de la provincia de Huesca que es de un 35%
- Casi un 32,54% de la superficie agrícola se encuentra en superficies con pendientes superiores al 10%

2.- FORTALEZAS

- Escasa incidencia en el consumo de fertilizantes, estando la comarca por debajo de los índices provinciales y autonómicos.
- Gran presencia de cultivos forrajeros orientados a un aporte alimenticio para el ganado, consiguiendo un sistema agroganadero integrado.
- El 7,12% de la superficie total comarcal, está acogida a medidas agroambientales.
- Elevado índice de tierras agrícolas por habitante 2,08 ha/hab, debido a la baja población existente en la comarca
- Mantenimiento de prácticas tradicionales y de variedades clásicas y no seleccionadas

3.- AMENAZAS

- Excesiva dependencia en la actividad agrícola de las subvenciones de la PAC
- Roturaciones para puesta en cultivo en zonas de elevada pendiente.
- Falta de integración de la agricultura de montaña y concretamente de la de la comarca de Sobrarbe dentro de los Planes de Uso y Gestión de las zonas incluidas en la Red Natura 2000
- Abandono de cultivos en terraza que pueden acarrear problemas de erosión

4.- OPORTUNIDADES

- Desarrollo de agricultura ecológica y el fomento de productos de calidad

- Aprovechamiento de las medidas agroambientales
- Los Planes de Uso y Gestión de los Espacios Naturales de la Red Natura 2000 que pueden fomentar sistemas agrícolas más sostenibles e integrar y potenciar las buenas prácticas agrarias que se realizan en la comarca.
- Desarrollo de empresas de primera transformación de productos agrícolas
- Desarrollo de estrategias y actividades ligadas a la agricultura y los usos del suelo en relación a la geología por parte del Geoparque

GANADERIA

1.- DEBILIDADES

- La falta de explotaciones ganaderas, en un entorno de clímax forestal, hace que el matorral avance en detrimento de los pastos y de la biodiversidad, labrada durante milenios por el hombre.
- Falta de infraestructuras en los puertos, a veces, básicas como abrevaderos, accesos o cercas, que agudizan la penosidad del oficio ganadero y que limitan las posibilidades de que se produzca un relevo generacional
- Elevada edad de los productores, que al igual que en todo el sector aragonés, suponen quizás la última generación de ganaderos de Sobrarbe.
- Autoestima baja, que se traduce en el empeño de que los hijos encuentren un tipo de actividad diferente aunque sea lejos de la comarca.
- Falta de elaboración de productos artesanos que generen valor añadido y una incipiente industria.

2.- FORTALEZAS

- La calidad de los productos ganaderos es excelente.
- La excelente imagen que el consumidor tiene de los productos agropecuarios del Pirineo en general y de Sobrarbe en particular.
- La gestión de pastos adecuada se consolida como la mejor forma de mantener la nieve caída en el invierno hasta la primavera lo que mejora notablemente la gestión del agua.
- La dimensión de las explotaciones es competitiva y puede jugar un papel clave en la persistencia de la actividad ganadera en la comarca.
- La relativa diversificación de las producciones comarcales en las que la ganadería intensiva y extensiva comparten el territorio.
- La presencia de diversas razas autóctonas en ovino (Rasa Aragonesa, Churra Tensina, Xisqueta) en Vacuno (Pirenaica y Parda de Montaña) y la recuperada Gallina de Sobrarbe
- Existe una Denominación de Origen Ternasco de Aragón y un producto con la “C” de Calidad Alimentaria Carne de Vacuno que se producen en la Comarca de Sobrarbe.
- Presencia de pequeñas empresas de elaboración de quesos que permiten que se mantenga esta tradición en la comarca

3.- AMENAZAS

- La reforma de la PAC, que consagra el desacoplamiento de las ayudas y va a tener una fuerte incidencia en la actividad ganadera extensiva, dando al traste con buena parte del sector al abandonar masivamente la actividad los ganaderos mayores o con falta de relevo.

- Gestión forestal restrictiva propiciada por un concepto de cultivo forestal de la gestión del espacio y que limita o entorpece la actividad ganadera como acondicionadora y mantenedora del paisaje actual.
- Falta de inversiones GA remunerar la labor ambiental que realizan los ganaderos y agricultores en la gestión del medio y sin la que el mismo ecosistema se pone en peligro.
- La continua amenaza de embalses en una comarca que ha contribuido con creces al desarrollo de los regadíos en los secanos de las comarcas más áridas del valle medio del Ebro.
- Ayudas agroambientales inadecuadas, tomadas de las generales del Estado y no adaptadas a la realidad de la montaña.
- La desaparición de la actual gestión de pastos puede acarrear la disminución del tiempo de permanencia de la nieve.
- Las macro explotaciones porcinas que proliferan cada vez más en Aragón y que buscan los espacios que no tienen en sus lugares de origen (Cataluña y Holanda fundamentalmente).
- La tradición de elaborar quesos que era común a todo el Pirineo y que se ha perdido paulatinamente hasta casi desaparecer

4.- OPORTUNIDADES

- El atractivo y la promoción que lleva a cabo el Geoparque de Sobrarbe-Pirineos y sus valores naturales que es un escaparate adecuado donde exponer los productos agropecuarios de la zona.
- La llegada de inmigrantes que proporcionan mano de obra y rejuvenecimiento de las personas dedicada a la actividad en el sector primario fuertemente denostado por los jóvenes.

- Las ayudas que llegan en el entorno de los parques y las posibles compensaciones agroambientales que remuneren al ganadero en su papel de mantenedor del paisaje y el ecosistema.
- Potencial de las razas autóctonas como base para productos diferenciados que generen valor añadido.
- El turismo como potencial consumidor de productos elaborados que generen valor añadido y supongan un incremento de las rentas del sector agroganadero.
- El incremento de la demanda de productos de calidad que gana adeptos día a día entre los consumidores.
- La relativa facilidad de producir ganadería ecológica que en el caso del vacuno debería orientarse a la producción de BUEY con destino a restaurantes selectos, que ya lo demandan.
- La producción de pollo de corral así como de huevos naturales, incluso ecológicos, basados en la cría de la gallina del Sobrarbe.
- El Geoparque puede ser una herramienta para la promoción y comercialización de los productos de calidad, creando una etiqueta común para las producciones de Sobrarbe
- Instalación de industrias para la primera transformación, sobre todo en el campo del porcino que exporta la casi totalidad de lo que produce, que pondrían en valor las pequeñas explotaciones de porcino.
- Creación de una moratoria que paralice la instalación de las macroexplotaciones porcinas hasta adecuar el marco normativo que las regule.

- Desarrollo de estrategias y actividades ligadas a la ganadería y los usos del suelo en relación a la geología por parte del Geoparque

FORESTAL

1.- DEBILIDADES

- Desfavorables condiciones orográficas, climatológicas y edáficas para la explotación forestal productora.
- No se produce madera de calidad y su saca es excesivamente costosa
- Alejamiento de los mercados consumidores de los aprovechamientos forestales. Malas comunicaciones con el exterior, mediante carreteras de montaña
- Discontinuidad en las herramientas de gestión, tanto en criterios y métodos como en el tiempo.
- Ordenaciones en montes de gestión pública caducadas y falta de planes de gestión en superficies forestales privadas
- Política forestal errática, sin continuidad en los aprovechamientos y descuido en los trabajos y labores selvícolas
- Escasa inversiones, invertidas en su mayoría en mantenimiento de las infraestructuras existentes, en relación a la gran superficie a gestionar.
- No se realizan las labores selvícolas encaminadas a la protección y evolución de las superficies forestales
- Sentido patrimonial y de propiedad vecinal de los recursos forestales que llevan a una infrutilización de los mismos, sobre todo en el apartado silvo-pastoril, caza y micológico

- Difícil compatibilidad de las técnicas de explotación maderera mediante medios mecánicos (skider y trochas) con las nuevas tendencias ecológicas y ambientales.
- Subexplotación de los recursos forestales secundarios y/o complementarios
- Indefinición de la política ambiental en relación a la redacción de los planes de gestión de las áreas, pertenecientes a la Red Natura 2.000, con restricciones medioambientales y su compatibilidad con los aprovechamientos forestales
- Reducción del peso específico del monte en el ámbito socio-económico, escasos ingresos y pocos puestos de trabajo, de la comarca de Sobrarbe
- Escasas o nulas inversiones privadas
- No existen empresas de trabajos forestales estables. La especialización empresarial es baja con la mecanización y tecnología escasa
- Empleo forestal precario, de elevada temporalidad y escasa garantías de continuidad. Escasa especialización y formación de la mano de obra forestal
- No se desarrolla el asociacionismo entre propietarios forestales, públicos o privados, ni entre los agentes implicados en el sector forestal, en defensa de intereses comunes

2.- FORTALEZAS

- La superficie forestal total de la comarca de Sobrarbe supone el 76,78 % de la superficie total de la comarca

- Propiedad del monte mayoritariamente pública, perteneciente a Ayuntamientos, Mancomunidades Forestales y Entes Locales Menores de la Comarca de Sobrarbe
- Abundancia de recursos forestales no maderables explotables (caza, setas, trufas, pesca...)
- Gran calidad paisajística de los bosques que potencia los usos secundarios del monte como los usos turísticos, que atraen usuarios que dinamizan la zona
- Mantenimiento en la población de la cultura y uso del monte, conocimientos geográficos, de los recursos, etc
- Belleza y existencia de gran variedad de formaciones y sistemas forestales, de importancia ecológico-paisajística-natural

3.- AMENAZAS

- Existencias de sistemas forestales gestionados, con producción de madera de mejor calidad y de más alto valor económico en zonas cercanas a la comarca
- Globalización de los mercados con la llegada de productos de alta calidad a bajos precios ante los que no pueden competir los productos autóctonos
- Escaso interés económico del sector forestal en relación a la economía regional o nacional
- Demora en el desarrollo de las infraestructuras viarias e incluso su no realización, que incide en el acercamiento de Sobrarbe a los mercados y viceversa
- Mala imagen y distorsión de la realidad respecto a las prácticas forestales en general y más puntualmente sobre la explotación maderera

- La mano de obra forestal se desplaza a otros sectores u otras zonas con una mejor calidad de trabajo

4.- OPORTUNIDADES

- Aplicación de nuevos sistemas de gestión más acordes a las características forestales de Sobrarbe.
- Existen subvenciones del gobierno autonómico para la gestión de montes privados
- Adquisición de competencias en gestión forestal por parte de la Comarca
- Aprovechar la actualización de los Planes de Ordenación Forestal, para localizar las masas forestales productores potencialmente certificables.
- Certificación de masas de monte protector, como vía de acceso a un mayor número de subvenciones de la comunidad europea.
- Con la creación de mejores comunicaciones viarias se produce un acercamiento a los mercados
- Valorización de elementos hasta la actualidad no valorados (Cabeceras de cuenca, creación de clima, valoración económica de la biodiversidad, etc.)
- La aprobación de las figuras ambientales de la Red Natura 2.000 que facilitará la creación de nuevas vías de financiación
- Explotación de otros usos del monte, considerando el Sobrarbe como algo emblemático en especial para el uso turístico-recreativo-naturalista estrechamente ligado a la figura del Geoparque
- Expansión del llamado turismo verde

- Las nuevas normativas comunitarias relacionadas con el medio ambiente pueden suponer ingresos, subvenciones y aportaciones económicas importantes para el mantenimiento y conservación de estos sistemas y formaciones forestales
- Concienciación social y conocimiento de los habitantes de la Comarca de las nuevas posibilidades del monte en función a las tendencias forestales actuales.

CAZA Y PESCA

1.- DEBILIDADES

- Baja incidencia tanto en número como en superficie de los cotos privados de caza
- El aprovechamiento de las piezas de caza en la zona es inexistente, cuando es un recurso que está siendo aprovechado por empresas externas.
- En relación con los jabalíes hay que resaltar que existen daños a los cultivos y accidentes de carretera causados por los animales
- Gran diferencia entre el número de permisos y capturas en el caso del jabalí
- Escaso aprovechamiento que se realiza de especies como el corzo y la becada
- Elevado sentido patrimonial de la caza que ocasiona un menor aprovechamiento de los recursos cinegéticos
- La pesca se ha visto ampliamente afectada por las infraestructuras hidráulicas que han derivado los cauces de los ríos
- Política errónea (en opinión de los entrevistados) de repoblación de truchas.

- Presencia de especies de ardeidas en la zona, que está haciendo que muchas de las personas de la zona culpen a estas aves de la drástica disminución de la población de truchas

2.- FORTALEZAS

- Los territorios cinegéticos ocupan un 85,95% de la superficie total de la comarca
- El 100% de los terrenos aptos para la práctica cinegética cuenta con un plan técnico actualizado
- En el territorio de Sobrarbe existen 5 cotos sociales en régimen normal, y 3 cotos sociales de pesca de captura y suelta, así como 5 zonas vedadas para la pesca
- Elevado número y diversidad de especies cinegéticas presentes en la zona
- Elevado valor otorgado por los cazadores y pescadores a espacios (Reserva de Caza y aguas trucheras) y especies (sarrío, becada, trucha...) cinegéticas presentes en la zona
- Zona de reservorio de truchas, con la presencia de una variedad de trucha autóctona de la zona
- Presencia de un turismo cinegético en la zona

3.- AMENAZAS

- La mala regulación de la población de Jabalí puede suponer el mantenimiento e incluso el aumento de los problemas que estos ocasionan en la actualidad (accidentes de tráfico y daños a cultivos)

- La reserva supone una serie de limitaciones en el aprovechamiento de los recursos y en la realización de actividades dentro de ella, estando supeditados a las finalidades de la Reserva
- Gran dependencia del órgano gestor de la Reserva (DGA) en el reparto de las cuotas complementarias, que puede quedarse con la totalidad de las mismas en concepto de resarcimiento de gastos.

4.- OPORTUNIDADES

- El aprovechamiento de especies como el corzo o la becada que podrían reportar un mayor beneficio económico de la caza
- Creación de empresas de transformación de los productos cinegéticos en productos de consumo (embutidos, artículos de piel,...), con un mercado turístico claro.
- Transferencia de la gestión de las reservas de caza dentro de las competencias transferidas a la Comarca en materia forestal y medioambiental

INDUSTRIA

1.- DEBILIDADES

- Baja incidencia de las licencias económicas en el sector industrial
- Presencia muy escasa de industrias de primera transformación de productos agrícolas o derivados de aprovechamientos forestales secundarios
- Poca superficie destinada a suelo industrial
- Comunicaciones, tanto telemáticas como viarias, poco adecuadas para la comercialización de los productos generados

2.- FORTALEZAS

- Gran cantidad de recursos en la zona que pueden permitir la instalación de empresas de primera transformación
- Gran potencial del sector agropecuario que puede suponer la instalación de industrias de transformación que retengan un mayor porcentaje del valor añadido de los productos de la zona
- Percepción de una buena calidad de los productos de la zona, sobre todo los del sector agroalimentario.
- Existencia de líneas de subvención de distintas administraciones, para la implantación de instalaciones industriales

3.- AMENAZAS

- Instalación de industrias de gran tamaño con un potencial contaminante elevado
- Afección de las instalaciones industriales al paisaje de la zona
- Falta de interés por parte de los inversores a desarrollar instalaciones en una zona mal comunicada

4.- OPORTUNIDADES

- Implantación de empresas de primera transformación de materias primas
- El desarrollo de una industria de transformación de productos con criterios de sostenibilidad, orientada hacia un mercado incipiente de productos sostenibles, que de una mayor competitividad

- La canalización de la promoción de los nuevos productos agroalimentarios a través de la figura del Geoparque.

CONSTRUCCIÓN

1.- DEBILIDADES

- Baja presencia de gremios relacionados con el sector de la construcción en la comarca (carpinteros, pintores, fontaneros,...)
- Los parámetros constructivos cada vez van más orientados a la segunda residencia.
- Existen construcciones poco integradas en el paisaje
- Se generan numerosas escombreras incontroladas en los entornos con mayor incidencia constructiva
- Elevado precio de los materiales de construcción
- Las condiciones climáticas tan adversas condicionan en gran medida los tipos y fechas de construcción

2.- FORTALEZAS

- Gran cantidad de núcleos están recuperando y adecentando los entornos urbanos
- Presencia de materias primas adecuadas para la construcción, como piedra, madera.
- Presencia de algunas experiencias satisfactorias de construcción sostenible.

3.- AMENAZAS

- Elevada dependencia del sector turístico, que en caso de que bajara supondría una gran reducción de las obras en la zona
- Fomento de grandes proyectos constructivos desarrollados por grandes empresas externas con las que no puedan competir las empresas de construcción de la zona
- Incremento de los precios de materiales de construcción
- Falta de mantenimiento de las características constructivas de la zona por falta de una regulación urbanística adecuada
- Falta de inclusión de materiales de construcción típicos de la zona en las regulaciones urbanísticas

4.- OPORTUNIDADES

- Gran cantidad de edificios con posibilidades de restauración
- Posibilidad de implantación de gremios relacionados con la construcción en la zona
- Afianciamento de la construcción sostenible que permita la creación de profesionales cualificados en este tipo de construcciones, lo que puede abrir claramente las posibilidades laborales dentro y fuera de la zona
- Empleo sostenible de los materiales de la zona creando un mercado de materiales para la bioconstrucción.

4.2.5.- MOVILIDAD Y TRANSPORTE

1.- DEBILIDADES

- Alto número de Administraciones con competencias en el sector de las infraestructuras viarias hecho que afecta tanto a los planes de construcción de las vías como a su gestión, explotación conservación y limpieza invernal
- Dispersión y atomización geográfica de la población en el territorio lo que conlleva un aumento de la distancia recorrida en los desplazamientos para acceder a los servicios básicos
- Bajo grado de conexión y accesibilidad debido a la propia dispersión de los núcleos, la propia orografía y el estado de las carreteras
- Poca frecuencia tanto del transporte público comarcal como de largo recorrido, lo que se traduce en un uso intensivo del vehículo privado.
- Elevado índice de motorización (nº de vehículos por 1.000 habitantes) superior a la media estatal, autonómica y provincial
- Elevado uso del vehículo privado en los desplazamientos diarios por movilidad obligada

2.- FORTALEZAS

- Bajo grado de movilidad obligada en la comarca de Sobrarbe evaluada como desplazamientos diarios
- Mantenimiento del número de usuarios de las líneas de transporte público que operan en Sobrarbe
- Buena oferta de líneas de transporte escolar

3.- AMENAZAS

- Tendencia creciente en la evolución del parque móvil de la comarca
- Elevada capacidad de atracción de desplazamientos del exterior que provoca un aumento destacado del tráfico en determinadas épocas del año como son el periodo estival y los fines de semana
- Poca conciencia social sobre las consecuencias medioambientales del uso del vehículo privado así como las ventajas que generan el resto de medios de transporte mucho más sostenibles

4.- OPORTUNIDADES

- No existen problemas destacados de saturación de la red viaria, excepto en la temporada de mayor auge turístico
- Mantenimiento de la tendencia descendente en el número de accidentes en las carreteras de Sobrarbe
- Mejoras en las vías de comunicación que son competencia municipal, de la Diputación de la Provincia de Huesca y estatal (N-260)

4.2.6.- INCIDENCIA AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

1.- DEBILIDADES

- Las licencias de actividad en los sectores agrícola y ganadera e industrial tienen una representación menor en el conjunto de la comarca que la provincia
- La industria agroalimentaria sólo representa el 1% de las licencias de actividad del Sobrarbe

- El subsector de la industria de la madera y el caucho, en los últimos años ha tenido una tendencia decreciente, pero con un muy elevado índice de especialización respecto a la provincia (Ie= 265)
- De manera general, existe una gestión muy escasa sobre los purines (o residuos) producidos en las correspondientes explotaciones.
- Las zonas de mayor impacto visual producido por las granjas de porcino están en el entorno del municipio de La Fueva
- Se han realizado algunas concentraciones parcelarias que han generado al menos impactos visuales en las inmediaciones de La Fueva
- Aumento de zonas de vertido incontrolado de escombros, a causa del auge constructivo presente en la comarca.
- Acumulación de escombros mezclados con otros desechos, en las aguas de algunos barrancos que desembocan en el Cinca y en el río Ara
- No existe ningún plan de restauración ambiental que elimine el impacto de las canteras
- Las modificaciones del cauce debidas a las extracciones de gravas y actuaciones de defensa de avenidas ocasionan un impacto visual y una afección a la flora y fauna, tanto acuática como de ribera.
- Las extracciones que se realizan no tienen en cuenta los trámites de impacto ambiental, ocasionándose deterioros de entornos naturales de gran valor
- Generación de parcelas de erosión en zonas sensibles ocasionadas por el pisoteo producido por la masificación turística de Ordesa en los meses de julio y agosto

- Las zonas de acampada situadas en el lecho del río Cinca producen desagües o limpiezas que originan una cantidad inusual de detergentes
- La zona de aparcamiento de San Urbez, es otro punto importante en cuanto a posibles impactos producidos por la masificación turística
- El barranquismo y otras actividades turísticas pueden afectar a especies de flora y fauna especialmente sensibles a causa de su precario estado de conservación.
- Existencia de desprendimientos, corrimientos de laderas y otros problemas geotécnicos ya que estos no se contemplan de forma suficiente en la elaboración de infraestructuras viarias
- Impacto visual ocasionado por el modelado fisiográfico, producido por las variaciones de nivel de la masa de agua de los pantanos.
- Repercusiones en la población piscícola alterando los ciclos de las especies migratorias como la trucha, producidos por la existencia de las presas
- Los proyectos de embalses, especialmente el de Jánovas que originó el desalojo de pueblos como Jánovas, Lavelilla y Lacort, así como los nueve pueblos de La Solana
- Existencia de canales o conducciones entubadas que supone un impacto paisajístico relevante.
- Los embalses afectan de forma importante al planeamiento urbanístico limitando las posibilidades de mejoras viarias en cuanto a los accesos o variantes.
- Los tendidos eléctricos que atraviesan la comarca causan un impacto visual importante, además de ser origen de la mortandad de muchas aves, al carecer en muchos kilómetros de la red de señalizadores

- La instalación de tendidos de corriente eléctrica y telefónica por las fachadas de edificios generan un impacto visual importante en los núcleos de población.

2.- FORTALEZAS

- La evolución de la estructura productiva en el último quinquenio ha sido positiva para el conjunto de sectores, con la única excepción del industrial
- El sector servicios y el sector de la construcción se sitúa por encima de la proporción de licencias que estos sectores adquieren en el conjunto de la provincia de Huesca.
- Dentro del sector terciario las licencias en el subsector de hostelería alcanzan un elevado nivel de especialización, mientras que los subsectores de comercio y reparación de vehículos tienen un bajo nivel de especialización.
- El crecimiento de la actividad terciaria, se traduce en un crecimiento de actividades con muy pocos problemas de contaminación e impacto ambiental
- Mantenimiento de actividades tradicionales en la comarca, que conservan un elevado grado de integración con el medio natural

3.- AMENAZAS

- Bajo nivel de especialización en el subsector comercio y reparación de vehículos
- Mantenimiento de actividades e infraestructuras que solo contemplan la viabilidad económica y no tenga en cuenta los impactos y riesgos ambientales y sociales que puedan ocasionar

- Realización de actividades bajo parámetros productivos de zonas con condicionantes físicos, ambientales y socioeconómicos diferentes a los de una zona de montaña
- Aplicación por parte de la administración de medidas socioeconómicas orientadas a núcleos de población compactos, con una mayor densidad de población y con un componente urbano mayor
- Centralización de la actividad económica en el sector turístico en detrimento de las actividades tradicionales de la zona
- Falta de medios e infraestructura para canalizar el auge turístico en la zona que puede ocasionar el deterioro del recurso turístico y que reste calidad a la oferta del mismo

4.- OPORTUNIDADES

- El desprendimiento de rocas se podría evitar con estudios geológicos para la prevención y minimización de impactos, pudiendo ser además una oportunidad para la generación de productos educativos para el Geoparque de Sobrarbe.
- La adecuación de las actividades tradicionales a los requisitos del mercado actual manteniendo la integración de estas actividades en el medio, y usando el Geoparque como herramienta para la promoción de los productos obtenidos
- Gran potencialidad de aprovechamiento de los recursos naturales presentes en la zona.
- Valorización económica de los recursos naturales, de cara a cuantificar económicamente las afecciones de las actividades sobre el medio y las compensaciones por las limitaciones de usos con fines de conservación.

- Implantación de actividades socioeconómicas fructíferas aplicadas en otras zonas con una problemática similar, orientadas a una mayor sostenibilidad de la comarca.
- Enfocar la actividad hacia productos de calidad que generen un mayor valor añadido, y usando como elemento común de calidad la figura del Geoparque.
- Ligar el uso de materiales tradicionales como la piedra, a las actividades de educación, interpretación y promoción del Geoparque de Sobrarbe.
- Potenciar la creación de pequeñas industrias de primera transformación integradas en el medio.
- Captar personal cualificado dentro de los sectores pujantes en la comarca que dinamice la actividad y que suponga una renovación y una adecuación de estos sectores a la realidad del mercado actual

4.2.7.- MODELOS DE COMPORTAMIENTO SOCIAL Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

1.- DEBILIDADES

- Falta de campañas ambientales sobre diversos temas medioambientales (protección zonas verdes, conciencia cívica, aceites, utilización de productos fitosanitarios, utilización en actividades agrícolas ganaderas, ...)
- Necesidad de mayores esfuerzos por mejorar la conciencia medioambiental de la población
- Inexistencia de un plan programado de educación ambiental y conciencia cívica
- Faltan técnicos especialistas en diseño de campañas de educación ambiental

2.- FORTALEZAS

- Elaboración de campañas ambientales por parte del Geoparque de Sobrarbe, encaminadas a diversos colectivos de la sociedad
- Buena calidad de las actividades ambientales realizadas en temas de residuos sólidos urbanos
- Apoyo prestado por otras administraciones en materia de educación ambiental
- Concienciación por parte del Geoparque de Sobrarbe sobre la importancia de temas ambientales
- El entorno y los valores naturales y geológicos constituyen en si un aula de la naturaleza

3.- AMENAZAS

- Falta de educación ambiental en temas sectoriales (hostelería, comercios)
- Poca involucración de la población residente y estacional en estos temas

4.- OPORTUNIDADES

- Continuidad de los esfuerzos encaminados a mejorar la concienciación medioambiental, especialmente a raíz de la creación del Geoparque
- Involucración de los Ayuntamiento de la comarca en el desarrollo actividades medioambientales, especialmente ligadas al Geoparque
- Creación de líneas de educación ambiental por sectores: jóvenes, amas de casa, sectores económicos

4.3.- VECTORES AMBIENTALES

4.3.1.- AGUA

1.- DEBILIDADES

- No existe un ente que se ocupe de la gestión del abastecimiento y saneamiento de las aguas, siendo los ayuntamientos los que acometen esta función para cada núcleo
- El 42% del total de núcleos de población de Sobrarbe (182) no cuentan con captación de agua, aunque este porcentaje se reduce hasta el 20% si se calcula en función de los núcleos de población habitados
- Los municipios que cuentan con una mayor proporción de localidades habitadas sin depósito de agua son La Fueva con un 55% y Puertolas con un 40%.
- Existe un elevado porcentaje de depósitos en superficie (85%), siendo estos más vulnerables a las duras condiciones climáticas de la zona.
- Un 20,5% de los núcleos poblados no tienen sistema de potabilización de las aguas
- Un 28,8% de las estaciones de potabilización son manuales, o sea que no cuentan con medio mecánicos y la potabilización se limita a la esterilización del agua
- El 15,53% de los núcleos con abastecimiento tienen problemas de insuficiencia de cantidad de agua
- Además existen 9 localidades en las que se producen restricciones de agua. Estas restricciones son parciales y de menos de 8 horas al día

- Sólo un 32% de los núcleos de población habitados de la comarca tienen contadores de consumo de agua, y estos se encuentran en sólo 11 de los municipios presentes en la comarca
- El agua de abastecimiento podría tener algunas trazas de contaminación por fecales sobre todo en las épocas de verano en las que la población aumenta significativamente
- Un 4,4% de la población está afectada por un déficit en el servicio de saneamiento, incrementándose a un 7,6% cuando se contabiliza la población estacional
- Sólo el 36% de los núcleos de población de la comarca poseen algún sistema de de depuración
- La práctica totalidad de las “depuradoras” presentes en los núcleos de la comarca se corresponden con fosas sépticas, quedando dos núcleos con sistemas de depuración diferente: un filtro verde en Lecina y una depuradora pequeña en Gistaín
- Un 32,6% de las “depuradoras” presentan algún problema: 12 tienen problemas por falta de mantenimiento, y 4 de infradimensionamiento.
- Los puntos de vertido de los emisarios se realizan en vaguadas o Ramblas, siendo también elevado el porcentaje que se realiza en ríos
- El bajo índice de depuración ocasiona afecciones de las aguas residuales en la calidad de aguas de los ríos y genera malos olores en la cercanía de núcleos de población

2.- FORTALEZAS

- El estado de las captaciones es mayoritariamente bueno(80%)

- El estado de los depósitos es bueno en la práctica totalidad de la comarca
- El estado de los sistemas de potabilización es bueno en el 93,1% de los casos,
- En este sentido el 89% de las redes de distribución presentes en la comarca se encuentra en buen estado
- Todos los municipios que tienen contadores, excepto Fiscal, aplican una tasa al consumo de agua
- El estado de los ramales de saneamiento es bueno en general
- La red de colectores también se encuentra en buen estado
- El único municipio que hace un tratamiento del total de aguas residuales es Gistaín

3.- AMENAZAS

- Deterioro de las infraestructuras existentes por falta de un mantenimiento eficaz
- Mantenimiento de la situación en cuanto a falta de instalaciones de saneamiento y de potabilización de aguas
- Construcción de nuevos embalses en la zona
- Incremento de la población estacional que acreciente la problemática de vertido y dificulte el dimensionamiento de las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento

4.- OPORTUNIDADES

- Creación de un ente gestor del abastecimiento común dentro de la comarca que permita optimizar los recursos de los municipios
- La implantación de mayor número de contadores que permita tener un mejor seguimiento del consumo de agua
- Instalación de sistemas de saneamiento más eficaces y eliminación de vertidos de aguas residuales
- Aplicación de normativas específicas de saneamiento en las construcciones nuevas y en las rehabilitadas

4.3.2.- RESIDUOS

1.- DEBILIDADES

- Sólo se realiza una única limpieza de contenedores y se realiza antes de comenzar el verano
- Crecimiento importante a partir de 1999 en la generación de residuos para alcanzar el máximo en el año 2001, que contrasta con el mantenimiento en la población en este mismo periodo
- El incremento medio de generación de residuos se sitúa entorno al 88%, siendo hasta la fecha el periodo estival del año 1999 el que mayor aumento ha sufrido acercándose al 100% la producción de residuos
- La recuperación indicada como objetivo por el “Plan de Ordenación de la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos de la Comunidad Autónoma de Aragón” para la recogida selectiva monomaterial y reciclado de papel-cartón para el año 2003 de 25 Kg/habitante/año, está todavía lejos de alcanzarse
- Escasez de contenedores de vidrio en las instalaciones turísticas, especialmente en los camping

- Todavía no se ha puesto en marcha la recogida selectiva de envases y orgánico
- La recogida de voluminosos engloba únicamente la chatarra que depositan los habitantes de Sobrarbe en las zonas destinadas por cada Ayuntamiento
- No existe recogida selectiva voluminosos no metálicos, como colchones, muebles y elementos de madera
- El año de entrada en funcionamiento del vertedero de Ainsa fue en 1992 y se construyó para un periodo de vida de ocho años
- Actualmente el vaso del vertedero está prácticamente colmatado, previendo un año o a lo sumo dos años de vida.
- La compactación de los residuos en el vertedero se realiza sin sellado de tierra
- Debido al gran volumen de basura en el vaso las chimeneas de gas metano hace tiempo que quedaron ocultas convirtiendo el vaso en un punto peligroso ante el riesgo de producirse explosiones
- En las temporadas de menor temperatura ambiental las balsas de lixiviados se colmatan amenazando el desbordamiento
- A pesar de que se ha implantado un programa de sellado de vertederos incontrolados el auge del sector de la construcción en los últimos años ha hecho que sigan encontrándose algunos puntos de vertido
- Actualmente no se han empezado todavía las obras del vertedero de Barbastro que es el que va a recibir los residuos de la comarca

- Según el Departamento de Medio Ambiente, ninguna de las empresas de Sobrarbe están adheridas a sistemas de gestión medioambiental

2.- FORTALEZAS

- Año tras año se ha ido ampliando el número de contenedores conforme a las necesidades de la población.
- La dotación de contenedores es adecuada
- Interés de los habitantes de la Comarca por participar en la recogida selectiva
- La evolución de la recogida selectiva de vidrio ha sido creciente desde el año 2000
- Los datos estadísticos que maneja **Ecovidrio** en lo referente a la recuperación de vidrio doméstico sitúan a la Comarca de Sobrarbe a la cabeza en el reciclaje de vidrio respecto al indicador aragonés y nacional
- Los residuos industriales generados son recogidos por gestores autorizados

3.- AMENAZAS

- No se están cumpliendo los plazos establecidos en el calendario del Convenio Marco entre la Diputación General de Aragón y ECOEMBES recogido en el Programa de Actualización del Plan de Ordenación de la Gestión de Residuos Urbanos de la Comunidad Autónoma de Aragón
- Este retraso en la ejecución de las obras del vertedero de Barbastro hace temer por las consecuencias de la previsible colmatación del actual vertedero de la Comarca de Sobrarbe en corto plazo de tiempo
- Las fluctuaciones de población en determinadas épocas del año pueden hacer que el sistema de recogida tenga fallos puntuales

4.- OPORTUNIDADES

- Adquisición de un camión lava-contenedores que facilitaría la limpieza y podría aumentar su frecuencia de lavado
- Renovación de los contenedores más antiguos y cambio de los contenedores de chapa galvanizada por los de polietileno
- Posibilidad de recuperación de materia orgánica mediante compostaje

4.3.3.- ENERGÍA

1.- DEBILIDADES

- La sobreexplotación de los cursos fluviales para la generación de electricidad ha repercutido de forma negativa en los caudales biológicos
- Presencia elevada de líneas eléctricas de alta tensión destinadas al transporte y distribución de electricidad
- Bajo grado de diversificación energética, hecho que repercute en una elevada dependencia de las fuentes tradicionales
- Problemática en la calidad del suministro eléctrico siendo frecuentes los cortes de suministro y las averías en determinados municipios con las consiguientes pérdidas económicas que de ello se deriva
- Elevado grado de dependencia de los recursos fósiles en la estructura del consumo final de energía

2.- FORTALEZAS

- El territorio de Sobrarbe es eminentemente productor de energía aunque el consumo de la misma y los beneficios no se queden en la zona.
- Elevada capacidad de producción energética a partir de fuentes renovables (hidroeléctrica), lo que hace que la comarca se configure como exportadora neta de energía renovable
- Utilización por parte de la Administración Local de algunos municipios de sistemas de ahorro energético en el alumbrado público (uso de lámparas de vapor de sodio, instalación de sistemas de encendido automático y encendido alternativo de farolas en determinadas horas)
- Consumo final de energía por habitante bajo si se compara con la media provincial y autonómica

3.- AMENAZAS

- Agotamiento de los recursos fósiles, además el uso intensivo de estas fuentes energéticas repercute directamente sobre el cambio climático que se está produciendo a escala mundial
- Las condiciones climáticas afectan a la producción de electricidad, produciéndose destacadas fluctuaciones según el régimen de precipitaciones del año en cuestión, a la misma vez, que repercute sobre el consumo de energía final
- Mantenimiento de una tendencia creciente del consumo de energía final a nivel estatal

4.- OPORTUNIDADES

- Poco peso que posee en la estructura productiva de la comarca el sector industrial, mucho más intensivo en el consumo energético que el sector primario o terciario
- Extensión del uso de la energía solar en las dotaciones e instalaciones municipales, dicho tipo de actuaciones podrían incluirse dentro de una política de concienciación y educación medioambiental
- Mayor aprovechamiento de la energía solar para los núcleos o áreas sin electrificar
- Realización de campañas de educación medioambiental sobre las consecuencias del uso de las distintas fuentes energéticas en el medio ambiente
- Elevado grado de accesibilidad a determinados recursos energéticos de la zona como la biomasa
- Aprovechamiento de los elementos históricos y culturales ligados a la producción hidroeléctrica en la zona como un elemento de interpretación para el Geoparque.