



**PROPUESTA DEL CONSEJO DE PROTECCIÓN DE LA
NATURALEZA PARA LA CREACIÓN Y GESTIÓN DE UN
CINTURON ESTEPARIO PROTEGIDO AL SUR DE
ZARAGOZA**



ZARAGOZA, NOVIEMBRE DE 2009

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Justificación.....	5
2. Objetivos.....	6
3. Marco legislativo.....	6
II. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL ESPACIO.....	8
4. Localización.....	8
5. Metodología de estudio.....	9
6. Medio Natural.....	10
6.1 Clima.....	10
6.2. Geología y geomorfología.....	15
6.3 Hidrología.....	18
6.4 Suelos.....	18
6.5 Vegetación y Flora.....	20
6.6 Fauna.....	36
7. Medio Socioeconómico.....	45
7.1 Población.....	46
7.2 Sectores de producción.....	49
7.3 Políticas sectoriales.....	52
8. Titularidad de los montes.....	54
9. Análisis de las unidades paisajísticas.....	54
III. JUSTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN.....	57
10. Aplicación de la Figura de Protección según la Legislación de Espacios Naturales Protegidos.....	57
11. Delimitación del Espacio Natural Protegido. Zonificación.....	66
IV. DIRECTRICES DE GESTIÓN.....	69
12. Directrices en Materia de Conservación.....	70
13. Directrices en Materia de Uso Público.....	75
14. Directrices en Materia de desarrollo socioeconómico.....	80
V. RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS NECESARIOS PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO PROTEGIDO.....	83
ANEXO CARTOGRÁFICO.....	85

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

El Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón, órgano consultivo y de participación del Gobierno de Aragón, adscrito orgánicamente al Departamento de Medio Ambiente, tiene entre sus funciones la de *“Proponer zonas a declarar como espacios naturales protegidos y la modificación de las ya existentes”*, según se recoge en el artículo 2 punto c, de la Ley 2/1992, de 13 de marzo, de creación del Consejo de Protección de la Naturaleza.

El entorno de Zaragoza ha experimentado durante el último decenio un desarrollo urbano sin precedentes. Este crecimiento urbano y del poblamiento, ha demandado nuevos suelos para su desarrollo (Arco Sur, Valdespartera), nuevas grandes superficies de servicios (PLAZA, Puerto Venecia), zonas de acopio de materiales, etc.

Por otro lado, la necesaria aplicación de las nuevas leyes sobre residuos ha requerido la habilitación de grandes superficies para el reciclado de los residuos, plantas de tratamientos de basuras, de residuos de demolición, de papel, etc. (Parque Tecnológico del Reciclado López Soriano, planta Sudismín...). Estos grandes centros del reciclado han seleccionado la zona esteparia sur de Zaragoza para construir sus instalaciones, consumiendo grandes superficies de suelo. De igual forma, la mejora de las infraestructuras de comunicación también ha afectado a estos sectores creándose barreras lineales paralelas como el AVE o la circunvalación Z-40.

El desarrollo urbano de Zaragoza se ha ido extendiendo en el periurbano de la ciudad, ciñéndose a los principales ejes de comunicación. En este caso por el Sur el eje del Huerva ha supuesto la creación de un espacio urbanizado continuo que va desde Zaragoza hasta prácticamente María de Huerva. Entre medio han ido quedando zonas esteparias más o menos discontinuas de gran valor ecológico y paisajístico que han sufrido la ocupación de su espacio atendiendo a los requerimientos de suelos para la construcción de viviendas, infraestructuras, grandes superficies, etc. Estas zonas constituyen espacios verdes, todavía extensos, que deben ser preservados del crecimiento urbano, el cual deberá ceñirse a zonas de menor valor natural.

Los espacios libres al borde del espacio urbano consolidado son zonas de gran valor estratégico para la ciudad, al ser zonas verdes demandados por la sociedad urbana y su conservación condiciona la calidad de vida de los habitantes de Zaragoza y su entorno.

Son muchas las ciudades europeas y españolas que cuentan ya con cinturones verdes

periurbanos, lo que permite la existencia de espacios libres como zonas protegidas, que posibilitan la conservación de los valores naturales, al mismo tiempo que se ofertan como lugares con un uso público ordenado y compatible con esta conservación

Las zonas verdes del periurbano zaragozano presentan, además de los problemas señalados de demanda y consumo de suelos para servicios e infraestructuras, otros conflictos relacionados con el incremento de las actividades de ocio, vertidos ilegales de basuras, etc.

Por otro lado, las zonas naturales de carácter estepario situadas en el entorno de la ciudad de Zaragoza son medios muy frágiles y de difícil regeneración natural, por lo que cualquier afección o modificación de sus condiciones naturales se hace irreversible.

En esta línea el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza en su Plan General de Ordenación Urbana clasifica estos terrenos de estepas de yesos al sur de Zaragoza como Suelo No Urbanizable Especial. En la memoria (Anejo 11) del PGOU se señala en su punto 6.1.6 la necesaria protección del suelo estepario, indicando que: *“Las estepas son ecosistemas singulares por razones paisajísticas y por la gran riqueza de su flora y fauna, que resultan muy sensibles a las alteraciones humanas y que presentan pocas aptitudes productivas”*. Más adelante se indica que: *“...En consecuencia, como puede observarse en la cartografía, una parte significativa de los espacios naturales ha sido calificada como de protección de los suelos esteparios, cuyo límite con el resto de las unidades viene marcado por los ecosistemas productivos de secano. Las estepas constituyen ecosistemas muy singulares pero, al mismo tiempo, bastante desconocidos y escasamente valorados.*

*La fragilidad de este territorio y el uso que se hace del mismo, derivado de la tradicional valoración negativa de los “secarrales”, están contribuyendo a deteriorarlo de forma importante. **Este PGOU pretende la protección de estos ecosistemas, para que Zaragoza pueda contar en un futuro con una reserva esteparia de gran extensión e importancia a nivel nacional e internacional.***”

Así, pues desde este Consejo de Protección de la Naturaleza, se insta al Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza a la protección eficaz de estos espacios, cuyo interés es ya reconocido por el propio Ayuntamiento. Cabe señalar la recomendación de que se estudie la fórmula más efectiva de proteger y potenciar estos espacios desde esa institución. A este respecto, cabría plantear la redacción de un Plan Especial de las

Estepas del Sur de Zaragoza, que ordenase y diese protección a las mismas.

Estos espacios carecen en la actualidad de otras figuras de protección de la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de espacios naturales protegidos de Aragón, o de la Red Natura 2000. Al Sur de las zonas delimitadas se entra en las Zonas de Especial Protección para las Aves denominadas “Río Huerva y las Planas” y la ZEPA “Estepas de Belchite, El Planerón- La Lomaza” y en el Lugar de Importancia Comunitaria denominado “Planas y estepas de la margen derecha del Ebro”. Los límites propuestos por el CPN no entran en estos espacios entendiendo que al formar parte de la Red Natura 2000 ya tienen una protección que deberá concretarse en Zonas de Especial Conservación y tener Planes de Gestión concretos que definan las actuaciones de conservación a realizar en estos espacios. La excepción es la Sulfúrica de Mediana, entendiendo que es una superficie reducida con unos valores muy específicos y que aportan al cinturón estepario una singularidad y atractivo relevante. Cabe señalar que la Salada Sulfúrica de Mediana se ha propuesto para su inclusión en el Inventario de Humedales Singulares de Aragón, con lo que formará parte de la Red Natural de Aragón.

El espacio de esta propuesta recoge buena parte de los valores naturales de las ZEPA indicadas y del LIC, bien por los hábitats de interés comunitario, como son los matorrales sobre yesos, bien por la presencia de comunidades de aves esteparias y grandes rapaces de gran interés, que fueron motivo para incluir la parte oriental de la propuesta dentro de un Área Importante para las Aves, la IBA 103 (Belchite-Mediana).

Este Consejo considera que los valores naturales de estos espacios, su proximidad a Zaragoza y los riesgos e impactos que soportan estos frágiles ecosistemas, hacen necesario que se valore, por parte del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, la protección de los mismos mediante una figura de protección de la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de espacios naturales protegidos de Aragón.

Dirigida ambas Instituciones, este Consejo ha elaborado una propuesta de protección de unos espacios concretos de naturaleza esteparia al Sur de la ciudad de Zaragoza. La propuesta recomienda la protección de los mismos a través de la figura de Paisaje Protegido, cuya declaración es competencia del Gobierno de Aragón.

Para el caso del Ayuntamiento de Zaragoza, se recomienda la elaboración de un Plan Especial que recoja estos lugares como parte de un futuro cinturón verde periurbano de Zaragoza, y que dote a estos espacios de una protección y ordenación efectiva, que limite la expansión urbana por estas zonas de elevado valor de conservación.

Este Plan Especial se sustentaría jurídicamente en la Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón (artículos 61 a 66), y en la nueva Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón donde se contempla *"la protección, catalogación, conservación y mejora de los espacios naturales, del paisaje y del medio físico rural, del medio urbano y de sus vías de comunicación"*.

1. 2 Justificación

Los espacios naturales protegidos son demarcaciones administrativas establecidas cuyo fin principal es la conservación de la naturaleza. Tratan de proteger los valores ecológicos, paisajísticos, científicos, culturales y educativos de los ecosistemas aragoneses más representativos o que se encuentran amenazados.

La planificación y gestión de dichos espacios naturales constituye una herramienta más de la que dispone la sociedad para alcanzar la conservación de la diversidad ecológica y sociocultural de un determinado territorio, sirviendo además para la promoción del desarrollo sostenible vinculado a los recursos naturales endógenos y de la organización de las actividades de esparcimiento y disfrute del medio natural. En virtud de todo ello constituyen ejemplos de buenas prácticas ambientales donde se busca el equilibrio entre las diversas actividades que allí se llevan a cabo (aprovechamiento de recursos, actividades educativas, turísticas, etc.) y la conservación.

En definitiva, los espacios naturales protegidos pueden ser considerados como lugares donde poner en marcha modelos de gestión que permitan alcanzar un desarrollo sostenible (ecológico, económico y social) del territorio.

Según ha establecido la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) los principales objetivos de gestión de las áreas protegidas son:

1. Investigación científica
2. Protección de zonas silvestres
3. Preservación de las especies y de la diversidad genética
4. Mantenimiento de los servicios ambientales
5. Protección de elementos naturales y culturales específicos
6. Turismo y recreación
7. Fomento de la educación

8. Desarrollo socioeconómico de las poblaciones del entorno
9. Utilización sostenible de los recursos derivados de ecosistemas naturales
10. Mantenimiento de los atributos culturales y tradicionales.

En función de las características del espacio natural y del objetivo fundamental de creación (expuestos con anterioridad) del espacio natural protegido, es más conveniente la elección de una figura u otra de protección.

Las normas básicas relativas a planificación, creación y gestión de los espacios naturales protegidos se recogen en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad que sustituye a la Ley 4/1989 y en la aragonesa **Ley 6/1998, de 19 de mayo, de espacios naturales protegidos de Aragón**, cuyo fin es compatibilizar la conservación de dichos espacios con el aprovechamiento de sus recursos por parte de la población y por ende, potenciar su desarrollo socioeconómico.

Desde un punto de vista natural y paisajístico, las estepas del sur de Zaragoza son merecedoras de una protección que permita compatibilizar la conservación de dichos valores con el disfrute ordenado por parte de la sociedad de estos bienes naturales. Se hace necesaria, por lo tanto, una protección de estos lugares para evitar que el desarrollo de la ciudad aproveche estos terrenos libres frecuentemente infravalorados.

2. Objetivos

La presente memoria de bases técnicas tiene como objetivo prioritario analizar la realidad ambiental de las zonas esteparias situadas al sur de Zaragoza, sus recursos naturales y su estado de conservación, y el contexto socioeconómico local para, a continuación, concretar la necesidad de protección de dicho espacio natural con alguna de las figuras de protección, que permita de esta forma mantener en un estado adecuado de conservación y funcionamiento los sistemas ecológicos allí presentes, así como fomentar el uso y disfrute ordenado de la sociedad de este espacio y servir como lugar donde implantar modelos de desarrollo sostenible.

3. Marco legislativo

La legislación básica estatal para la conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres se recoge en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad que sustituye a la Ley 4/1989. En ella se establece que

pueden ser declarados como espacios naturales protegidos aquellos lugares que contengan elementos y sistemas naturales de especial interés o valores naturales sobresalientes. En función del objetivo de declaración del espacio y los valores a proteger, la ley establece una serie de figuras de protección (Parques, Reservas, Paisaje Protegido y Monumento Natural), las cuales han de disponer de instrumentos de planificación y gestión adecuados, así como regulación de actividades y usos, para alcanzar dichos objetivos.

En virtud de las competencias que le otorga la Constitución Española (art. 148.3) y su Estatuto de Autonomía que se rige por la Ley Orgánica 5/2007, de 20 de abril, el Gobierno de Aragón ha desarrollado la legislación básica para los espacios naturales protegidos, recogiénola en la citada LENPA. En ella se establece un régimen jurídico de protección para aquellos espacios naturales que contengan destacados valores ecológicos, paisajísticos, científicos, culturales o educativos, o que sean representativos de los ecosistemas aragoneses, en orden a la conservación de la biodiversidad. También incluye espacios amenazados para su conservación (dada su fragilidad, singularidad o rareza) o por constituir el hábitat de especies protegidas de flora y fauna silvestres.

De igual manera que la ley estatal, se establecen diferentes categorías de espacios naturales protegidos en función de los objetivos prioritarios (conservación, uso público y desarrollo socioeconómico) y de los bienes y valores a proteger. Cada figura de protección debe disponer de los instrumentos de planificación y gestión básicos para la consecución de sus objetivos, así como una regulación de actividades y usos. La ley además dispone un régimen de sanciones ante su incumplimiento y el apoyo al desarrollo socioeconómico de las áreas de influencia socioeconómica de dichos espacios protegidos (el conjunto de municipios que presentan parte de su superficie en su interior), a través de ayudas técnicas y económicas.

Categorías de ENPs	Objetivo principal de gestión	Instrumento de planificación	Instrumentos de gestión
Parque Nacional	Conservación y uso público	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales	Plan Rector de Uso y Gestión
Parque Natural	Conservación y uso público	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales	Plan Rector de Uso y Gestión
Reserva Natural Dirigida	Conservación, investigación y uso público	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales	Plan de Conservación

Reserva Natural Integral	Conservación e investigación	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales	Plan de Conservación
Paisaje Protegido	Mantenimiento de servicios ambientales	Información pública y audiencia a interesados	Plan de Protección
Monumento Natural	Conservación y uso público	Información pública y audiencia a interesados	Plan de Protección
Figuras de protección de espacios naturales protegidos en Aragón			

El procedimiento de declaración de un espacio natural protegido, tal como establece el artículo 20 de la LENPA, exige que el Departamento del Gobierno de Aragón competente en materia de conservación de la naturaleza prepare una memoria con la siguiente documentación:

1. Descripción de las características principales del espacio
2. Justificación de la propuesta de declaración.
3. Descripción literal de los límites provisionales, además de su señalamiento cartográfico.
4. Propuesta del régimen de protección y de la normativa transitoria de uso y gestión, en tanto se aprueban los correspondientes instrumentos de planeamiento.
5. Estudio de las necesidades financieras para su estudio.

Dicha documentación ha de ser remitida para informe preceptivo al Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón y al Consejo de Ordenación del Territorio de Aragón, y posteriormente ha de ser sometida a los trámites de información pública y audiencia a los interesados.

II. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL ESPACIO

4. Localización

El área de estudio se encuentra situada muy próxima a la ciudad de Zaragoza, municipio y provincia de Zaragoza, concretamente en los relieves sobre yesos típicos del centro de la Depresión del Ebro, y que rodean por el sur a la ciudad de Zaragoza.

5. Metodología de estudio

Para el estudio de los valores naturales, así como los usos tradicionales y actuales de las estepas sur de Zaragoza, este Consejo ha realizado una recopilación de la información existente hasta el momento sobre zonas próximas de características naturales similares como el "Catálogo Florístico y Cartografía Vegetal en la Lomaza de Belchite y su Entorno", Longares, L.A.; Ibarra, P y Sesé, P; 2001, o "Memoria para la elaboración de un estudio sobre los valores naturales de las estepas de Belchite", Guerrero, J., Císera J.C. (2004), elaborado por SEO Bird/Life para el Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

A partir esta y otras informaciones y propuestas (como la remitida en el 2004 al Ayuntamiento de Zaragoza por parte de ANSAR y SEO Bird/Life para una posible declaración de un cinturón estepario al Sur de Zaragoza) , se ha procedido a realizar una descripción y análisis de los principales elementos físicos y biológicos, sociales, económicos y culturales relevantes para la conservación de dichos recursos naturales y el mantenimiento de su funcionalidad, y por tanto, del suministro de bienes y servicios ambientales.

En un primer lugar, se abordan los aspectos del medio natural de la zona de estudio, yendo de escalas espacio-temporales amplias (como puede ser el clima y la geología), pasando por el estudio de escalas intermedias (hidrología y suelos) hasta las escalas menores (flora y fauna).

Además, no ha de olvidarse que el ser humano es también un elemento intrínseco del funcionamiento de estos sistemas naturales y seminaturales, por lo que también ha de abordarse un estudio de su influencia, máxime cuando nos encontramos en el periurbano de la ciudad de Zaragoza. De esta forma, se completa el estudio del medio con el análisis de las principales variables socioeconómicas y poblacionales del entorno.

Los elementos físicos y biológicos estudiados, así como los procesos ecológicos que los interrelacionan, interaccionan con los usos y aprovechamientos del ser humano. El resultado de estas interacciones se manifiesta en el paisaje percibido, por lo que la siguiente fase en el estudio es analizar las diferentes unidades paisajísticas a que dichas relaciones dan lugar.

A partir de la identificación y descripción de dichas unidades paisajísticas se está en condiciones de elaborar un análisis de los valores naturales y culturales, de su funcionamiento y de la importancia en estas zonas esteparias para la conservación y

el uso sostenible de los recursos, así como las posibles amenazas y riesgos que existen en la actualidad. Todo ello servirá de base para determinar cual es la figura de protección conforme a la LENPA más adecuada para su conservación, así como las oportunidades que ésta brinda a la población local.

Por último, es necesario realizar una primera aproximación a las directrices básicas de gestión (en materia de conservación, uso público y desarrollo socioeconómico) de dicho espacio natural protegido, para establecer las actuaciones que permitan la consecución de los objetivos de declaración.

6. Medio Natural

6.1 Clima

El espacio seleccionado se sitúa en el sector central de la Depresión del Ebro. En esta zona, nos encontramos en el Dominio Climático Mediterráneo Continental Seco que presenta un régimen de humedad seco, debido a la escasez e irregularidad de las precipitaciones, y un régimen térmico templado-cálido, con marcados contrastes en las temperaturas.

Dinámica atmosférica

Desde el punto de vista de la dinámica atmosférica, hay que señalar que las principales masas de aire que se desplazan por este sector están condicionadas mayoritariamente al desplazamiento latitudinal del Frente Polar y las familias de borrascas asociadas al mismo y a la posición del anticiclón de las Azores.

Los desplazamientos del Frente Polar se producen durante los periodos equinocciales de modo oscilante, durante el otoño y principios de invierno hacia el sur y durante la primavera hacia el norte. En este tránsito, familias de borrascas dinámicas recorren esta zona produciendo las mayores precipitaciones anuales. Durante el verano y el invierno son dominantes las situaciones de estabilidad ligadas al dominio dinámico del anticiclón de las Azores durante el verano, y al anticiclón centroeuropeo de origen térmico durante el invierno que frecuentemente estabiliza el tiempo, produciéndose en ambos casos tipos de tiempo secos y soleados.

A estas situaciones dinámicas producidas por los centros de acción señalados hay que añadir los producidos, a escala peninsular, por depresiones y centros de altas presiones de origen térmico, como la baja térmica peninsular o las altas presiones peninsulares que son frecuentes en verano e invierno respectivamente.

Datos climatológicos de la estación del Aeropuerto de Zaragoza

Valores Climatológicos Normales. Zaragoza / Aeropuerto												
Periodo: 1971-2000 - Altitud (m): 247 - Latitud: 41° 39' 43" N - Longitud: 01° 00' 29" O												
Mes	T	TM	Tm	R	H	D R	D N	D T	DF	D H	DD	I
Enero	6.4	10.3	2.4	22	75	4	1	0	7	8	5	133
Febrero	8.4	13.3	3.5	20	68	4	0	0	3	5	5	165
Marzo	10.9	16.6	5.2	20	60	4	0	0	1	2	7	210
Abril	13.0	18.7	7.4	35	58	5	0	1	1	0	5	221
Mayo	17.2	23.2	11.2	44	56	6	0	4	0	0	4	263
Junio	21.3	27.7	14.8	31	52	4	0	4	0	0	8	295
Julio	24.5	31.5	17.6	18	49	3	0	4	0	0	14	337
Agosto	24.4	31.0	17.8	17	53	2	0	4	0	0	11	311
Septiembre	20.7	26.7	14.7	27	59	3	0	3	1	0	7	231
Octubre	15.5	20.7	10.3	30	69	5	0	1	2	0	5	192
Noviembre	10.0	14.3	5.8	30	74	5	0	0	5	2	4	146
Diciembre	7.1	10.7	3.5	23	77	5	0	0	8	6	4	116
Año	15.0	20.4	9.5	318	62	50	1	21	28	25	80	2614

Leyenda	
T	Temperatura media mensual/anual (°C)
T M	Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
T m	Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
R	Precipitación mensual/anual media (mm)
H	Humedad relativa media (%)
D R	Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
D N	Número medio mensual/anual de días de nieve
D T	Número medio mensual/anual de días de tormenta
D F	Número medio mensual/anual de días de niebla
D H	Número medio mensual/anual de días de helada
D D	Número medio mensual/anual de días despejados
I	Número medio mensual/anual de horas de sol

Régimen pluviométrico

La peculiar ubicación del área de estudio en el Centro de la Depresión del Ebro confiere al clima unos matices continentales propios que se suman a la caracterización general del clima mediterráneo. A causa de esa continentalidad y el

efecto de pantalla de relieve, Pirineos al norte, Ibérica al suroeste y Cordillera Catalana al Este, los sistemas frontales que atraviesan la zona llegan muy atenuados y desnaturalizados.

Las borrascas provenientes del Atlántico sufren un progresivo debilitamiento pluviométrico en su desplazamiento a través de la península que se acentúa cuando atraviesan el Sistema Ibérico y se acercan a las inmediaciones del Valle del Ebro, llegando a esta zona muy desvirtuadas provocando precipitaciones poco abundantes. Los temporales de lluvia más importantes para la región son los del Levante, traídos por el viento del SE.

Las disponibilidades de agua son escasas y los datos temopluviométricos ponen de relieve una evidente aridez. La precipitación media anual es de aproximadamente 300 mm, registrándose en las estaciones más cercanas de Belchite (447 m sobre el nivel del mar) y Zaragoza (263 m sobre el nivel del mar), una precipitación media anual de 315 mm y 318 mm respectivamente. A ello se une una fuerte irregularidad anual y estacional, de manera que en un 50% de los años el volumen de precipitaciones está por debajo de la media anual. Por otra parte, el riesgo de periodos equinocciales secos, estaciones que registran los máximos pluviométricos medios anuales (las medias de otoño y primavera son de unos 115-125 mm de precipitación), es muy importante.

Las tormentas estivales son muy destacadas en toda la región aragonesa, registrándose una media de 21 días en este sector de la cuenca media. Aun así las medias estivales, al igual que las invernales, no superan los 100 mm.

La nieve no es un meteoro frecuente, aunque debido a la baja altitud presentándose una media de un día al año.

En resumen, las precipitaciones presentan una marcada estacionalidad, con un claro periodo seco durante el verano y otro menos marcado durante el invierno. La mayor parte de las precipitaciones se concentran en los periodos equinocciales coincidiendo con el paso de borrascas provenientes del W y del NW principalmente.

Cabe señalar que se produce una acusada sequía estival, tal y como se observa en el climograma presentado.

Régimen térmico

En cuanto al régimen térmico, nos encontramos en una zona templada-cálida, con un régimen térmico contrastado con temperaturas medias máximas del mes más cálido,

Julio, de 24,5° C y mínimas medias del mes más frío, enero, de 6,4° C. Presenta una gran estacionalidad, registrándose las temperaturas más elevadas durante los meses de julio y agosto. Se suavizan durante los periodos equinocciales y descienden bruscamente durante los meses de invierno, presentándose las mínimas durante el mes de enero.

Las temperaturas estivales se mantienen en valores normales si domina el anticiclón de las Azores. Son relativamente frecuentes episodios más cálidos ligados a situaciones de bajas presiones térmicas relativas y a invasiones de aire sahariano o mediterráneo.

Las temperaturas más frías se producen con invasiones de aire frío del N y NE, empujados por el anticiclón centroeuropeo o por situaciones dinámicas del N o NW.

La temperatura media de las máximas es de 20,4°C, mientras que la media de las mínimas es de 9,5°C , dando como resultado una temperatura media anual de 15° C. Respecto a las máximas absolutas destaca el record de 43,1°C medido el día 22 de julio de 2009.

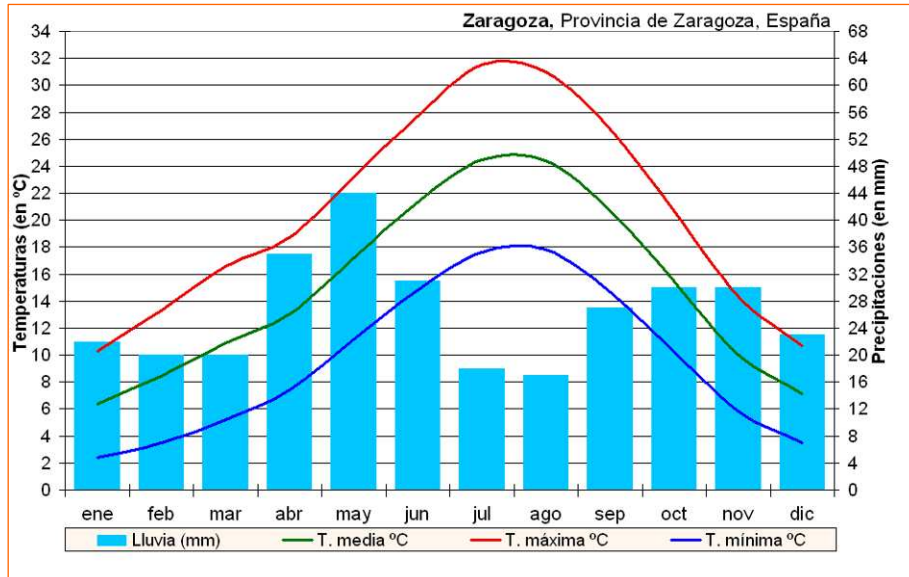
Las heladas pueden presentarse desde finales de noviembre, a partir del día 15, hasta finales de marzo. Las heladas tardías pueden repercutir negativamente en la floración de los árboles frutales, pues en un 60% de los años marzo registra temperaturas por debajo de 0°C.

Los ombroclimas de Zaragoza y Belchite, estaciones más próximas a la zona de estudio, reflejan claramente la marcada estacionalidad tanto de las precipitaciones como de las temperaturas.

Estos valores de temperatura y precipitación dan como resultado una evapotranspiración potencial anual que oscila entre los 700-800 mm, lo que produce un balance de precipitación y evapotranspiración negativo de más de 300 mm. En el emplazamiento esta evapotranspiración sigue siendo negativa pero con un déficit menor, que permite la presencia de ciertas masas vegetales de carácter mediterráneo.

Hay que destacar algunos efectos locales de inversión térmica producidos durante los inviernos en situaciones de estabilidad atmosférica. Este fenómeno se traduce en la acumulación de aire frío en las zonas más deprimidas de los fondos de valle.

Las temperaturas medias por meses y media anual quedan representadas en la tabla adjunta:



Las nieblas

Las nieblas de irradiación son frecuentes en el valle del Ebro. En este sector confluyen tres ríos: Ebro, Gállego y Huerva, lo que condiciona un aporte de humedad que en situación anticiclónica de invierno facilita los procesos de condensación e inversión térmica. Este meteoro se produce sobre todo en Diciembre y Enero y es menos frecuente en la parte alta de las superficies estructurales, quedándose las nieblas en la parte baja de los valles.

La niebla aparece una media de 28 días al año, destacando los 8 días de diciembre.

El viento

Como apunta CUADRAT PRATS, J.M. (1994) en referencia a los vientos de la zona, los diferentes flujos de aire de cualquier procedencia se canalizan en el corredor abierto entre el Pirineo y la Ibérica y adquieren dos claras componentes: WNW, al que se denomina Cierzo, y ESE, llamado Bochorno.

Según la disposición de las diferentes masas de aire (anticiclones y borrascas), se produce la aparición del Cierzo. Una de las situaciones más propicias para su formación es la presencia de un anticiclón en el mar Cantábrico y Golfo de Vizcaya y una borrasca centrada en el Mediterráneo occidental. Con esta situación se

establece un flujo de aire desde las altas a las bajas presiones que es acelerado e intensificado en sus rachas por el efecto de embudo "efecto Venturi" que sufre al encajonarse en el Valle del Ebro

Estas condiciones se presentan en cualquier momento del año, pero su frecuencia es mayor en invierno y principios de primavera, coincidiendo con el paso continuado de familias de borrascas asociadas al Frente Polar. Tras el paso de los frentes fríos, el viento gira a componente W-NW y las ráfagas alcanzan sus mayores intensidades.

El viento del SE denominado bochorno, es un viento de origen térmico que asciende por el valle del Ebro y acelera su velocidad en zonas altas con laderas abruptas. El bochorno alcanza sus rachas más fuertes y persistentes durante el verano y en situaciones de transición entre dos tipos de tiempo diferentes, como por ejemplo antes de la llegada de un frente frío.

Unidades climáticas

Del estudio de las diferentes variables presentadas se puede englobar todo el espacio dentro de la misma unidad climática, ya que no existen grandes variaciones zonales.

- **Unidad de clima semiárido, mediterráneo continentalizado con frecuencia de nieblas invernales y vientos fuertes.**

6.2. Geología y geomorfología

Una síntesis geológica del área seleccionada nos lleva a englobar a ésta dentro del denominado "Complejo Morfoestructural del Valle Medio del Ebro", o, en términos puramente geológicos, "Cuenca Terciaria del Ebro".

La configuración de la cuenca terciaria del Ebro se remonta al Paleógeno, momento en el que, junto al levantamiento de las cordilleras circundantes (Pirineos-Montes Vascos al Norte, Cordillera Ibérica al Suroeste y Sistema Costero-Catalán al Sureste), se inicia un paulatino proceso de subsidencia que favorecerá el desmantelamiento parcial de estos relieves y la sedimentación continuada dentro de la cubeta hasta finales del mioceno, cubriendo lo que hasta ese momento había sido el gran macizo del Ebro, una gran área de sedimentación mesozoica.

Durante todo el neógeno, la cuenca se ve sometida a períodos alternantes de trasgresiones y regresiones marinas, sedimentándose facies continentales y marinas respectivamente. Este relleno se produce ordenado granulométricamente.

Tras el relleno de la cuenca se produce durante el plioceno superior el exorreísmo de la cuenca del Ebro, que pasa de ser una cuenca sedimentaria endógena (cerrada) a ser exógena (abierta), comenzando a partir de ahí, y durante todo el cuaternario, un predominio de los procesos de erosión y incisión lineal sobre los de sedimentación.

Es durante el cuaternario y con la actuación de los principales agentes erosivos cuando definitivamente queda configurado el relieve de la zona de estudio. Desde el comienzo del cuaternario se produjo la instalación y jerarquización de la red fluvial sobre estas extensas superficies horizontales. Este hecho produjo la erosión de los materiales terciarios, individualizando las plataformas calcáreas (muelas) y generando numerosos barrancos de fondo plano y una sedimentación aluvial muy importante, por un lado ligada al Ebro y sus afluentes, sobre todo el río Huerva y Ebro (terrazas fluviales), y por otro controlada por los relieves terciarios secundarios y enlazando estos con los cursos fluviales (glacis).

Podría decirse que el paisaje que cierra esta extensa área por el sur, corresponde a las zonas de cumbre donde aparecen depósitos de calizas estructurales horizontales terciarias, dominando la planitud del terreno favorecida por la dureza de la roca caliza en comparación con las zonas próximas. Sin embargo, todo el espacio seleccionado se corresponde con un sector marcado por una densísima red de barrancos de incisión lineal que han horadado los materiales alternantes de margas y yesos muy deleznable y sujetos a continuos procesos de erosión y han creado una compleja red de relieves alomados con barrancos que desembocan, al llegar a las zonas llanas, en barrancos de fondo plano, cubiertos por depósitos de limos holocenos.

Entre esta red de valles aparecen algunos depósitos cuaternarios de escasa relevancia, son retazos de glacis que en la parte más septentrional, fuera ya del área seleccionada enlazan con los niveles altos de las terrazas del Ebro y Huerva.



En el sector más oriental, coincidiendo con la presencia de la Sulfúrica aparece una zona endorreica, con campos de cultivo y con una salada donde se han acumulado sales y yesos.

Sulfúrica de Mediana

Los rasgos topográficos de este espacio y la densa red fluvial de ramblas y barrancos son los elementos condicionantes del paisaje actual, al influir directamente sobre el resto de los elementos que lo caracterizan, como la vegetación, actividades agrosilvopastoriles, poblamiento, etc. La orientación, pendiente y en menor medida la altitud ejercen una influencia puntual sobre la modificación o existencia de los factores ecológicos, con diferencias a escala local. La configuración del relieve está directamente relacionada con la insolación, las temperaturas, la humedad, y también con la modificación local del clima, creándose diferencias apreciables entre las microvertientes, por fenómenos de evapotranspiración y afección de los vientos, sobre todo.

Como se ha señalado, desde el punto de vista geomorfológico, cabe destacar la presencia dominante de sucesiones de relieves alomados sobre yesos, vales de fondo plano y retazos de depósitos de glaciis provenientes de las muelas.



Relieves alomados de yesos con vales de fondo plano

En algunos sectores de estas pequeñas laderas se producen procesos de incisión lineal, que sobre substratos yesosos llegan a producir importantes barrancos (badlands) que caracterizan el paisaje geomorfológico de algunas zonas de este espacio. En algunos barrancos estos barrancos dan lugar a escarpes de yesos relevantes con procesos de halocinesis.



Fotos: a la izquierda rambla con proceso de acumulación de sedimentos fijados por pastizales. A la derecha cortados de yesos con procesos de deformación por halocinesis.

En zonas planas con depósitos de limos de fondo de valle se producen procesos erosivos tipo *piping*, de gran importancia y capacidad erosiva.

Otro proceso destacado proviene de la disolución de los yesos por el agua, procesos kársticos que dan lugar a pequeñas dolinas y otras formas erosivas.

Tras este análisis, se pueden diferenciar dentro del espacio delimitado varias unidades geoestructurales y geomorfológicas:

1. Relieves alomados de yesos y fondos de valle planos
2. zonas endorreicas. Salada de Mediana
3. Depósitos cuaternarios de glacis y retazos de terraza fluvial

6.3. Hidrología

La red fluvial se organiza a través de sistemas jerarquizados de barrancos de incisión lineal de comportamiento ramblóide y con manifestaciones activas de procesos de erosión remontante. No existe una red hidrológica continua dada la escasez e irregularidad de las precipitaciones y de la limitada magnitud de los barrancos.

6.4. Suelos

Nos encontramos en este sector con una gran fragilidad en cuanto a las condiciones edáficas se refiere. La escasez de vegetación en algunas de las zonas estudiadas, y unas litologías poco proclives a la formación de suelo en estas condiciones climáticas han condicionado que el denominador común de estos suelos sea: su escaso grado

de evolución y su relativa pobreza, aunque el grado de fertilidad puede ser variable.

Esta situación es causa directa de una intensa deforestación y una evacuación posterior de la cubierta edáfica por procesos de arrastre. Esta situación se produce sobre todo en las laderas de carácter margoso y arcilloso, que presentan además pendientes excesivamente altas como para evitar el arrastre en los numerosos eventos tormentosos que se producen en estos sectores.

A continuación se caracterizan tipológicamente los suelos reconocidos en el área, según el sistema de F.A.O.(1.988) y se indican las unidades correspondientes a cada uno de ellos que se han identificado.

A) Leptosoles

Suelos superficiales, limitados en profundidad por una roca dura continua o por material muy calcáreo (más de un 40% de CO_3Ca equivalente) o por una capa continua cementada dentro de una profundidad de 30 cm a partir de la superficie; o que tienen menos de 20% de tierra fina hasta una profundidad de 75 cm; sin otros horizontales de diagnóstico más que un horizonte A móllico, úmbrico u ócrico, con o sin un horizonte B cámbico.

Se trata, por tanto, de suelos que no están ligados a unas condiciones climáticas zonales determinadas. Estos suelos tienen limitada su evolución a causa de algún condicionante: pendiente excesiva, erosión, acción humana continuada, etc. Es esta zona vienen ligados a la superficie caliza de algunos sectores de cumbre, en la parte Sur fuera de la zona selecciona.

B) Calcisoles

Suelos que tienen un horizonte cálcico, petrocálcico o concentraciones de caliza pulverulenta blanda dentro de una profundidad de 125 cm. No tienen otros horizontes de diagnóstico que no sea un A ócrico, u B cámbico o un B árgico impregnado de CO_3Ca . Carecen de las características que son diagnósticas para Vertisoles o Planosoles, de propiedades sálicas y de propiedades gleicas en una profundidad de 100 cm.

Los Calcisoles del territorio estudiado son fundamentalmente pétricos y háplicos.

En zonas de ladera de relieves calizos, donde los aportes de CO_3Ca por lavado lateral son muy importantes, los Calcisoles háplicos aparecen con inclusiones de Calcisoles pétricos, caracterizados por presentar el horizonte cálcico comentado. Estos también aparecen como inclusiones en las cumbres planas de los relieves calizos.

Por último, sobre afloramientos margosos o arenosos, estos Calcisoles háplicos pueden alternar con suelos en los que las acumulaciones de CO_3Ca no son tan importantes, dando lugar a Regosoles calcáricos.

C) Regosoles

Suelos procedentes de materiales no consolidados; se excluyen los de textura gruesa (Arenosoles) o los que poseen propiedades flúvicas (Fluvisoles). No tienen otros horizontes de diagnóstico más que un horizonte A ócrico o úmbrico. Carecen de propiedades gleicas en una profundidad de 50 cm a partir de la superficie, carecen de propiedades sálicas y de las características que son diagnósticas para los Vertisoles y Androsoles. Aparecen en las partes bajas de las laderas sobre acumulaciones de depósitos.

6.5. Vegetación y flora

El estudio de las unidades geobotánicas y su estado de conservación nos permitirán conocer el estado del medio en el que nos encontramos, así como su riqueza y diversidad.

Este sector del Valle del Ebro puede considerarse como uno de los pocos enclaves del mediterráneo y de Europa donde la estepa es de origen natural en muchos sectores, lo que implica una gran abundancia de especies endémicas y la elevada biodiversidad con numerosas especies de fauna y de flora que han evolucionado en un contexto de endorreísmo y aislamiento pero con conexiones con otras estepas alejadas del norte de África o incluso Asia oriental y central.

Análisis biogeográfico

Desde el punto de vista biogeográfico según se indica en la Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España (1997) de Rivas Martínez, el área objeto de estudio vendría encuadrada dentro de la Provincia Aragonesa, en su sector bárdenas-

monegros, dentro del piso bioclimático mesomediterráneo con una temperatura media anual entre 13 y 17°C, una temperatura media de las mínimas del mes más frío entre -1 y 4°C y una temperatura media de las máximas del mes más frío entre 9 y 14°C., con ombroclima semiárido al no superar la zona los 350 mm. de precipitación total anual.

Series de vegetación

La serie de vegetación se define como "*unidad geobotánica, sucesionista y paisajista que expresa todo el conjunto de comunidades vegetales o estadios que pueden hallarse en espacios teselares afines como resultado del proceso de la sucesión, lo que incluye tanto los tipos de vegetación representativos de la etapa madura del ecosistema vegetal como las comunidades iniciales o subseriales que las reemplazan*" (Rivas Martínez, 1982). Cada serie se define por la existencia de una formación climácica, la que existiría si sobre el espacio en cuestión no se hubiese dado la intervención humana, y una sucesión de formaciones características de fases de mayor o menor degradación. Por lo tanto la definición de una serie aporta un matiz explicativo de la vegetación actual. Éste se basa, por un lado, en los factores naturales (clima y suelo, principalmente), causa de la presencia de una serie en un territorio y que, por sí mismos, llevarían a que éste estuviese cubierto por la formación climácica de la serie. La explicación se complementa con la consideración de los factores antrópicos que, según su intensidad y la serie en la que actúan, llevan a la presencia de una u otra formación vegetal subserial.

Las principales series de vegetación definidas en el territorio aragonés por Rivas Martínez (1987) se identifican haciendo referencia a las especies, generalmente arbóreas, predominantes en sus formaciones climácicas, y se agrupan en grandes regiones biogeográficas.

Potencialmente toda la zona de estudio vendría caracterizada por un tipo de formación muy bien definida que correspondería a la serie mesomediterránea aragonesa, murciano-manchega, murciano-almeriense y setabense semiárida de la coscoja. Corresponde en su etapa madura a bosquetes densos de *Quercus coccifera* (Rhamno lycioides-Quercetum cocciferae) en los que prosperan diversos pinos y otros arbustos mediterráneos (*Rhamnus lycioides*, *Pinus halepensis*, *Juniperus phoenicea*, *Juniperus oxicedrus*, *Daphne gnidium*, *Ephedra nebrodensis*, etc.) En estadios de matorral degradado nos encontraríamos a especies del tipo *Sideritis cavanillesii*, *Linum suffruticosum*, *Rosmarinos officinalis*, *Helianthemum marifolium*, etc., que pasarían a

pastizales con especies dominantes de *Stipa sp.*, *Lygeum spartum* y *Brachypodium ramosum*.

El rasgo esencial de esta serie es la escasez de las precipitaciones a lo largo del año, en general de tipo semiárido, lo que resulta ser ya un factor limitante insuperable para que, en los suelos no compensados hídricamente, puedan prosperar las carrascas (*Quercus rotundifolia*), y, en consecuencia, el óptimo de la serie de vegetación no pueda alcanzar la estructura de bosque planifolio-esclerófilo, sino más bien la de la garriga densa o como sería el caso la silvo-estepa.

Estas situaciones teóricas o potenciales que nos deberíamos encontrar en el área de estudio distan en parte de lo que en la actualidad podemos observar. De forma general los usos del suelo tradicionales, con pastoreos y roturaciones, han cambiado la fisonomía de lo que un día debieron ser extensas formaciones de matorrales climácicos y sabinares abiertos.

En definitiva nos encontramos en el **dominio** del coscojar-espinal con sabina albar - Rhamno-Cocciferetum thuriferetosum-, en el sector más representado de la zona de estudio que corresponde con el territorio más árido y continental, donde afloran los yesos terciarios estructurales en un modelado de vales y colinas. La vegetación se distribuye en asociaciones, que configuran diferentes fases de degradación del dominio Rhamno-Cocciferetum.

Se encuentran representadas las **alianzas Gypsophilion y Rosmarino-Ericion** en los sustratos de yesos en los sectores más bajos del área de estudio, (que corresponden a los albardinales, romeral-asnallar, albares o aljezares) y la asociación Rhamneto-Cocciferetum en la zona alta, con las formaciones de coscojar y romeral subserial.

En suelos limosos, característicamente en fondos de vales no cultivados, se asienta la comunidad de gramíneas xerófilas que configuran pastizales secos terofíticos de la alianza Eremopyro-Lygeion.

Las **asociaciones** presentes en la zona de estudio se pueden resumir en las siguientes:

La asociación *Ononidetum tridentatae* es una comunidad poco degradada que se asienta en suelos algo profundos con escasos afloramientos rocosos, en laderas soleadas. Las especies más típicas son *Ononis tridentata*, *Helianthemum syriacum*, *Mathiola fruticosa*.

La asociación *Helianthemum syriacum* conforma un estado más degradado de la anterior, donde afloran muchas costras yesosas. Las especies más típicas son

Helianthemum squamatum junto a *Hernaria fruticosa*, *Launea pumilla*, y *Helianthemum syriacum*. Las zonas no colonizadas con costras superficiales suelen estar recubiertas de líquenes.

La asociación *Lepidietum subulati* ocupa las zonas más áridas y degradadas de los yesos, apareciendo líquenes colonizadores sobre las rocas. Las especies más representativas son *Gypsophila hispanica*, *Lepidium subulatum* y *Artemisa herba-alba*.

La asociación Rosmarineto-Linetum es la más extendida de este dominio. Son matorrales más o menos aclarados en función del uso pecuario tradicional y del potencial edáfico.

En zonas de acumulaciones de limos en los fondos de las vales y partes bajas de las vertientes de yesos encontramos la asociación *Lygeum-Stipetum*, formada por gramíneas perennes esteparias, formando los típicos albardinales de *Lygeum spartum*.

Formaciones vegetales y situación actual de las masas

La vegetación actual es el resultado de la combinación de una serie de factores naturales, que determinan la potencialidad florística de un determinado espacio, y de otros factores, principalmente antrópicos, que modifican esa vegetación potencial, habitualmente desencadenando procesos de degradación o sustitución.

El espacio objeto de estudio presenta un carácter eminentemente semiárido y la mayor parte de su superficie está cubierta por matorrales y pastizales secos de diferente naturaleza, constituyendo una excelente representación de un ecosistema estepario, con una relevante presencia de especies endémicas y catalogadas. Se pueden diferenciar varias formaciones vegetales, destacando los sectores de pinares abiertos de *Pinus halepensis*, escasas formaciones de tamariz, matorrales halófilos en torno a la Salada de Mediana y en zonas con acumulaciones de sales y matorrales gipsófilos, que se hacen dominantes en la mayor parte del espacio.

Los **matorrales halófilos** presentan un elevado valor de naturalidad, con una flora muy especializada, sin apenas presencia de elementos cosmopolitas y oportunistas.



Ejemplar de *Suaeda vera* y de *Limonium* sp. y orla de matorrales halófilos en torno a la sulfúrica de Mediana. En este sector aparecen juncales mediterráneos y también se cita *Cardus maritimus*.

Los **matorrales esclerófilos mixtos de carácter gypsófilo** y xerófilo muestran elevados valores de naturalidad, siendo destacable su papel como hábitat para numerosas especies de avifauna típicamente esteparia y objeto de conservación.



Ejemplares de *Gypsophila hispanica* y *Ononis tridentata*

En algunas laderas de yesos las formaciones de romeral se hacen dominantes junto a otras especies, apareciendo pies aislados de *Juniperus phoenicea*, junto a *Rosmarinus officinalis*, *Helianthemum squamatum*, *Thymus sp.*, etc.



Paisaje de lomas y vales de fondo plano con matorrales esclerófilos mixtos. A la derecha ejemplar de *Juniperus phoenicea*.

En otros sectores dominan las comunidades de matorral gipsófilo compuesta por terófitos de bajo porte (*Helianthemum squamatum*, *H. syriacum*, *Stellaria hollostea*, *Paronychia capitata*, *Neatostema apulum*, etc).

En algunos fondos de val aparecen especies asociadas a condiciones de encharcamientos periódicos y alta salinidad como *Suaeda vera* y *Arthrocnemum macrostachyum*, son frecuentes en la proximidad de algunos cauces.

Pastizales secos

En fondos de vales y zonas de acumulaciones de limos yesosos encontramos buenas representaciones de pastizales de diferente naturaleza. Destaca la buena conservación de los albardinares de *Lygeum spartum*.



Albardinares en fondos de val. Detalle de *Lygeum spartum*



Pastizal de *Stipa* sp. y ejemplares de *Gypsophila hispanica*



Fondo de val con pastizales de *Stipa. sp* y matorrales nitrófilos con predominio de *Artemisia herba-alba* y pies de *Retama sphaerocarpa*.

Coscojares y pinares

Localizados en un pequeño sector del área seleccionada. Aportan otras especies más evolucionadas que han quedado en zonas marginales algo elevadas sobre el conjunto. Son formaciones esclerófilas mixtas con predominio de *Quercus coccifera*, *Juniperus phoenicea* y *Rhamnus lycioides*. En el estrato arbóreo aparece el *Pinus halepensis* dando una formación abierta de gran interés por su carácter relictico y su uso como zona de cobijo para la fauna.



Ejemplares de *Rhamnus lycioides*, *Quercus coccifera* y *Pinus halepensis* de gran porte.



Formación de pinar abierto con coscoja y sabina negra

Dinámica vegetal

La dinámica observada es estable en la mayor parte del sector. Sin embargo, es claramente regresiva en las zonas utilizadas para la instalación de las infraestructuras necesarias para la aplicación del Plan GIRA, en zonas de extracciones de áridos y en zonas colindantes. Se observa una elevada transformación de la cubierta vegetal natural

en campos de cultivo en algunas zonas como la Sulfúrica de Mediana, afectando a las comunidades de matorrales xerófilos y gipsófilos y en menor medida a las zonas con comunidades higrohalófilas y halófilas, en parte por la disponibilidad de espacios que no plantean problemas de mal drenaje y por ello de salinidad. En el sector de pinar abierto y coscojar, situado al este de la zona seleccionada la dinámica es progresiva o estable, observándose una buena regeneración del pinar y del coscojar.

En la tabla adjunta se listan las principales especies de **flora** con posible presencia en el área de estudio. El inventario ha sido extraído del trabajo "Catálogo Florístico y Cartografía Vegetal en la Lomaza de Belchite y su Entorno", Longares, L.A.; Ibarra, P y Sesé, P; 2001, cuya zona de actuación se ubica al este de la zona de estudio coincidiendo en el sector de la Sulfúrica de Mediana.

Nombre científico	Corología	Ecología
<i>Juniperus phoenicea</i> L.	Eurimedit. Macaron.	Xerófila
<i>Juniperus thurifera</i> L.	Medit. occid.	Xerófila
<i>Pinus halepensis</i> Miller	Eucircunmed.	Xerófila
<i>Aizoon hispanicum</i> L.	Med.-mer.	Halonitrófila
<i>Cynoglossum cheirifolium</i> L.	Medit. occ.	Nitrófila
<i>Echium asperimum</i> Lam.	Medi.-c.-occid.	Nitrófila-rud.
<i>Echium creticum</i> L.	Med.-occ.	Nitrófila-rud.
<i>Echium vulgare</i> L.	Euroasiát.	Nitrófila-rud.
<i>Lithospermum fruticosum</i> L.	Med.-occ.	Calcícola
<i>Neatostema apulum</i> (L.) Johnston in Arnold Arbor	Med.-Iran.	Nitrófila
<i>Nonea micrantha</i> Bois & Reuter	Med.-occid.	Subnitrófila
<i>Arenaria leptoclados</i> (Richenb.) Guss.	Paleotempl.	Subnitrófila
<i>Gypsophila hispanica</i> (Willk.) G. López	End.-Ib.-levantino	Gipsófila
<i>Herniaria cinerea</i> DC.	Eurimed.-Iranotur	Subnitrófila
<i>Herniaria fruticosa</i> L.	End.-Ibérico Iberolev.	Gipsófila
<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lam.	Circunmed.	Nitrófila
<i>Spergularia diandra</i> (Guss.) Bois.	Circunmed.	Halófila
<i>Spergularia marina</i> (L.) Besser	Subcosm.	Halófila
<i>Spergularia media</i> (L.) K. Presl	Subcosm.	Halófila
<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Gand.	Circunmed.	Xerófila
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godron	Eurimed.-latesept	Xerófila
<i>Helianthemum marifolium</i> (L.) Miller	End. Ib. Ibericolev.	Calcícola
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Miller	Circunmed.	Subnitrófila
<i>Helianthemum squamatum</i> (L.) Pers.	Med.-occ/Ib.-mag.	Gipsófila

<i>Helianthemum syriacum</i> (Jacq) Dum.-Courset	Circunmed.	Gipsófila
<i>Helianthemum violaceum</i> L.	Medit. centro-occ.	Xerófila
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Paleotempl.	Nitrófila
<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	Med-surocc	Nitrófila
<i>Atractylis humilis</i> L.	Med.-occid.	Xerófila
<i>Bombycilaena discolor</i> (Pers.) Laínz	Eurimed.	Xerófila
<i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smolj.	Med. Iran.	Nitrófila
<i>Carduus vivarensis</i> subsp <i>assoii</i> (Willk.) O. Bolòs & J. Vigo	Med.-Iberolev.	Nitrófila
<i>Carlina corymbosa</i> L.	Euricircunmed.	Nitrófila
<i>Carthamus lanatus</i> L. subsp <i>lanatus</i>	Eurimed.-Iran.	Nitrófila
<i>Centaurea aspera</i> L.	Med. occ.	Nitrófila-rud.
<i>Centaurea melitensis</i> L.	Circunmed.	Nitrófila-rud.
<i>Cichorium intybus</i>	Paleotempl.	Nitrófila-rud.
<i>Cirsium arvense</i>	Paleotempl	Nitrófila
<i>Cirsium vulgare</i>	Paleotempl.	Higronitrófila
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Paleotempl.	Subnitrófila
<i>Crepis vesicaria</i> L. subsp <i>taraxacifolia</i> (Thuill)	Eucircunm.	Nitrófila
<i>Echinops ritro</i> L.	Euricircunmed.	Nitrófila-rud.
<i>Filago pyramidata</i> L.	Paleotempl.	Nitrófila
<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Dum.-Courset	Euricircunmed.	Subnitrófila
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench.	Med.-occ.	Xerófila
<i>Inula crithmoides</i> L.	Med.-occ.	Halófila
<i>Inula montana</i> L.	Med.-noroccid.	Xerófila
<i>Launaea fragilis</i> (Asso) Pau	Med. mer.	Nitrófila
<i>Launaea pumila</i> (Cav.) O. Kunze	Med.-occ/lb.-mag.	Nitrófila
<i>Leontodon taraxacoides</i> (vill.) Mérat	Eurimed.-latesept	Nitrófila
<i>Onopordium acanthium</i> L.	Euroasiát.	Nitrófila
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.	Eucircunmed.	Nitrófila
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Med. occ.	Nitrófila-rud.
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Cosm.	Nitrófila
<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Paleotempl.	Nitrófila
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Subcosm.	Higronitrófila
<i>Serratula flavescens</i> (Cav.) DC.	End.-iberolev.	Subnitrófila
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gartner, Fruct.	Eurimed. Iran.	Nitrófila
<i>Sonchus arvensis</i>	Subcosm.	Higronitrófila
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Subcosm.	Nitrófila
<i>Sonchus maritimus</i> L.	Eurimedit. occid.	Higrohalófila
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Subcosmp.	Nitrófila
<i>Xheranthemum inapertum</i> (L.) Miller, Gard	Eurimed. Iran.	Nitrófila
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Cosm.Subcosm.	Nitrófila

<i>Convulvulus lineatus</i> L.	Circunmed.	Nitrófila
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	Circunmed.	Xerófila
<i>Alyssum simplex</i> Rudolphi	Med.-iranía	Xerófila
<i>Arabis auriculata</i> Lam.	Euricircunmed.	Xerófila
<i>Clypeola jonthlaspi</i> subsp <i>johnthlaspi</i> L.	Eurimed.-Iranotur	Nitrófila
<i>Diplotaxis eruroides</i> L.	Med. Iran.	Nitrófila
<i>Diplotaxis viminea</i> (L.) DC.	Eucircunm.	Nitrófila
<i>Diplotaxis virgata</i> (Cav.) DC.	Medit. occ. E P.Ib.	Nitrófila
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	Eumed. Iran.	Nitrófila
<i>Erucastrum naturiiifolium</i> (Poiret) O.E. Schulz	Eurimed.-c.-occid.	Nitrófila
<i>Erysimum incanum</i> G. Kunze subsp <i>mairei</i>	Med.-occid.	Subnitrófila
<i>Hutchinsia procumbens</i> (L.) Desv.	Med. centro-occ.	Halonitrófila
<i>Lepidium draba</i> L.	Eurimedit. Iranotur.	Nitrófila
<i>Lepidium subulatum</i> L.	Med.-occ./Ib.-mag.	Gipsófila
<i>Malcomia africana</i> (L.) R. Br. in Aiton	Eumed.-mer.	Nitrófila
<i>Mathiola fruticulosa</i> (L.) Maire	Circunmed.	Gipsófila
<i>Raphistrum rugosum</i> (L.) All.	Eumed. Iran.	Nitrófila
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (Moric.) Moris	Med.-mer.	Halófila
<i>Atriplex halimus</i> L.	Euroasiát.	Nitrófila
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher	Euroasiát.	Nitrófila
<i>Camphorosma monspeliaca</i> L.	Med.-Iran.	Halonitrófila
<i>Microcnemum coralloides</i> Loscos & Pardo	End.-Iberico	Halófila
<i>Salicornia ramossissima</i> J. Woods	Eumed.	Higrohalófila
<i>Salsola Kali</i> L.	Paleotempl.	Nitrófila
<i>Salsola vermiculata</i> L.	Med.-mer.	Nitrófila
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort	Eurosib.-atl.	Halonitrófila
<i>Suaeda splendens</i> (Pouret) Gren. & Godron, Fl.	Eumed.-Iran.	Halonitrófila
<i>Suaeda vera</i> Forsskal	Cosm.	Halófila
<i>Scabiosa stellata</i> L.	Med. occ.	Nitrófila
<i>Euphorbia falcata</i> L.	Euricircunmed.	Subnitrófila
<i>Euphorbia helioscopia</i> subsp <i>helioscopioides</i>	Medi.-occid.	Nitrófila
<i>Euphorbia nicaeensis</i> All.	Eucircunm.	Nitrófila
<i>Euphorbia serrata</i> L.	Eucircunm.	Nitrófila
<i>Euphorbia sulcata</i> Loisel	Med.-occid.	Nitrófila
<i>Quercus coccifera</i> L.	Circunmed.	Xerófila
<i>Frankenia pulverulenta</i> L.	Subcosm.	Halonitrófila
<i>Frankenia thymifolia</i> Desf.	Medit. occ.	Halonitrófila
<i>Centaurium quadrifolium</i> (L.) G. López & Jarvis	Iberolev.	Basófila
<i>Erodium cicutarium</i> (L.&Jusl.) L'Her.	Sucosm.	Nitrófila
<i>Lavandula latifolia</i> Medicus	Med.c.-occid.	Xerófila
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Paleotempl.	Nitrófila

<i>Phlomis lychnitis</i> L.	End.-Ib.-provenzal	Calcícola
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Circunmed.	Basófila
<i>Salvia lavandulifolia</i> Vahl subsp <i>lavandulifolia</i> +B107	Med. occ.	Calcícola
<i>Salvia verbenaca</i> L.	Euricircunmed.	Subnitrófila
<i>Sideritis hirsuta</i> L.	Med. centro.-occ.	Nitrófila
<i>Sideritis montana</i> L. subsp <i>ebracteata</i> (Asso) Murb.	Med.-occid.	Xerófila
<i>Sideritis scordioides</i> subsp <i>cavanillesi</i> (Log.) Nyman	End.-iberolev.	Xerófila
<i>Sideritis spinulosa</i> Barnades ex Asso	End. Ib. lev.	Xerófila
<i>Teucrium gnaphalodes</i> L.	End.-Iberico	Nitrófila
<i>Teucrium polium</i> subsp <i>capitatum</i> (L.) Arcangeli	Circunmed.	Xerófila
<i>Thymus vulgaris</i> L.	Med. occ.	Xerófilo
<i>Thymus zygis</i> L.	Med.-occ./Ib.-mag.	Gipsófila
<i>Ziziphora hispanica</i> L Subsp <i>aragonensis</i>	End.-iberolev.	Xerófila
<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P.W. Ball	Med.-c.-occ.	Xerófilo
<i>Astragalus alopecuroides</i>	Med. W	Arcillas y yesos
<i>Astragalus incanus</i> subsp <i>incanus</i>	Med.-occid.	Xerófila
<i>Astragalus monspessulanus</i> L	Euricircunmed.	Xerófilo
<i>Astragalus sesameus</i> L.	Euricircunmed.	Subnitrófila
<i>Astragalus stella</i> Gouan	Circunmed.	Nitrófila
<i>Coronilla minima</i> L.	Med.-sept.	Xerófila
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	Circunmed.	Nitrófila
<i>Genista scorpius</i> (L.) DC.	Med.-occ.	Xerófila
<i>Hedysarum confertum</i> Desf..	Med.-occ.	Margo- arcillosa
<i>Hippocrepis ciliata</i> Willd.	Euricircunmed.	Xerófila
<i>Lygos sphaerocarpa</i> (L.) Heywood	Med.-occ.	Xerófila
<i>Medicago minima</i> L.	Paleotempl	Subnitrófila
<i>Medicago sativa</i> L.	Euroasiát.	Nitrófila
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	Cosm.	Naturaliza
<i>Onobrychis saxatilis</i> (L.) Lam.	Medi.-occid.	Xerófila
<i>Ononis spinosa</i> L.	Holoárt.	Xerófila
<i>Ononis tridentata</i> L.	Med.-occ./Ib.-mag.	Gipsófila
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	Cosm.	Higrófila
<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	Eurimed.-iranotur	Subnitrófila
<i>Trigonella polyceratia</i> L..	Medi.-occid.	Subnitrófila
<i>Linum narbonense</i> L.	Med.-c.-occ.	Xerófila
<i>Linum strictum</i> L.	Eucircunmed.	Gipsófila
<i>Linum suffruticosum</i> L.	Med.-occ.	Gipsófila
<i>Lavatera triloba</i> L.	Medf. occ.	Nitrófila

<i>Malva aegyptia</i> L.	Euriranotur.-lateoccid.	Xerófila
<i>Malva trifida</i> Cav.	End. Iberolev.	Xerófila
<i>Orobanchae laevis</i> L., Sp. Pl. 62 (1753)	Eumed.-iranotur.	Parásita
<i>Papaver hybridum</i> L.	Subcosm.	Nitrófila
<i>Papaver roheas</i> L.	Subcosm.	Nitrófila
<i>Plantago afra</i> L.	Circunmed.	Higrófila
<i>Plantago albicans</i> L.	Circunmed.	Nitrófila
<i>Plantago arenaria</i> Waldst et Kit.	Circunmed.	Nitrófila
<i>Plantago coronopus</i> L.	Paleotempl.	Nitrófila
<i>Plantago maritima</i> L.	Eurieurosib. latemed.	Nitrófila
<i>Limonium echioides</i> (L.) Miller	Circunmed.	Halófila
<i>Limonium hibericum</i> Erben	End.-iberolev	Halófila
<i>Limonium latebracteatum</i> Erben	End.-iberolev	Halófila
<i>Polygala monspeliaca</i> L.	Euricircunmed.	Xerófila
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Subcosm.	Nitrófila
<i>Androsace maxima</i> L.	Paleotempl.	Xerófila
<i>Asterolinon linum-stellatum</i> (L.) Duby	Eurimed.-Iranotur	Sunitrífila
<i>Coris monspeliensis</i> L.	Med. - occ.	Gipsófila
<i>Adonis aestivalis</i> L.	Paleotempl.	Nitrófila
<i>Adonis microcarpa</i> DC.	Med.-Iran.	Nitrófila
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	Subcosm.	Higrófila
<i>Reseda lutea</i> L.	Euroasiát.	Nitrófila
<i>Reseda phyteuma</i> L.	Circunmed.	Nitrófila
<i>Reseda stricta</i>	Med. occ.	Gipsófila
<i>Crucianella patula</i> L.	Med.-occid.	Subnitrófila
<i>Galium parisiense</i> L.	Euricircunmed.	Subnitrófila
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Paleotempl.	Nitrófila
<i>Antirrhinum barrelieri</i> subsp. <i>barrelieri</i> Boreau	Medit. occid.	Ruderal gipsófila
<i>Linaria simplex</i> (Willd) DC	Euricircunmed.	Xerófila
<i>Veronica polita</i> Fries	Subcosmp.	Nitrófila
<i>Tamarix boveana</i> Bunge, Beitr. Fl. Russl.	Med.-occ./lb.-mag.	Halófila
<i>Tamarix canariensis</i> Willd. in Abh. Königl. Akad	Submed.	Halófila
<i>Bupleurum baldense</i> Turra	Eurimed.	Subnitrófila
<i>Bupleurum semicompositum</i> L.	Eurimed.-Iranotur	Halonitrófila
<i>Eryngium campestre</i> L.	Eucircunm.	Nitrófila
<i>Ferula communis</i>	Circunmed.	Nitrófila
<i>Thapsia villosa</i> L.	Medit. occid.	Xerófila
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaetner	Eurimed.-iranotur	Nitrófila
<i>Valerianella discoidea</i> (L.) Loisel	Euricircunmed.	Subnitrófila
<i>Peganum harmala</i> L.	Paleotempl.	Nitrófila

<i>Carex divisa</i> Hudson	Paleotempl.	Higrófila
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Rothm.	Subcosm.	Higronitrófila
<i>Scirpus holoschoenus</i> L.	Paleotempl.	Higrófila
<i>Scirpus lacustris</i> L.	Euroasiat.	Higrófila
<i>Scirpus maritimus</i> L.	Cosm.	Nitrófila
<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl.	Med-Iran.	Higrohalófila
<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaetner	Med-póntica	Xerófila
<i>Agropyron pungens</i> Roemer & Schultes	Eurimed. Noroccid	Halófila
<i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.	Subcosm.	Higronitrófila
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Eurosiberiano	Higrófilo
<i>Avenula bromoides</i> (Gouan) H. Scholz	Med.-c.-occ.	Xerófila
<i>Brachypodium distachyon</i> L. Beauv.	Eurimed.-Iranotur	Subnitrófila
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) Lainz	Med.-occ./a	Gipsófila
<i>Bromus rubens</i> L.	Subcosm. Eumed.	Nitrófila
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	Med.-suror.	Halófila
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	Med.-euroasiat.	Halonitrófila
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Subcosm.	Higrófila
<i>Dactylis glomerata</i> subsp <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	Euricircunmed.	Subnitrófila
<i>Dactylis hispanica</i> (Roth) Nyman	Euricircunmed.	Xerófila
<i>Desmazeria rigida</i> (L.) Tutin subsp <i>rigida</i>	Paleotempl.	Subnitrófila
<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Eurimed.-irantur.	Nitrófila
<i>Festuca arundinacea</i>	Paleotempl.	Xerófila
<i>Hordeum marinum</i> L.	Subcosm.	Higrohalófila
<i>Hordeum murinum</i> L.	Holeoart.	Nitrófila
<i>Hordeum vulgare</i> L.	Cosm.	Nitrófila
<i>Imperata cilindrica</i> (L.) Reuschel	Subcosm.	Higrófila
<i>Koeleria vallesiana</i> (Honckeny) Gaudin	Eucircunm.	Xerófila
<i>Lygeum spartum</i> L.	Med.-surocc.	Gipsófila
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E. Hubbard	Circunmed.	Higrohalófila
<i>Phalaris canariensis</i> L.	Med.-occ	Nitrófila
<i>Phalaris minor</i> L.	Subcosm.	Nitrófila
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	Cosm.	Higronitrófila
<i>Poa bulbosa</i> L.	Subcosm.	Nitrófila
<i>Polygonum maritimum</i> Willd	Circunmed.	Higrohalófila
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torrey) E.P. Bicknell	Med.	Higrohalófila
<i>Puccinellia festuciformis</i> (Host.) Parl.	Circunmed.	Higrohalófila
<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell	Med.-Iranotur.	Higrohalófila
<i>Sphenopus divaricatus</i> (Gouan) Reichenb.	Med.-Iranotur.	Higrohalófila
<i>Stipa barbata</i> Desf.	Med.-suroccid.	Gipsófila
<i>Stipa lagascae</i> Roemar & Schltes subsp <i>lagascae</i>	Med.-occid.	Xerófila
<i>Stipa offneri</i> Breistr. (<i>Stipa juncea</i> L.)	Medif. occid.	Xerófila

<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Med.-occ.	Xerófila
<i>Stipa pennata</i> L.	Med. norocc.	Xerófila
<i>Wangenheimia lima</i> (L.) Trin.	Eurimed.-iranotur	Subnitrófila
<i>Gladiolus illyricus</i> Koch	Euricircunmed.	Xerófila
<i>Juncus acutus</i> L.	Medit.	Higrohalófila
<i>Juncus gerardi</i> Loisel.	Submedit.	Higrófila
<i>Juncus inflexus</i> L.	Subcosm.	Higrónitrófila
<i>Juncus maritimus</i> Lam.	Subcosm.	Higrohalófila
<i>Allium roseum</i> L.	Paleotempl.	Nitrófila
<i>Aphyllantes monspeliensis</i> L.	Med.-occid	Xerófila
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Circunmed.	Xerófila
<i>Asphodelus fistulosus</i> L.	Med.Iranotur	Nitrófila
<i>Dipcadi serotinum</i> L.	Medit. centro-occ.	Xerófila
<i>Muscari neglectum</i> Guss ex Ten.	Eumedit..	Nitrófila

En cuanto a los **Hábitats de Interés Comunitario** presentes en el espacio propuesto (Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres), la mayor parte del área seleccionada está recogida como hábitat de interés comunitario (ver mapa de hábitats).

• **Código 1520. Estepas yesosas (Gypsophiletalia)**

Se trata de formaciones de matorrales ligados a los afloramientos de yesos. Este hábitat está bien representado en el Valle del Ebro pero es escaso en otros sectores y por ello se ha clasificado como prioritario, siendo necesario arbitrar medidas para su conservación. En la zona de estudio es el hábitat más extendido cubriendo prácticamente todo el espacio a excepción de las vales de fondo plano, muchas de las cuales están cultivadas.

• **1310 y 1430 Vegetación anual pionera con Salicornia y otras de zonas fongosas o arenosas**

Hábitat representado en la orla de vegetación natural en torno a la salada de Mediana. Es un espacio poco representado, con evidentes impactos ambientales y con riesgo de afecciones importantes, por pisoteo, sobrepastoreo, basuras, etc.

Unidades de vegetación

A partir del análisis anterior, se pueden establecer dentro del área de estudio las siguientes unidades de vegetación:

1. Zonas de matorrales sobre relieves de yesos

2. **Pastizales de fondo de valle y zonas de acumulación de limos**
3. **Fomraciones halófilas**
4. **Coscojar-Pinar**
5. **Cultivos**

6.6. Fauna

Los ambientes semiáridos del Valle Medio del Ebro han sido puestos de relieve por diversos autores (Braun-Blanquet y de Bolos, 1987 sobre la flora y vegetación; Suárez, 1991; sobre las estepas ibéricas; y de Juana, 1988; Aragüés y Lucientes, 1980, y Guiral y Hernández, 1988; para los taxones de aves). Su extrema singularidad, y la rareza del ecosistema representado dentro del entorno europeo justifican el interés y la protección de estos ambientes escasos y frágiles.

Dentro de estos sistemas, el grupo zoológico mejor conocido, del que tenemos más datos es el de las aves. Sin embargo, otros grupos faunísticos como los insectos y arácnidos menos estudiados son también relevantes y durante los últimos años el volumen de nuevas citas y de número de especies determinadas en estos sectores de estepa es importante.

Las comunidades faunísticas, al igual que las florísticas, se caracterizan por pertenecer a medios semiáridos, lo que confiere a este espacio una especial riqueza en diversidad biológica y en endemismos.

VERTEBRADOS

Reptiles

Aparecen en la zona algunas especies típicamente mediterráneas que viven en zonas de matorrales y en márgenes de cultivos.

Entre los saurios hay que señalar la presencia de lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*), especie típicamente mediterránea que puede tener aquí su límite septentrional de distribución. Otras especies de saurios presentes en la zona son la lagartija común (*Podarcis hispanica*), el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*).



Lagarto ocelado. Foto Jesús Ángel Jiménez Erce

Entre los ofidios se puede destacar la posible presencia de *Vipera latasti* y otras especies comunes como culebra de escalera (*Elaphe escalearis*), culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*).

Anfibios

Los anfibios de este sector se asocian a las escasas zonas húmedas, balsas y zonas de acumulaciones temporales de aguas. Por ello la comunidad de anfibios no parece especialmente rica, pudiendo destacar la presencia de sapo corredor y sapo común como especies más frecuentes. También es posible en las charcas la presencia de rana común (*Rana perezi*).

Mamíferos

Destaca la presencia de especies ubicuistas de amplia distribución, propias del ámbito mediterráneo y de entornos antropizados. Es posible la presencia de tejón (*Meles meles*), gineta (*Genetta genetta*), garduña (*Martes foina*), en zonas con protección de la vegetación. Es posible igualmente en espacios abiertos y zonas de matorrales la presencia de zorro y jabalí. Al sur del emplazamiento, en las formaciones boscosas abiertas de las muelas la comunidad es más rica en especies, al encontrar más refugios (jabalí, tejón, gato montes, gineta, zorro), son especies que habitan estos bosques abiertos y formaciones de matorrales densos.

Otras especies cinegéticas son la liebre ibérica y de forma abundante el conejo.

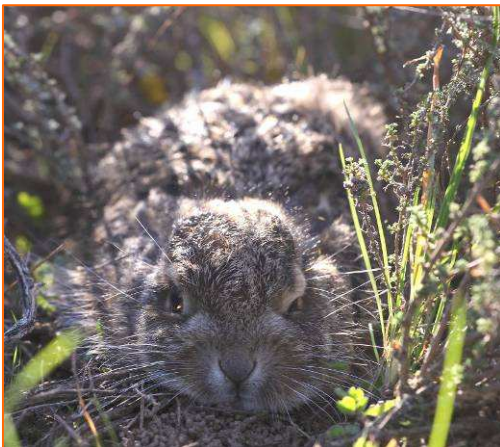


Foto de lebrato y zorro. Jesús Ángel Jiménez Erce

A continuación se indica una relación de especies con posible presencia en la zona de estudio, obtenidas del Estudio sobre los valores naturales de las estepas de Belchite elaborado por SEO BirdLife y el Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. Se utilizó como metodología los transectos, escuchas, y el análisis de heces y egragópilas

de rapaces nocturnas.

Hay que se han eliminado algunas especies que difícilmente se encontrarán en el ámbito seleccionado como rata de agua. Sin embargo, cabe apuntar que la comunidad de quirópteros podría ser más rica ya que la zona presenta zonas de abrigos en cortados de yesos, y algunas construcciones rurales aptas para el refugio y cría de murciélagos. Quizás algunas especies como gato montés no se encuentren en la zona al no haber grandes zonas arboladas o con matorrales densos. También es posible la presencia ocasional de corzo proveniente de las zonas de monte situadas al sur en las muelas de Zaragoza y Valmadrid.

Clase: MAMÍFEROS

Orden: INSECTIVORA (INSECTIVOROS)

Familia: ERINACEIDAE (ERINACEIDOS)

- *Erinaceus europaeus* Erizo europeo occidental

Familia: SORICIDAE (SORICIDOS)

- *Suncus etruscus* Musgano enano
- *Crocidura russula* Musaraña gris

Orden: CHIROPTERA (QUIROPTEROS)

Familia: VESPERTILIONIDAE (VESPERTILIONIDOS)

- *Pipistrellus pipistrellus* Murciélago enano
- *Plecotus austriacus* Murciélago orejudo gris

Familia: MOLOSSIDAE (MOLOSIDOS)

- *Tadarida teniotis* Murciélago rabudo

Orden: CARNIVORA (CARNIVOROS)

Familia: CANIDAE (CANIDOS)

- *Vulpes vulpes* Zorro

Familia: MUSTELIDAE (MUSTELIDOS)

- *Martes foina* Garduña
- *Meles meles* Tejón

Familia: VIVERRIDAE (VIVERRIDOS)

- *Genetta genetta* Gineta

Familia: FELIDAE (FELIDOS)

- *Felis silvestris* Gato montés

Orden: ARTIODACTYLA (ARTIODACTILOS)

Familia: SUIDAE (SUIDOS)

- *Sus scrofa* Jabalí

Orden: RODENTIA (ROEDORES)

Familia: MURIDAE (MURIDOS)

- *Apodemus sylvaticus* Ratón de campo
- *Rattus norvegicus* Rata parda
- *Mus domesticus* Ratón casero
- *Mus spretus* Ratón moruno
- *Microtus duodecimcostatus* Topillo mediterráneo

Orden: LAGOMORPHA (LAGOMORFOS)

Familia: LEPORIDAE (LEPORIDOS)

- *Oryctolagus cuniculus* Conejo
- *Lepus granatensis* Liebre ibérica

Aves

La comunidad avifaunística se caracteriza por pertenecer a ámbitos esteparios, donde junto a amplias extensiones de matorrales y pastizales aparecen zonas cultivadas, dando un mosaico adecuado para estas especies. El biotopo encontrado en estas zonas presenta claras similitudes como las estepas turcas o de Asia Central, siendo en consecuencia ambientes muy raros y escasos en Europa por lo que su valor de conservación es extremadamente alto.

Son importantes en la zona como nidificantes las comunidades de aláudidos, pteróclidos y otras aves esteparias destacando las elevadas densidades de especies como terrera marismeña, o la presencia en todos los sectores de Alcaraván.

La vegetación dominante en la mayor parte de los sectores se haya constituida, como se ha señalado, por matorral gipsícola de bajo porte, formando un mosaico con los cultivos de secano que ocupan los fondos de las vales y los depósitos cuaternarios. Estas superficies gipsícolas constituyen el hábitat de nidificación preferido por dos especies tan importantes como alondra de Dupont (*Chersophilus dupontii*) y Terrera marismeña (*Calandrella rufescens*). En otros sectores donde encontramos mayor superficie de campos de cultivo, se crea un hábitat idóneo para Calandria (*Melanocorypha calandra*) y triguero (*Miliaria calandra*).

Estas superficies cultivadas aportan variedad al biotopo, que se vería mejorado si se mantuvieran en mayor medida prácticas agrarias tradicionales como el barbecho. Aves como las pteróclidas prefieren para alimentarse y nidificar la cobertura herbácea ruderal que hallan en los barbechos y baldíos, y es allí donde se concentran las parejas reproductoras.

Los cortados de yesos de algunas ramblas ofrecen lugares propicios para la nidificación a diversas rapaces y córvidos. Lo mismo sucede con las parideras disperas por la zona, que ofrecen lugares para que nidifiquen chova piquirroja y cernícalo primilla. En este último caso, existen tres colonias de cría en el entorno de la salada de Mediana, a poco más de un kilómetro del límite del espacio propuesto, por lo que la zona es utilizada asiduamente por esta especie y su extensión por la zona vendrá condicionada por la presencia de puntos de nidificación posibles y adecuados a la especie.



Fotos de águila real, cópula de cernícalo primilla, alcaraván y chova piquirroja. Autor: Jesús Ángel Jiménez Herce

La sulfúrica de Mediana es una de las zonas con mayor valor avifaunístico. En el estudio sobre los valores naturales de las estepas de Belchite elaborado por SEO BirdLife y el Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, se indica una densidad total de aves es de 52'23 aves/10 Ha., detectándose la mayor densidad nidificante de alondra de Dupont de todo el área de estudio, con 2'46 aves/10 Ha. También es donde se halla una mayor densidad de ganga común con 2'16 aves/10 Ha. La densidad de ortega es de 0'66 aves/10 Ha. y la de perdiz roja es de 0'53 aves/10 Ha. Destacan también en este estudio las densidades de terrera marismeña (18 aves /10 Ha), terrera común (12'32 aves/10 Ha) y calandria (7'35 aves/10 Ha). El 34 % de las observaciones corresponden a terrera marismeña.

En el estudio señalado indica, para otras zonas próximas con dominio de matorrales gipsícolas y cultivos en mosaico, una densidad total de aves es de 38'86/10 Ha., con presencia de alcaraván, ganga con altas densidades, perdiz roja, curruca tomillera. Domina la terrera marismeña con el 48% de las observaciones en esa zona, dando una densidad de 19,47 aves/10 Ha., también indican la densidad relevante de calandria y las buenas poblaciones de alondra de Dupont.

La presencia de las especies citadas sería suficiente para la protección de estos espacios y la preservación del hábitat estepario bajo una figura de protección.

Se adjunta a continuación un listado de especies obtenida del trabajo citado "Estudio sobre los valores naturales de las estepas de Belchite elaborado por SEO BirdLife y el Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón". Algunas de las especies de este listado han sido eliminadas por suponer que no están presentes en la zona de estudio, al no encontrarse hábitats adecuados. Para el resto de las especies la similitud de los hábitats descritos y el grado de naturalidad del entorno seleccionado nos permite utilizar este listado como aproximativo de las especies presentes en este sector, situado más al Oeste de la zona a la que se refiere el estudio. Además de las especies citadas es posible la presencia ocasional de otras como Aguililla calzada, Milano real, Esmerejón o Aguilucho palido.

Especie	Nombre común	Libro Rojo Vertebrados	Catálogo Nacional de especies amenazadas	Directiva aves	Convenio Berna
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	NA	IE	-	II
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	K	IE	I	II
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	V	IE	I	II
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre común	O	IE	I	II
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	R	IE	I	II
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	V	IE	I	II
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	K	IE	I	II
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	NA	IE	-	II
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	V	IE	I	II
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán	K	IE	-	II
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	V	IE	I	II
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	NA	-	II/III	III
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	NA	-	II	III
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	I	IE	I	II
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván	K	IE	I	II
<i>Pterocles orientalis</i>	Ortega	V	IE	I	II
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga común	V	IE	I	II
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	I	-	II	III
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	NA	-	II	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortola turca	NA	-	II	III
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola común	V	-	II	III
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	NA	IE	-	II
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo	NA	IE	-	II
<i>Asio flammeus</i>	Lechuza campestre	R	IE	I	II
<i>Asio otus</i>	Búho chico	NA	IE	-	II

<i>Bubo bubo</i>	Búho real	R	IE	I	II
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras pardo	K	IE	I	II
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	NA	IE	-	III
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco	NA	IE	-	II
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	NA	IE	-	II
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	NA	IE	I	II
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	NA	IE	I	II
<i>Calandrella rufescens</i>	Terrera marismeña	NA	IE	-	II
<i>Chersophilus duponti</i>	Alondra de DuPont	R	IE	I	II
<i>Galerita cristata</i>	Cogujada Común	NA	IE	-	III
<i>Galerita thecklae</i>	Cogujada montesina	NA	IE	I	II
<i>Lullula arborea</i>	Totovía	NA	IE	I	III
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	NA	-	-	III
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	NA	IE	-	II
<i>Delichon urbica</i>	Avión común	NA	IE	-	II
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	NA	IE	-	II
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	NA	IE	I	II
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	NA	IE	-	II
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	NA	IE	-	II
<i>Saxicola torquata</i>	Tarabilla común	NA	IE	-	II
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	NA	IE	-	II
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	NA	IE	-	II
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	NA	IE	I	II
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	NA	-	II	III
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	NA	-	II	III
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	NA	IE	-	II
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	NA	IE	-	II
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	NA	IE	-	II
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	NA	IE	-	II
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	NA	IE	-	II
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	NA	IE	I	II
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	NA	IE	-	II
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	NA	IE	-	II
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	NA	IE	-	II
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona	NA	IE	-	II
<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón real	NA	IE	-	II
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	NA	IE	-	II
<i>Pica pica</i>	Urraca	NA	-	-	-
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	NA	IE	I	II
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	NA	-	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corneja	NA	-	-	-
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	NA	-	-	III

<i>Stumus unicolor</i>	Estornino negro	NA	-	-	III
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	NA	-	-	-
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	NA	IE	-	II
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	NA	-	-	III
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	NA	-	-	III
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	NA	-	-	III
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	NA	IE	-	II
<i>Miliaria calandra</i>	Triguero	NA	-	-	III

INVERTEBRADOS

La comunidad de invertebrados se caracteriza por la presencia de especies asociadas directamente a las diversas formaciones vegetales y a los hábitats representados en el área de estudio. Son muchas las especies que previsiblemente ocupen la zona siendo de gran interés la elaboración del inventario de invertebrados. La exploración entomológica de los hábitats del área se prevé reveladora para grupos concretos de lepidópteros y coleópteros, pues es previsible que puedan aparecer taxones nuevos para Aragón o España, existiendo estudios precedentes en zonas de los Monegros que han revelado la enorme diversidad de artrópodos de estas zonas semiáridas, con un elevado índice de endemismos.



Cabe destacar la presencia del endemismo *Iberodorcadion molitor navasi*, exclusivo de las estepas del Valle del Ebro y con presencia en los montes de Torrero.

Iberodorcadion molitor navasi

VALORACIÓN DE LA FAUNA

Unidades faunísticas:

1. Comunidades ligadas a ámbitos esteparios y al mosaico de cultivos con matorrales

7. Medio Socioeconómico.

Las políticas conservacionistas y de protección de la naturaleza actuales han confirmado la estrecha relación entre el ser humano y la conservación de su entorno, máxime en espacios o paisajes mediterráneos, donde los usos y aprovechamientos tradicionales han mantenido y creado el actual paisaje y la riqueza ecológica que hoy se puede observar.

Es importante pues considerar al ser humano no como un elemento perturbador desde fuera de los sistemas ecológicos, sino como un elemento interno de éstos de carácter integrador. Por este motivo es necesario también realizar una caracterización del elemento socioeconómico del espacio natural objeto de estudio.

Las características socioeconómicas del área de influencia del espacio natural protegido propuesto tienen las características propias de las zonas de secano del sector central del Valle del Ebro, con algunas particularidades entre sus diferentes áreas, y con una presión urbanística determinante en zonas próximas que se configura como la principal amenaza para la conservación de estas zonas esteparias.

El ámbito socioeconómico y el poblamiento de este sector está fuertemente condicionado por la presencia de Zaragoza, considerándose estos espacios como zonas naturales en el cinturón periurbano de esta gran urbe. Así pues se señalarán las principales características humanas de este territorio refiriéndose a la ciudad de Zaragoza y su entorno.

Municipio de Zaragoza en su entorno. Fuente IAE



7.1. Población

En el área de estudio, al igual que en el resto del territorio aragonés y nacional, se ha producido un despoblamiento progresivo de las áreas rurales a favor de las zonas urbanas. En el caso particular que nos ocupa la ciudad de Zaragoza ha funcionado como un centro de atracción para la población rural de Aragón y de algunas comunidades próximas, comportándose como un centro dinámico de actividad socioeconómica con rápidos crecimientos en el último decenio.

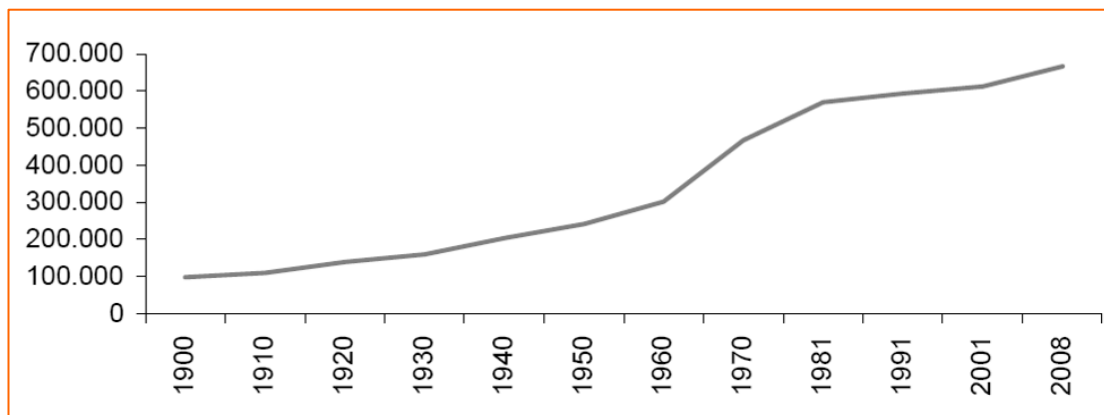
Los datos más importantes del municipio de Zaragoza se han obtenido del Instituto Aragonés de Estadística, a partir de su página web. Los datos globales más determinantes se encuentran recopilados en el anexo I. A continuación se realiza una breve descripción de las características más importantes de la población objeto de estudio.

- El poblamiento del entorno Zaragoza

- Altas densidades de población
- Población más joven que en el entorno rural
- Foco de atracción para población emigrante
- Predominio de ocupados en el sector servicios e industrial
- Alto nivel de dotaciones de servicios e infraestructuras
- Fuertes perspectivas de crecimiento económico

Se trata de un territorio muy dinámico en términos socioeconómicos, que ha soportado un rápido crecimiento urbano, extendiéndose la ciudad y su periurbano hacia el eje del Ebro y el eje del Huerva. El sur de Zaragoza ha experimentado un crecimiento rápido, urbanizándose amplias extensiones de terrenos en la zona de Valdespartera, Puerto Venecia, Plaza, etc. Lo mismo ha sucedido en el eje del Huerva, llegándose a juntar prácticamente la ciudad de Zaragoza con los barrios urbanos de Cuarte, Santa Fé, Cadrete y María de Huerva.

La evolución de la población desde el año 1900 hasta la actualidad aparece reflejada en el gráfico adjunto:



Evolución de la población de Zaragoza. Fuente: IAE

En general, se ha manifestado, al igual que el resto de las grandes ciudades de España, un incremento constante de la población en contra de las zonas rurales y el despoblamiento del interior. Este movimiento poblacional también se ha producido en el propio territorio, puesto que existe una emigración desde el resto de municipios a Zaragoza. Durante los últimos años se ha producido una expansión de este urbanismo hacia municipios próximos creándose ciudades dormitorio en el entorno de Zaragoza.

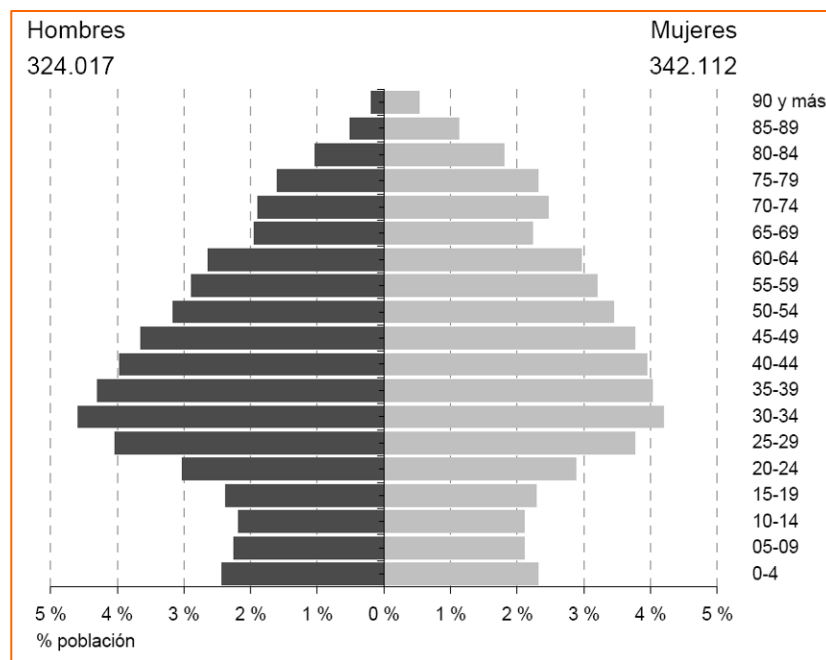
En general, la primera mitad del siglo XX se caracteriza por una fuerte emigración a la ciudad unido a un crecimiento natural que mantenía los valores de la población en el

mundo rural. En la segunda mitad continúa siendo palpable el movimiento migratorio, pero se reduce el incremento vegetativo, lo que provoca un descenso poblacional en el mundo rural. A partir de este periodo, se produce una fuerte concentración en la ciudad industrial y de servicios.

La población ha ido incrementándose también en los últimos años por la llegada de emigrantes de otros países africanos (15.629 habitantes), sudamericanos (24.249 hab.) y de Europa (35.804 hab.), sobre todo del Este de Europa. Así en 1991 la población era de 592.548 habitantes, y en el año 2008 la población de Zaragoza es de 666.129 habitantes (Fuente: padrón municipal año 1991 y año 2008). Es decir se ha producido un crecimiento del 11% de la población.

El saldo migratorio es claramente positivo en Zaragoza en la actualidad, pasando del año 2001 de -1.380 al dato positivo de 5.826 para el año 2006. La ciudad de Zaragoza dada su condición de centro de servicios, ha recibido más población de la que ha perdido por movimientos migratorios, situación inversa a buena parte del resto de los municipios aragoneses, que pierde población tanto por el movimiento natural como por el migratorio.

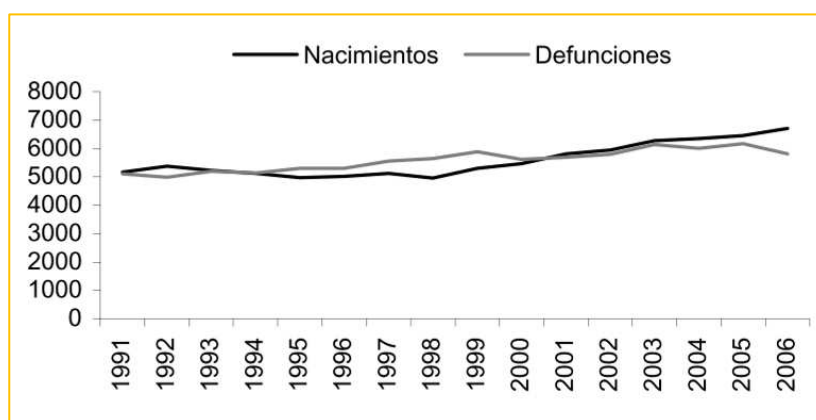
Respecto a la estructura de la población de Zaragoza, tal y como se refleja en la pirámide de población, existe un equilibrio entre hombres y mujeres. La tasa de feminidad (Pob. total de mujeres/pob. total de hombres x100), es del 105,6. La edad media es de 42 años y la población de más de 65 años es del 17,6%. Es por tanto una estructura equilibrada.



La **tasa global de dependencia** ($\text{Pob. } \leq 14 + \text{pob } \geq 65 / \text{pob de } 15 \text{ a } 65) \times 100$) es del 44,8. Esta tasa nos pone en relación la población inactiva y activa para el año 2008, lo que indica que de cada 100 personas, menos de la mitad se encuentra fuera del mundo laboral (por lo tanto, se requerirá la existencia de unos servicios sociales mínimos para su atención).

La **tasa bruta de natalidad** (nº de nacimiento por cada 1000 habitantes) es para el periodo 2002-2006 de 10, habiendo aumentado respecto a periodos anteriores. La **tasa bruta de mortalidad** (nº de muertes por cada 1000 habitantes), es de 9,4 habiendose también incrementado puntualmente respecto a periodos anteriores, siendo no obstante bastante más baja que para el resto de Aragón donde es del 10,6.

Por otro lado, la relación entre los nacimientos y defunciones de la población, el **crecimiento vegetativo**, se ha ido incrementando siendo en el 2006 un crecimiento positivo de 891 personas. A este dato hay que sumar el saldo migratorio positivo de 5.825 personas.



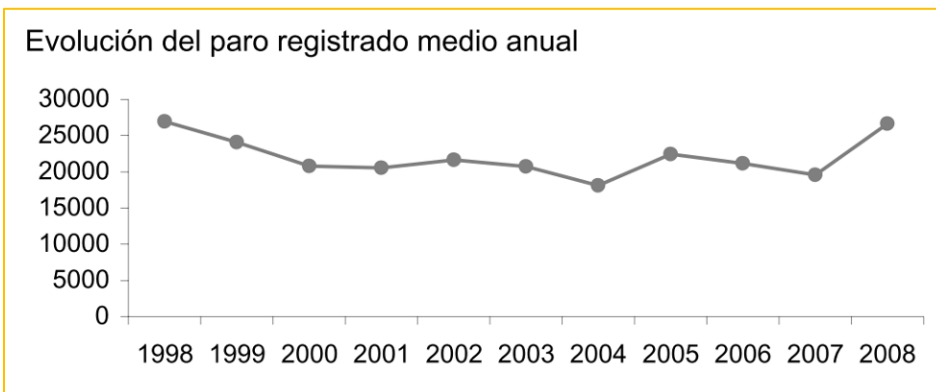
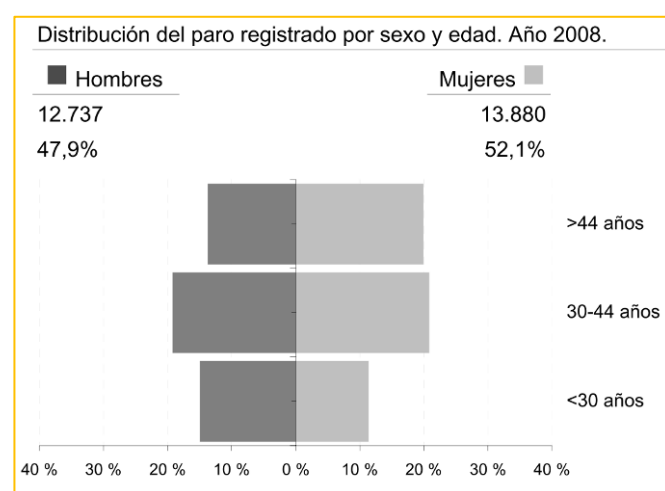
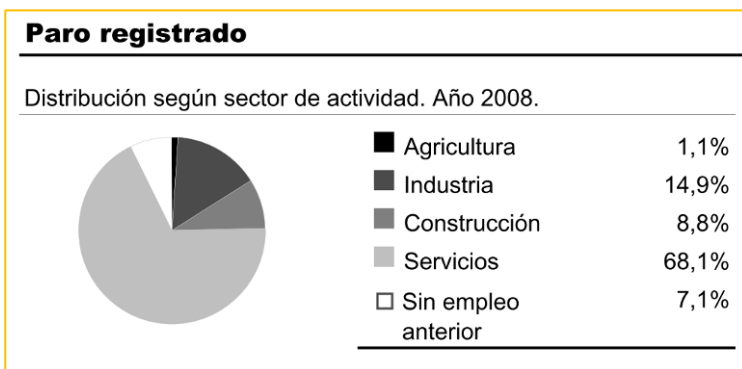
En resumen se trata de una población bien estructurada, propia de una ciudad de servicios que actúa como foco de atracción para la población inmigrante.

7.2. Sectores de producción

En cuanto a las principales **características económicas** del entorno, la mayor parte de la actividad económica se concentra en la propia ciudad de Zaragoza y en los ejes de desarrollo en torno al Ebro, al Huerva y al Gállego, donde se ubican la mayor parte de los grandes espacios destinados a polígonos industriales. Zaragoza por su parte concentra el sector servicios y los servicios sociales básicos, así como un cada vez más desarrollado sector turístico, unido a la oferta cultural propia de una ciudad histórica

de interior.

El número de parados ha ido incrementándose en los últimos años a consecuencia de la crisis económica, tras un periodo desde el año 1998 en el que hubo un decremento continuado hasta el 2004. Se observa como el sector servicios recoge más de la mitad del paro registrado, siendo lógicamente el sector que más puestos de trabajo aporta en una ciudad de servicios. Respecto a la distribución por sexo se observa como las mujeres presentan un porcentaje de paro mayor y sobre todo, en proporción a los hombres, las mayores de 44 años.



Cabe señalar que el número de afiliaciones a la Seguridad Social ha ido incrementándose en la última década hasta el año 2008 donde se refleja la crisis económica.

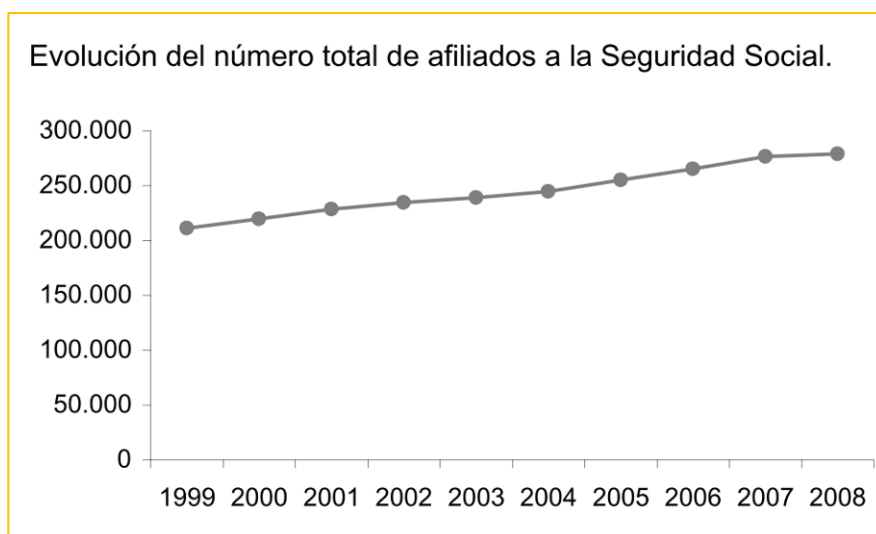
Por sectores se observa como el sector servicios es el que más afiliaciones presenta con un 73,7%, siendo el sector económico más desarrollado.

El sector industrial presenta en el 2008 un 14,2% de las afiliaciones. Este sector tenía en

el año 2004 un 16% de las afiliaciones.

El sector de la construcción tiene un 10,8% de las afiliaciones, destacando la caída respecto al año 2007 cuando fue del 11,4%. Por último el sector de la agricultura en el 2008 presentó solamente un 1,3% de las afiliaciones.

Estos datos nos permiten analizar como se comporta la economía por sectores, siendo el sector servicios el que presenta el mayor porcentaje de población ocupada y el más estable a lo largo de los últimos años.



La distribución de los **usos del suelo** dentro del municipio de Zaragoza presenta un claro sesgo hacia los **cultivos de regadíos en el entorno de los ejes de las grandes arterias fluviales (Ebro, Gállego, Huerva), y secanos en zonas esteparias** (trigo, cebada en), dada las características físicas y climatológicas del entorno. Las zonas agrícolas recogen el 46,3% de la superficie del municipio con 49.297 ha. Por su parte, la superficie de **agricultura ecológica** del municipio es de 1.751,2 ha.

Las zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos suman el 43,6% de la superficie, lo que supone 46.297 ha.

Las zonas con alguna figura de protección ascienden a 36.180 ha., de las cuales 24.652,1 corresponden a Lugares de Importancia Comunitaria, 11.358,7 ha. corresponden a Zonas de Especial Protección por las Aves y 169,2 ha. a espacios naturales protegidos según la legislación autonómica.

Las superficies artificiales, urbanizadas o con infraestructuras o aprovechamientos industriales suman el 9,5% del territorio municipal, sumando 10.069,1 ha.

Según los datos catastrales el 10,5% es superficie urbana sumando 10.198,6 ha. y el 89,5% es rústica con 87.031,7 ha.

Las parcelas urbanas edificadas suman el 59,2% del suelo urbano y los solares el 40,8%.

Otro dato relevante para la caracterización de la población es el tipo de vivienda y su vinculación al sector de la construcción y desarrollo urbanístico. En total hay 283.932 viviendas, de las que la mayor parte son familiares y sólo 283 son colectivas. La mayor parte son viviendas en propiedad, habiendo sólo 29.359 en régimen de alquiler.

Es significativo el dato de evolución del número de licencias municipales de diferentes obras, observándose un incremento de su número desde el año 2001 al 2007 pasándose de 1.611 licencias a 1.747. Respecto a la rehabilitación de edificios pasó en el mismo periodo de 285, a 434 licencias. Estos datos reflejan parcialmente el crecimiento urbanístico y las nuevas políticas de construcción de viviendas en Zaragoza, que ha afectado directamente a suelos situados al sur de la ciudad con la construcción de las viviendas en Valdespartera.

7.3 Políticas sectoriales

Los espacios naturales protegidos no han de concebirse como islas sin ninguna relación con el resto del territorio, aunque hasta el momento éstos han sido gestionados de manera coordinada entre ellos pero sin conexión con el entorno.

Existe una serie de instrumentos legislativos y de diversa índole que tienen como uno de sus objetivos la conexión de estos espacios con la gestión del resto del territorio, y la de coordinar el resto de políticas sectoriales que se desarrollan en el territorio con la conservación del mismo. Uno de los instrumentos que ya quedó establecido en la Ley 4/1989 y que se plasmó también en la ley autonómica de espacios naturales protegidas es el **Plan de Ordenación de los Recursos Naturales**, cuya realización es obligatorio en el caso de la figura de Parque Natural y Reserva Natural, siendo optativo para las figuras de Paisaje Protegido y Monumento Natural.

Independientemente de dicho instrumento de ordenación, existen herramientas de ámbito superior a éste y que establecen las directrices básicas para la ordenación y coordinación de las políticas de medio ambiente, desarrollo socioeconómico y de patrimonio cultural con las políticas de usos del suelo y desarrollo sectorial. En el caso de Aragón, la Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón, junto con las Directrices Generales de Ordenación del Territorio (Ley 7/1998, de 16 de julio) y sus Directrices Parciales de desarrollo, establecen las líneas de actuación básica en

materia de ordenación del territorio, incluyendo lo relativo a espacios naturales protegidos y conservación de la naturaleza.

En el ámbito local o urbano la ordenación urbanística es la encargada de establecer la clasificación y planeamiento de dicho suelo. En general, los espacios naturales protegidos son considerados dentro la clasificación del suelo como “zona no urbanizable”[□]. Los planes urbanísticos han de definir para estas zonas el régimen de protección necesario. En el caso del municipio de Zaragoza, el **Plan General de Ordenación Urbana** es el instrumento de planificación de los usos del suelo en el ámbito territorial del municipio. Así la zona propuesta como cinturón estepario protegido queda recogida en este PGOU como suelo no urbanizable especial, no previéndose en consecuencia otros usos que los de conservación de este espacio.

Otras políticas sectoriales con incidencia en espacios naturales y que han de adaptarse en la medida de lo posible a la gestión necesaria en dichos territorios para el mantenimiento adecuado de su funcionalidad y del estado de sus sistemas ecológicos son, entre otros:

- Planes urbanísticos.
- Planes hidrológicos.
- Planes de ordenación y gestión forestal y planes de prevención y extinción de incendios.
- Planes de ordenación y gestión cinegética y piscícola.
- Planes de recuperación y conservación de especies amenazadas.
- Planes de infraestructuras y transporte.
- Planificación energética.
- Planes y programas de aplicación de los fondos estructurales de la Unión Europea.
- Planes y programas de explotación agraria (planes de regadíos, concentración parcelaria, etc.).
- Planes y programas de explotación y restauración del sector minero.
- Planes y programas turísticos
- Planes de control de la contaminación y de los residuos (saneamiento, tratamiento, gestión de residuos, etc.).

8. Titularidad de los montes.

La mayor parte de la superficie del espacio natural propuesto está constituida a efectos legales por montes de titularidad privada.

En un sector del espacio delimitado encontramos un consorcio en un Monte de Utilidad Pública del monte denominado Montes de Torrero y Cuarte.

9. Análisis de las Unidades Paisajísticas.

Tras el estudio y análisis de los componentes de los sistemas naturales que alberga el área de estudio, y de las actividades antrópicas como otro factor más definitorio de la estructura y funcionamiento de dichos sistemas, se establecen las distintas unidades paisajísticas (teniendo en cuenta que el paisaje puede considerarse como el elemento visible de la estructura y funcionamiento de los sistemas naturales).

La interrelación de todos los factores estudiados permite diferenciar una serie de unidades, que se estructuran jerárquicamente en función de la escala de estudio, desde escalas mayores como la geomorfología, hasta la vegetación, ésta última considerada como la unidad clave de gestión y que recopila las principales variables funcionales de los sistemas en los que se incluyen.

En concreto, las unidades que pueden delimitarse son las siguientes:

- Relieves alomados de yesos con matorrales gipsícolas
- Vales de fondo plano cultivadas o con pastizales naturales
- Depósitos pleistocenos de glaciares y terrazas con coscojar-pinar
- Salada de mediana y cultivos en zona cuenca endorreica

	Relieves alomados de yesos con matorrales gipsícolas	Vales de fondo plano cultivadas o con pastizales naturales	Depósitos pleistocenos de glacis y terrazas con coscojar-pinar	Salada de mediana y cultivos en zona cuenca endorreica
Elemento característico	Afloramientos de yesos cubiertos de matorrales específicos.	Flora y fauna de interés	Zonas elevadas con formaciones de pinar abierto y coscojar	Orla de vegetación halófila. Salada
Valores generales	Valor paisajístico Hábitat de especies de interés o amenazadas	Valor paisajístico Hábitat de especies de interés o amenazadas	Zona arbolada en un contexto estepario. Refugio para especies de fauna	Zona húmeda estacional en un sector endorreico. Avifauna
Valores singulares	Alondra de Dupont, terrera marismeña, matorrales gipsícolas (hábitat prioritario)	Avifauna esteparia y pastizales de <i>Estipa sp.</i> <i>Lygeum spartum</i> de gran interés. Mosaico de cultivos y zonas con vegetación natural beneficioso para la fauna	Coscojar-pinar. Isla verde en un entorno semirrido	Formaciones halófilas de interés. Presencia de Alondra de Dupont y terrera marismeña. También ganga, ortega, sisón y alcaraván
Usos principales	Pecuario y caza	Agrícola, pecuario y caza	Caza, pecuario	Agrícola, pecuario, caza,
Debilidades	Suelos raquíuticos Escasez hídrica	Falta de uso pecuario. Matorralización	Sequías extremas	Fragilidad de la vegetación halófila y de la propia salada
Amenazas	Sobrepastoreo Cambio de usos del suelo para instalación de industrias, servicios,	Roturaciones Aprovechamiento para otros usos (industriales, servicios)	Incendios forestales Polvo y ruidos provenientes de explotación de gravas	Vertidos de escombros, pisoteo de orla de vegetación halófila. La salada es fácilmente accesible.

	etc. Parques eólicos (numerosas torres de medición y existencia de un parque eólico dentro del espacio)		situada al E, próxima a este sector.	
Fortalezas	Estabilidad del conjunto	Terrenos de escaso valor agrícola	Zona alejada de escaso valor económico.	Estabilidad del conjunto. Fácil gestión
Oportunidades de gestión	Herramienta para la interpretación y educación ambiental. Efectos ambientales positivos para la ciudad	Necesidad de gestión del uso ganadero. Efectos ambientales positivos para la ciudad	Mejora de la ordenación forestal Regulación de aprovechamientos	Regulación de aprovechamiento pecuario y de usos agrícolas en la cuenca. Conservación de franjas de vegetación natural en campos de cultivo. Uso turístico-didáctico.
Estado de conservación	Bueno, excepto en zonas próximas afectadas por actuaciones.	Bueno, excepto en zonas próximas afectadas por actuaciones.	Bueno. Zonas próximas con extracciones de gravas.	Regular, por presencia de residuos y basuras.

Resumen de las principales características de las unidades ambientales.

PROPUESTA DEL CONSEJO DE PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA PARA LA PROTECCIÓN DE UN CINTURÓN ESTEPARIO AL SUR DE ZARAGOZA.

OPCIÓN A. ELABORACIÓN DE UN PLAN ESPECIAL DENTRO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA. COMPETENCIA: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

OPCIÓN B. INICIO DEL PROCEDIMIENTO DE DECLARACIÓN DE UN ESPACIO NATURAL PROTEGIDO DENTRO DE LA NORMATIVA DE ESPACIOS NATURALES AUTÓNICA.

III. JUSTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN

10. Aplicación de la Figura de Protección según la Legislación de Espacios Naturales Protegidos.

A través del estudio planteado en puntos anteriores, se han evaluado las características naturales y socioculturales de dicho territorio, su funcionamiento e importancia en el conjunto de la conservación de la comunidad de Aragón. Además, se ha evaluado el nivel de conservación existente de cada una de las unidades en las que se puede dividir el espacio natural (en función de la interpretación de su paisaje, fruto éste de las interrelaciones entre sus componentes biofísicos y los usos del ser humano).

A partir de dichas reflexiones, parece conveniente la protección de este territorio a través de una figura de conservación establecida en la normativa urbanística (Plan Especial), o en la legislación autonómica de espacios naturales protegidos, que permita mantener en un estado de conservación adecuado su entorno natural, favoreciendo de esta manera el mantenimiento de los flujos de bienes y servicios ambientales a las poblaciones locales. El siguiente paso para el cumplimiento de este objetivo es la elección de la figura de protección más apropiada.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, creada en 1948) ha establecido una serie de categorías de espacios naturales protegidos en función de sus características y sus objetivos prioritarios, que pretende homogeneizar y

estandarizar las múltiples figuras existentes a nivel mundial. En concreto:

	Reserva Natural Estricta	Área Natural Silvestre	Parque Nacional	Monumento Natural	Área de Manejo de Hábitat/Especies	Paisaje Terrestre y Marino Protegido	Área Protegida con Recursos Manejados
Investigación científica	1	3	2	2	2	2	3
Protección de la vida salvaje	2	1	2	3	3	-	2
Preservación de la biodiversidad	1	2	1	1	1	2	1
Mantenimiento de los servicios ambientales	2	1	1	-	1	2	1
Protección de los recursos naturales y culturales	-	-	2	1	3	1	3
Turismo y recreo	-	2	1	1	3	1	3
Educación	-	-	2	2	2	2	3
Uso sostenible de los recursos naturales	-	3	3	-	2	2	1
Mantenimiento de los atributos naturales y culturales	-	-	-	-	-	1	2

Categorías de las áreas protegidas según UICN

Para la aplicación de las categorías, la UICN ha establecido una serie de criterios, como:

1. *Tamaño*: ha de ser lo suficientemente amplio como para alcanzar los objetivos.
2. *Zonificación*: se considera adecuado que más de las tres cuartas partes del área protegida se dedique al objetivo principal de gestión, y que el resto del espacio no resulte incompatible con éste.
3. *Responsabilidad del manejo*: administraciones públicas, ONGs, sector privado, comunidades locales, etc.
4. *Propiedad de la tierra*: resulta conveniente para la consecución de los objetivos que la propiedad sea pública, aunque no es imprescindible.
5. *Variaciones regionales*: existen preponderancias de unas categorías en determinadas regiones (como puede ser en la región mediterránea aquellas con amplio grado de manejo).

6. *Clasificaciones múltiples*: pueden solaparse varias categorías en un mismo territorio (véase el caso por ejemplo, de las figuras de protección en Cataluña).
7. *Zonas aledañas*: cuando un área se utiliza como amortiguamiento de otra, las categorías de ambas deben identificarse separadamente.
8. *Designaciones internacionales*: independientemente de que el área forme parte de redes supranacionales, en el contexto regional ha de presentar una categoría de protección similar a las de la UICN o al menos identificarse con alguna de ellas (utilizando las figuras de protección existentes en dicho territorio).

En general, casi todos los espacios naturales protegidos declarados como tal en España se corresponden con la categoría de manejo de **Paisaje Terrestre Protegido**, puesto que uno de los objetivos de conservación prioritarios de éstos es el mantenimiento de la biodiversidad existente en dichos territorios y su relación con el ser humano (relación que en gran parte de los entornos españoles ha sido uno de los factores determinantes en dicha conservación, puesto que los usos humanos son inherentes al propio funcionamiento de dichos sistemas ecológicos).

Además, la oficina de Europarc-España ha elaborado un procedimiento para la asignación de las categorías de manejo a los espacios naturales protegidos del Estado Español, para alcanzar una homogeneización que permita la colaboración, comparación y análisis de la evolución conjunta en todo el territorio nacional. En dicho documento se establece una metodología para la asignación de dichas categorías, que se procede a aplicar en los siguientes puntos:

1. FASE DE RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN:

Los objetivos de declaración del espacio natural no quedan reflejados en ningún texto normativo, dada la fase inicial de declaración del mismo, pero tras la elaboración de la presente memoria justificativa de declaración, pueden considerarse los siguientes objetivos genéricos:

- a) Asegurar la conservación de los valores paisajísticos y el funcionamiento de los sistemas ecológicos presentes en este entorno mediante una gestión adecuada.*
- b) Mantener la diversidad genética, de especies y de ecosistemas, así como la diversidad cultural presentes en el espacio natural.*
- c) Proteger y conservar el hábitat de las especies presentes en el espacio natural, especialmente de aquellas con algún grado de amenaza.*

d) Proteger y conservar el flujo de bienes y servicios ambientales (recursos forestales, cinegéticos, piscícolas, sociales, etc.).

e) Conservar los recursos culturales, históricos, arquitectónicos y etnológicos existentes.

f) Regular los usos y actividades de carácter educativo, científico, recreativo, turístico, ganadero, agrícola y forestal, y urbanísticos, haciendo compatibles las finalidades de protección y conservación del medio natural y rural con las de un adecuado desarrollo económico y social.

g) Ordenar el uso público existente en el espacio de tal forma que se satisfagan las necesidades de los visitantes sin poner en peligro la integridad ecológica del espacio.

h) Promover y facilitar la difusión de los valores paisajísticos y culturales, a través de programas de interpretación y educación ambiental.

2. APLICACIÓN DE CRITERIOS DE DESIGNACIÓN

A continuación se recogen los criterios básicos para la designación de cada categoría de manejo, subrayándose aquellos que corresponden con el área de estudio.

CRITERIOS DE DESIGNACIÓN	Ia	Ib	II	II	IV	V	VI
El área ha sido designada por poseer, de forma predominante, ecosistemas poco o nada alterados por la explotación o la ocupación humana	1	1	1	2	2	-	1
El área ha sido designada para la protección de elementos singulares, naturales/culturales	2	2	2	1	2	2	2
El área ha sido designada para la protección de determinadas especies o hábitats de interés especial	2	2	2	2	1	2	2
El área ha sido designada por la representatividad de sus ecosistemas o especies	2	2	1	2	2	2	2
El área ha sido designada para la protección de sistemas tradicionales de gestión de los recursos, de interés cultural y asociados a elevados valores naturales	-	-	-	-	2	1	-

La importancia del mantenimiento del paisaje y de la regulación del uso público son criterios muy importantes dentro de la declaración del espacio, por lo que se otorgaría una clasificación en **la categoría IV o V**, además de la existencia de poblaciones de flora y fauna de especial interés, que puede considerarse complementaria a los objetivos de las dos categorías mencionadas con anterioridad.

3. CLAVE DE PREASIGNACIÓN DE CATEGORÍAS:

A través de la clave dicotómica, la zona de estudio se encontraría entre la categoría de manejo III "conservación de elementos singulares, naturales, seminaturales o culturales", la categoría IV "intervención con propósito de conservación de especies o ecosistemas concretos" y la categoría V "conservación de paisajes culturales o sistemas de gestión de los recursos tradicionales. Desarrollo socioeconómico".

4. APLICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE GESTIÓN:

A continuación se subrayan aquellos objetivos de gestión básicos que presenta el área de estudio a partir de los cuales se determina la categoría de manejo más adecuada.

	Ia	Ib	II	III	IV	V	VI
GESTIÓN PARA LA CONSERVACIÓN							
No intervención. Mantener la integridad y/o estabilidad de los ecosistemas; mantener los procesos ecológicos establecidos; mantener los recursos genéticos en un estado dinámico y evolutivo; reducir al mínimo las perturbaciones humanas	1	3	-	-	-	-	-
Actividades de gestión dirigidas a preservar los hábitats, ecosistemas y especies en el estado más natural posible o a recuperar esta condición (restauración)	3	2	1	3	-	-	2
Mantenimiento de servicios ambientales	2	1	1	-	3	2	2
Conservar características singulares naturales/culturales	-	-	2	1	3	2	-
Intervención activa para mantener el hábitat en las condiciones necesarias para proteger a especies concretas, mediante manipulación humana	-	-	3	-	1	2	-
Preservar el mantenimiento de prácticas tradicionales que mantienen elevados valores naturales	-	-	-	-	1	1	3
GESTIÓN DEL USO PÚBLICO							
Prohibir el acceso al público	1	-	-	-	-	-	-
Permitir el acceso restringido del público, de forma que se preserven los atributos naturales de la zona	-	1	-	-	-	-	-
Fomentar y gestionar el uso público, con fines de inspiración, educativos, culturales y recreativos	-	-	1	2	2	2	3
Promover las actividades de recreo y turismo que estén en consonancia con las calidades esenciales de estas áreas	-	-	1	2	3	1	3
DESARROLLO SOCIOECONÓMICO Y USO DE LOS RECURSOS NATURALES							
Excluir el uso de los recursos naturales	1	-	-	-	-	-	-
Permitir el uso sostenible de los recursos naturales mediante el suministro de productos naturales y la prestación de servicios	-	3	3	-	2	1	1
Promover el desarrollo socioeconómico y aportar	-	-	2	2	2	1	1

beneficios a las poblaciones locales							
Promover el mantenimiento de prácticas tradicionales de manejo de los recursos naturales	-	-	3	-	3	1	2
INVESTIGACIÓN Y SEGUIMIENTO							
Facilitar la realización de estudios científicos y actividades de seguimiento ambiental	1	3	2	2	2	2	3

La categoría de manejo de la UICN más acorde con las características del espacio natural objeto de estudio es la categoría V “**Paisaje Marino o Terrestre Protegido**”, manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres y marinos y con fines recreativos.

Por su parte, la ley 6/1998, de 19 de mayo, establece una serie de figuras de protección en función de las características del territorio (biofísicas y socioculturales) y de los objetivos que la gestión, así como de su capacidad para albergar un determinado nivel de usos y carga de visitantes. Para la inclusión de espacios naturales, la ley autonómica establece una serie de criterios o requisitos:

1. Que sean representativos de los principales ecosistemas naturales y de los hábitats característicos de la Comunidad Autónoma.

Los espacios situados en el entorno de Zaragoza constituyen una buena representación de los ecosistemas estepario, tanto para Aragón como a escala europea, con una extensa y bien conservada superficie de monte, donde destacan las formaciones de matorrales sobre yesos declaradas hábitats de interés comunitario de carácter prioritario, que además, albergan una importantísima comunidad faunística, destacando la avifauna esteparia de elevado valor de conservación.

Por lo tanto, se puede concluir este espacio constituye una buena representación de los principales sistemas naturales y seminaturales de Aragón, máxime si se tiene en cuenta su buen estado de conservación.

La parte oriental del espacio seleccionado está casi íntegramente dentro de la **IBA 103 (Belchite-Mediana)**, siendo un importante enclave para las aves esteparias, incluyendo sisón común, alcaraván común, ganga ortega, ganga ibérica, alondra de Dupont y terrera marismeña. Se indica la presencia ocasional de avutarda común y existe una zona de reposo para chorlito carambolo en migración. También se indica la cría de algunas rapaces como águila real (3pp), halcón peregrino (min. 3pp), alimoche común (min. 2pp), y buho real (min. 3 pp). (Carlota Viada. 1999, *Áreas importantes para las aves en España*).

La parte meridional del sector central del espacio seleccionado coincide parcialmente con la **IBA 102 (Bajo Huerva)**, caracterizada por su importancia para las aves rapaces como culebrera europea, águila real, águila-azor perdicera, halcón peregrino, alimoche común, buitre leonado y búho real. Destaca la gran densidad de águila real en invierno en su mayoría jóvenes durante el periodo de dispersión, y dormideros invernales de buitre leonado. Abundancia de chova piquirroja y presencia de alondra de Dupont y ganga ortega. (Carlota Viada. 1999, *Áreas importantes para las aves en España*). Cabe apuntar que la mayor parte de las rapaces señaladas tienen sus áreas de cría al sur de este espacio, sin embargo, utilizan frecuentemente el mismo como lugares de caza y dispersión.

2. Que, por sus características naturales y el estado de conservación de sus recursos, requieran una protección especial.

Como se ha mencionado en la descripción del criterio anterior, el territorio estepario situado al sur de Zaragoza conforma un conjunto natural de gran valor, al contener ecosistemas de gran interés para la conservación, a nivel autonómico y europeo, que presentan un buen estado de conservación.

Las superficies de monte del espacio seleccionado presentan un buen estado de conservación, si bien es necesaria su protección, (considerando que son espacios sujetos a una importante presión urbanística proveniente del propio dinamismo de la ciudad de Zaragoza) y puesta en marcha de diversas actuaciones de gestión, sobre todo en cuanto a tratamiento del monte, de los procesos erosivos y regulación del incremento de la demanda de uso público, para que dichas unidades puedan mantenerse en un estado adecuado y sigan proporcionando los bienes y servicios ambientales a la población del entorno.

3. Que desempeñen un papel destacado en la conservación de los ecosistemas en su estado natural, seminatural o poco alterado, asegurando la continuidad de sus procesos evolutivos.

El objetivo de la conservación a través de la figura de protección del espacio natural protegido no es sólo la protección de especies de fauna o flora o de determinados hábitats (que también es uno de los criterios de selección), sino que también se busca el mantenimiento de sus relaciones y por tanto, de la dinámica natural.

Para que este objetivo se lleve a cabo, y por lo tanto, se asegure el funcionamiento de los sistemas naturales que albergan estos espacios, es necesario que la superficie comprendida en el espacio natural protegida sea la suficiente para dicho cumplimiento, así como que no se vean reducidos o sesgados los flujos ecológicos por

la estructura del paisaje, es decir, que exista una conexión funcional en el conjunto del espacio natural, y de éste con su entorno.

A pesar de que se plantean tres espacios separados entre sí, la superficie propuesta de 10.189 ha., permite el funcionamiento interno de cada unidad, buscándose además la conectividad de estos espacios, a través de corredores naturales o antrópicos, como la vía pecuaria Cañada de Torrero, la vereda de Torrero y la Cañada de Zaragoza a Muel que conectan los tres espacios.

4. Que permitan conservar las comunidades vegetales o animales, de modo que impidan la desaparición de cualquier especie, que constituyan el hábitat único de las mismas o que incluyan zonas de importancia vital para determinadas fases de la biología de las especies.

La zona esteparia del sur de Zaragoza es el hábitat de numerosas especies vegetales y animales de interés, tanto autonómico como nacional y europeo, que poseen un grado de amenaza. En estos espacios se desarrolla la vida de especies en peligro que encuentran un lugar adecuado para su supervivencia, como el caso de las comunidades de especies de aves esteparias o de las comunidades de plantas gipsófilas y halófilas.

5. Que contengan muestras de hábitats naturales, especies de flora o fauna amenazadas de desaparición o material genético de singular interés.

Dentro de los límites del espacio natural propuesto existen multitud de especies de flora y formaciones vegetales y de animales de singular valor, como aparece en el apartado descriptivo de la vegetación y flora del área de estudio. Además, el espacio natural alberga un conjunto de hábitats naturales y seminaturales incluidos en la Directiva Hábitats (ver apartado de descripción del medio).

Gran parte de las especies de flora y fauna presentes en el área de estudio están consideradas de interés especial, y algunas incluso presentan un grado de amenaza a nivel autonómico y nacional, por lo que es necesaria la protección de sus hábitats para la supervivencia.

6. Que contengan elementos naturales que destaquen por su rareza o singularidad y tengan interés científico, importancia cultural o paisajística especiales.

El carácter de ecosistemas esteparios naturales genera la presencia de multitud de singularidades, tanto botánicas como faunísticas, de especial relevancia, con un gran interés científico que entraña el estudio de dichas características biofísicas particulares. Así es un laboratorio de interés para el estudio del comportamiento de las estepas, su evolución, los problemas erosivos, la gestión y usos agropecuarios que se han

desarrollado en el territorio, etc.

7. Que alberguen valores culturales, históricos, arqueológicos o paleontológicos que sean muestra expresiva y valiosa de la herencia cultural.

Dentro de la zona de estudio y en sus alrededores se encuentra la ciudad de Zaragoza con sus innumerables atractivos culturales e históricos. Son de destacar los conjuntos arquitectónicos. En la zona propuesta encontramos vestigios del pasado reciente de la guerra civil.

En resumen, a través de los criterios establecidos en la legislación autonómica, se hace patente la necesidad de proteger un espacio singular de estepas, situado muy próximo a la ciudad de Zaragoza y amenazado por el propio dinamismo de la ciudad. La figura de protección más acorde con las características del territorio y con los objetivos perseguidos en la declaración del espacio natural protegido puede ser la de **Paisaje Protegido**. A continuación se realiza una breve descripción de las características de dicha figura.

Los **Paisajes Protegidos** son *lugares concretos del medio natural que, por sus valores estéticos y culturales, son merecedores de una protección especial*. Se trata por lo tanto de espacios, tanto naturales como transformados, merecedores de una protección especial, bien como ejemplos significativos de una relación armoniosa entre los aprovechamientos tradicionales del hombre y la naturaleza, o bien por sus especiales valores estéticos o culturales.

La declaración de Paisaje Protegido se realiza por Decreto del Gobierno de Aragón, siendo potestativa la elaboración de un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.

Los **objetivos** de declaración a través de la figura de Paisaje Protegido responden en mayor medida a la protección de características naturales y culturales específicas, el turismo y recreación y al mantenimiento de los atributos culturales y tradicionales, así como al desarrollo socioeconómico de la población local que se asienta en él y que ha sido un factor creador fundamental de los valores a proteger.

Así pues, y dada las singularidades de las estepas del sur de Zaragoza, la figura de Paisaje Protegido recoge en mayor medida las necesidades de este territorio, puesto que presenta lugares de interés natural y elementos singulares de flora y fauna, que en razón de sus paisajes y su relación con los aprovechamientos del ser humano merecen una protección, que permita asegurar el mantenimiento de dichos valores y dichos servicios ambientales.

La declaración del Paisaje Protegido además incrementa la coherencia en cuanto al objetivo fundamental de conservación, puesto que todo el territorio propuesto

presenta a grandes rasgos valores ecológicos, faunísticos, florísticos y paisajísticos en gran medida complementarios, por lo que supondría la protección de una amplia extensión que representaría de esta forma los ecosistemas más significativos de la Comunidad de Aragón. Además, esta amplia extensión también permite dotar al territorio de una conectividad ecológica necesaria para la conservación del espacio y para que éste siga proporcionando a los municipios del entorno los bienes y servicios ambientales necesarios para su desarrollo.

Asimismo, la protección del conjunto de estos sectores dotará al territorio de una herramienta de gestión (Plan de Protección para el caso de Paisaje Protegido), siendo un mecanismo favorable a la gestión activa del territorio.

Por último, las condiciones socioeconómicas del territorio, con un gran dinamismo económico en el periurbano de la ciudad, hacen necesaria la preservación las escasas zonas naturales que quedan. La protección de este reducto estepario a las puertas de Zaragoza, puede ser un atractivo más para la oferta cultural y de recreo de los habitantes de la ciudad.

Cabe resaltar la importancia de conservar zonas verdes y naturales en el entorno de una gran ciudad, como elementos que permiten la mejora de la calidad de vida de los habitantes, favoreciendo el uso público de estos espacios de forma ordenada, y fomentando la investigación y la divulgación de los valores de la estepa y de los paisajes de yesos.

11. Delimitación del Espacio Natural Protegido. Zonificación.

El ámbito territorial del cinturón estepario sur de Zaragoza propuesto abarca una superficie total de **10.430,95 hectáreas**, dentro del término municipal de Zaragoza, provincia de Zaragoza. Cabe resaltar que se trata sólo de una propuesta, pudiendo ser el espacio protegible mayor en función de las zonas esteparias existentes mejor conservadas y recoger otras zonas que han podido quedar fuera. De igual forma la propuesta podría hacerse extensible a otros municipios próximos como María de Huerva, Cadrete o Cuarte de Huerva.

DESCRIPCIÓN LITERAL DE LÍMITES

El espacio se divide en tres sectores conectados entre sí a través de las vías pecuarias existentes y de los pasillos naturales de estepa que se conservan.

El sector occidental tiene una superficie de **3.848,09 ha.** y se sitúa al sur de la zona de Valdespartera. El límite norte corresponde con el trazado del AVE, el límite occidental se sitúa próximo a la autovía de Madrid, dentro del TM de Zaragoza, el límite sur linda con el T.M de María de Huerva y La Muela y el límite este con la autovía de Teruel, aunque

dejando fuera algunos sectores de usos industriales, de servicios o las instalaciones militares.

El sector central, tiene una superficie de **1.415,01 ha.**, se sitúa al este del corredor del Huerva, dentro del T.M. de Zaragoza, estando separado del sector anterior por el valle del Huerva y las zonas urbanizadas de los municipios de Cuarte, Cadrete y María de Huerva. Este corredor del Huerva se constituye como una barrera de difícil franqueo, que en su parte más estrecha separa 2,4Km las zonas propuestas. Por ello, la conexión de estos dos espacios es compleja y, *a priori*, poco efectiva, y se plantea a través de las vías pecuarias existentes.

La parte central limita al Este y Noroeste con las zonas urbanizadas de Cuarte y el centro de gestión de residuos (Sudismín), por el Norte dista unos 500 m del trazado del AVE, adaptándose a las zonas con valores naturales destacables, y dejando fuera las zonas degradadas próximas al centro de reciclado de residuos. Por el Este linda con el Parque Tecnológico del Reciclado (López Soriano) y por el Sur se utiliza como límite el Lugar de Importancia Comunitaria "Planas y estepas de la margen dercha del Ebro", entendiéndose que este gran espacio ya posee una protección de sus valores naturales al estar incorporado en la Red Natura 2000. Este sector central es el que mayor grado de amenaza soporta considerando las diferentes actuaciones que se están desarrollando fuera de sus límites y la presión que supone para la conservación de los valores naturales.

La tercera zona propuesta presenta una superficie de **4.533 ha.** es la más extensa y más alejada del núcleo de Zaragoza. Está limitada al Oeste y Noroeste con la carretera a Valmadrid y las zonas próximas al Parque Tecnológico del Reciclado (López Soriano), al norte con el trazado del AVE, al Este y Sureste con la sulfúrica de Mediana (incluida dentro de espacio) y con los límites de la ZEPA "Estepas de Belchite, el Planerón, La Lomaza", y el LIC "Planas y estepas de la margen dercha del Ebro" y por el Sur el límite coincide también con la misma ZEPA y LIC.

La conexión entre el segundo y tercer sector propuesto se hace a través de la vía pecuaria Cañada de Torrero, la cual discurre al sur del Parque Tecnológico del Reciclado (López Soriano), paralela a los límites de los citados espacios de la Red Natura 2000. Este pasillo de interconexión deberá pasar a formar parte del espacio protegido, dotándolo de franjas de vegetación natural a ambos lados de la vía e instándose paralelamente al órgano competente de la Administración Autónoma a su declaración como vía pecuaria de interés especial y a su deslinde y amojonamiento. La superficie delimitada es de **633 ha.** e incluye un sector de vegetación natural al este del parque tecnológico del reciclado.

ZONIFICACIÓN

La zonificación de un espacio natural protegido es una de las herramientas con las que cuenta esta figura de protección para mejorar la gestión y alcanzar los objetivos de declaración, distribuyendo de manera adecuada el tipo de usos y aprovechamientos y su grado de intensidad, en especial, en lo referente al uso público.

La zonificación del Paisaje Protegido se establece en función del nivel de uso público (se trata de una zonificación que se elabora teniendo en cuenta la capacidad de cada área para acoger un determinado grado de uso público, sin tener en cuenta el resto de aprovechamientos tradicionales, que se podrán desarrollar en todo el espacio tal y como se vienen realizando) que pueda albergar cada lugar del territorio, y ha de establecerse con carácter normativo en la aprobación del Plan de Protección.

La Ley 6/1998 establece la zonificación que a tenor del uso público puede establecerse en el interior de los espacios naturales protegidos para su gestión:

- **Zona de Reserva:** constituidas por aquellas áreas de los espacios naturales protegidos con mayor calidad biológica, o que contengan en su interior los elementos bióticos más frágiles, amenazados o representativos. A estas zonas no se podrá acceder libremente.
- **Zona de Uso Limitado:** en estas zonas se podrá tolerar un moderado uso público que no requiera instalaciones permanentes. Se incluirán aquellas áreas donde el medio natural mantiene una alta calidad, pero sus características permiten aquel tipo de uso.
- **Zona de Uso Compatible:** se señalarán con esta denominación aquellas áreas de los Espacios Naturales Protegidos en las que las características del medio natural permitan la compatibilización de su conservación con las actividades educativas y recreativas, permitiéndose un moderado desarrollo de servicios con finalidades de uso público o de mejora de la calidad de vida de los habitantes de la zona.
- **Zona de Uso General:** se delimitarán e incluirán en estas zonas aquellas áreas de menor calidad natural relativa dentro del Espacio Natural Protegido, donde se ubicarán preferentemente los equipamientos generales y las infraestructuras y acciones de uso público y de desarrollo socioeconómico.

Dicha zonificación quedará recogida en el futuro Plan de Protección. Cabe destacar que, dada las condiciones naturales del espacio natural a proteger (salvo que surgiera

información o circunstancias concretas que así lo determinaran) y la figura más adecuada para alcanzar dicha protección (Paisaje Protegido), es presivable que en el Plan de Protección no se declare una zona de reserva como tal, siendo la zona de uso limitado la de mayor grado de protección que pudiera implantarse en el espacio natural protegido.

IV. DIRECTRICES DE GESTIÓN

Las directrices de gestión del Paisaje Protegido han de establecerse en el correspondiente Plan de Protección. En la presente memoria se exponen simplemente unas directrices generales a tener en cuenta para la redacción de dicho instrumento de gestión. Estas directrices podrán ser también orientativas en el caso de que se desarrolle un **Plan Especial** dentro de la norma municipal, dejando claro que ambas opciones son compatibles.

Con carácter general, se fomentará la colaboración y cooperación entre todas las administraciones y entidades públicas o privadas interesadas, a través de los órganos establecidos en la legislación autonómica y otras posibles vías de participación. Es indudable la necesidad de compromiso entre todos los agentes sociales, en especial la población local, para poder gestionar de manera eficaz el territorio, por lo que la gestión del espacio natural protegido habrá de tener en cuenta siempre la necesidad de proporcionar información continua y relevante sobre el Paisaje Protegido y su gestión, el mantenimiento de una comunicación fluida con la población local, ampliando en la medida de lo posible los instrumentos de participación que marca la ley de espacios naturales protegidos.

Por lo tanto, todas las actuaciones que se lleven a cabo serán informadas y evaluadas por los actores sociales, participando éstos en los procesos de toma de decisiones. El instrumento que ha de regular y establecer el mecanismo para ello será el Plan de Protección y sus posibles planes sectoriales.

Además de la participación, una directriz de carácter transversal en la gestión del cinturón estepario es la investigación, evaluación y seguimiento de ésta, de tal foma que se alcance una gestión adaptativa que permita la consecución de los objetivos de gestión y la mejora paulatina de dicho manejo.

A través de la investigación se mejora el conocimiento de la realidad del espacio natural protegido, sirviendo éste como herramienta para llevar a cabo estudios de investigación aplicada a la gestión (dado el reconocimiento social de estos espacios y la facilidad de realización) que permitan mejorar el estado de conservación del espacio natural. El Plan de Protección o figura equivalente de gestión debe establecer

las necesidades en cuanto a investigación y establecer las vías de colaboración con los centros investigadores aragoneses, como la Universidad de Zaragoza, o el Instituto Pirenaico de Ecología para utilizar este espacio estepario como centro de estudios aplicados.

En materia de investigación deberá actuarse en la realización de los siguientes estudios, sin perjuicio de que con posterioridad se identifiquen otras necesidades:

1. Catálogos florísticos
2. Catálogo faunístico incluyendo todos los grupos, pero especialmente la entomofauna y la avifauna
3. Estudios sobre la capacidad de acogida y la afección del uso público a la conservación.
4. Estudios sobre el patrimonio histórico-cultural.
5. Estudios de conectividad paisajística en el Paisaje Protegido y su entorno.

En cuanto al seguimiento y evaluación, la mejora continua en la gestión del espacio natural protegido hace que sea necesario elaborar, en el seno del Plan de Protección, un sistema de indicadores para recoger la información más relevante del estado de los sistemas que conforman el espacio natural (fase de seguimiento), con especial relevancia en los aspectos ecológicos y la incidencia de visitantes para, a continuación, su evolución en relación con las actividades establecidas para alcanzar los objetivos, y el cumplimiento de éstas. Este sistema permitirá, por retroalimentación, una adaptación de los objetivos y actuaciones en caso necesario, mediante la revisión total o parcial.

12. Directrices en Materia de Conservación

El objetivo prioritario de cualquier figura de espacio natural protegido es la conservación de la biodiversidad y del funcionamiento de los sistemas naturales que alberga, para mantener la salud de dichos sistemas (y que continúen de esta manera proporcionando a la sociedad los bienes y servicios ambientales).

Según establece el Plan de Acción para los Espacios Naturales Protegidos del Estado Español (Europarc-España, 2002), el término conservación resume en un solo concepto *un amplio y diverso conjunto de actividades y medidas encaminadas al mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, la preservación de la diversidad genética y la utilización ordenada de los recursos naturales y culturales, así como su restauración y mejora.*

Dicho Plan también establece que las actuaciones para alcanzar dicho objetivo son variadas, pudiendo identificarse aquellas de *carácter pasivo o regulador* (véase el control administrativo a través de autorizaciones, concesiones y el control en el cumplimiento de las regulaciones establecidas), y de *carácter activo*, en las que se realiza, a través de una planificación basada en un diagnóstico de partida, una investigación, seguimiento y puesta en marcha de actuaciones concretas encaminadas a resolver los problemas que pueden afectar a los recursos naturales, su manejo, la restauración ecológica, etc.

En general, según establece el Plan de Acción, las recomendaciones básicas en materia de conservación son:

1. Plantear los objetivos de conservación como objetivos operativos, de forma que sean concretos y mensurables, para facilitar su seguimiento y su evaluación. Estos objetivos deben abordarse desde una perspectiva coherente con la identidad natural y sociocultural del territorio.
2. Basar la gestión para la conservación de cada espacio protegido en un análisis sistémico de sus componentes y su funcionamiento y de las relaciones ecológicas con su entorno.
3. Todas las actividades de conservación deben inspirarse en el principio de cautela, y sustentarse en un diagnóstico basado en los estudios o programas permanentes de seguimiento de los recursos.
4. Todo nuevo uso o modificación sustancial de usos ha de someterse a un detallado análisis de compatibilidad con los fines del espacio y otros usos establecidos.
5. El nivel óptimo de vigilancia se definirá en función de la topografía del espacio, la accesibilidad, la presión existente sobre los recursos, la vulnerabilidad, las características de las especies, el porcentaje de terreno público o privado, etc.
6. Establecer un sistema de prioridades para las actividades de conservación, que permita optimizar la gestión.
7. Definir criterios de manejo e indicadores para acometer tareas de protección, prevención, restauración y corrección de factores de daño o amenaza para los recursos.
8. Graduar las actividades de conservación según su nivel de intervención y en relación con el grado de naturalidad del sistema.

9. Establecer una relación sistematizada de actuaciones de conservación, aplicable en todos los espacios naturales protegidos de Aragón, que permita homogeneizar criterios y facilitar el intercambio de información.

10. Las actividades de vigilancia y control no deben tener solamente una finalidad punitiva, sino que deben enfocarse cada vez más hacia otras actividades relacionadas con el seguimiento, la información y la educación.

11. Distinguir en el plano conceptual y en el organizativo, las actividades de mantenimiento de infraestructuras de la conservación o restauración del medio.

A continuación se esbozan las directrices generales en materia de gestión para la conservación que, a tenor del diagnóstico previo realizado en el presente trabajo, han de regir las actuaciones que se establezcan en los futuros planes de gestión del Paisaje Protegido:

1. Se promoverá la realización de estudios e investigaciones en torno al Paisaje Protegido, en especial aquellos aplicables a la gestión del mismo. Dicha investigación quedará siempre supeditada a los objetivos de conservación, y requerirá autorización de la administración gestora del espacio natural.
2. Las investigaciones y actuaciones de gestión tendrán como objetivo prioritario las especies recogidas en el Catálogo Aragonés de Especies Amanezadas o resto de listas nacionales de especies protegidas, así como aquellos ecosistemas de importancia para la conservación de determinadas especies o por su importancia en el mantenimiento de la funcionalidad del Paisaje Protegido.
3. El Plan de Protección recogerá las fórmulas y mecanismos para el establecimiento de convenios de colaboración con los propietarios privados para la consecución de los objetivos de conservación.
4. Se mantendrá, como requisito indispensable, el paisaje característico que compone el espacio natural protegido, y las actuaciones de gestión irán encaminadas siempre a su conservación, fomentándose para ello las actividades agropecuarias de carácter tradicional.
5. Serán prioritarios para la conservación los hábitats y especies de interés comunitario, y se establecerán actividades específicas para su gestión. En este sentido, en el caso de considerar necesario la elaboración de planes específicos para las especies protegidas que así lo requieran en el ámbito del Paisaje Protegido, éstos se realizarán de manera coordinada entre la administración gestora del espacio natural protegido y la administración competente en

materia de conservación de la biodiversidad.

6. Se potenciarán aquellos usos y aprovechamientos tradicionales que se consideren integradores de los sistemas ecológicos presentes, y que han propiciado la conformación del actual paisaje.

7. Se establecerán las actuaciones necesarias, a través de la correspondiente planificación, para mantener el monte en un estado de conservación adecuado, minimizando el riesgo de incendio.

8. El Plan de Protección determinará las actuaciones necesarias para el control de los procesos erosivos y la conservación y mantenimiento de los suelos, especialmente en aquellas zonas que presentan graves riesgos, así como la restauración de aquellas zonas degradadas. De igual manera, establecerá los mecanismos de colaboración necesarios para el control y restauración llevados a cabo por otras administraciones públicas o promotores privados.

9. El Plan de Protección habrá de recoger, al menos, un programa de seguimiento ecológico para evaluar el estado de conservación de los diferentes sistemas naturales y especies, así como la consecución de los objetivos planteados y la eficacia de las medidas puestas en marcha.

En cuanto a las directrices de gestión en materia de **aprovechamientos de los recursos naturales**, el Plan de Protección habrá de tener en cuenta:

1. Se fomentarán con especial incidencia las prácticas agrosilvopastorales que han contribuido al modelado actual del paisaje ganadero y agrícola tradicional. En este sentido, se potenciarán las prácticas relacionadas con la agricultura ecológica y ganadería de raza autóctona y ecológica.
2. En las zonas de uso agrícola y ganadero se respetarán los márgenes de los cultivos, así como cuantos elementos puedan resultar significativos para la conservación del paisaje tradicional. Para ello el órgano competente habilitará las medidas oportunas, dentro del programa de Ayudas Agroambientales, acogiendo a las ya existentes o pudiéndose establecer otras nuevas ayudas.
3. El ejercicio de las actividades cinegéticas se ajustará a lo establecido en los correspondientes planes comarcales cinegéticos.
4. Las actividades mineras extractivas y las actividades energéticas presentan un elevado grado de incompatibilidad con la conservación del paisaje. Sólo se admitirán a pequeña escala y se supeditarán a los

objetivos de conservación del espacio natural protegido. No se autorizarán nuevos parques eólicos en la zona delimitada. No se podrá afectar a nuevas superficies para su utilización como polígonos industriales, centros de acumulación de residuos, graveras, etc.

Los objetivos básicos que debe perseguir la creación del Paisaje Protegido y por tanto, que ha de acometer su documento de gestión (Plan de Protección) han de centrarse en:

1. Mantener en un estado adecuado de conservación el conjunto de sistemas ecológicos existentes en el interior del espacio natural, así como sus relaciones biofísicas con el entorno.
2. Mejorar el conocimiento del funcionamiento de dichos sistemas y de sus componentes (flora, fauna, gea), así como sus interrelaciones, a través de los correspondientes subprogramas de investigación.
3. Favorecer la implantación de los usos y aprovechamientos compatibles con la conservación del espacio, como un elemento más del funcionamiento de los sistemas ecológicos, y generados del paisaje observable.
4. Establecer un sistema de seguimiento ecológico que permita la evaluación continua de las medidas de gestión puestas en marcha, así como el estado de conservación de los componentes del Paisaje Protegido.
5. Poner en marcha las actuaciones necesarias para la restauración y recuperación de aquellos ecosistemas alterados por las actividades humanas que hayan generado deterioro en el funcionamiento de los ecosistemas del Paisaje Protegido o en el estado de las poblaciones de fauna y flora, así como a las formaciones geológicas y funcionamiento hídrico.

Además, en el Plan de Protección se han de recoger las actuaciones necesarias para dar cumplimiento a los objetivos de conservación e investigación, actuaciones que partirán de un estudio exhaustivo de la situación (inventarios de flora, fauna, estudios de funcionamiento, etc.) y siempre teniendo en cuenta el principio de precaución.

De igual forma, el Plan de Protección habrá de recoger la regulación de actividades y usos, que a tenor de las características del espacio, han de establecerse en el Paisaje Protegido para asegurar su mantenimiento. Esta regulación se centrará en la conservación de los recursos naturales, elementos geológicos y edafológicos, flora y

vegetación, fauna y paisaje, estableciendo las posibles limitaciones (si es que fueran necesarias) en cuanto a aprovechamientos agrícolas y ganaderos, cinegéticos, y a las actividades de uso público.

13. Directrices en Materia de Uso Público

Según el *"Manual de conceptos de uso público de los espacios naturales protegidos"* (Europarc-España, 2005) se entiende por uso público el conjunto de programas, servicios, actividades y equipamientos que, independientemente de quien los gestione, deben ser provistos por la Administración del espacio protegido con la finalidad de acercar a los visitantes a los valores naturales y culturales de éste, de una forma ordenada y segura, que garantice la conservación, la comprensión y el aprecio de tales valores a través de la información, la educación y la interpretación del patrimonio.

El uso público se concibe de esta forma como una de las principales áreas de gestión dentro de los espacios naturales protegidos, puesto que trata de regular y fomentar las actividades que los visitantes realizan en el espacio, máxime si se tiene en cuenta la creciente demanda que en la actualidad existe por parte de la sociedad de estos lugares, para su recreo, disfrute de la naturaleza (interpretación y educación ambiental) y la práctica de actividades deportivas, entre otras.

Con carácter general, en el Plan de Acción se indican una serie de recomendaciones sobre uso público aplicables a los espacios naturales protegidos:

1. La planificación del uso público en el interior del espacio natural protegido siempre se supeditará a la conservación como objetivo prioritario.
2. Los aspectos generales relacionados con la planificación del uso público deberán estar recogidos en los planes de gestión y, cuando el espacio protegido lo considere oportuno, desarrollarse en planes o programas específicos. Estos documentos deben apoyarse en un buen diagnóstico de la situación de partida, que debería contener completa información sobre los visitantes (afluencia, distribución, tipología, demandas, actividades, satisfacción), sobre la capacidad de acogida (del espacio, de las infraestructuras y respecto a la calidad de la visita), sobre los equipamientos ya existentes, la calidad de los servicios y los recursos necesarios.
3. Los mensajes serán sencillos, comprensibles y atractivo; los servicios, personalizados, cuando sea posible; y los programas de educación ambiental de larga duración, destinados a colectivos preferenciales como la población

local y los escolares.

4. Los programas básicos (educación ambiental, acogida, etc.) derivados del plan de uso público deben identificar y dar respuesta a todos sus destinatarios, definiendo los objetivos para cada colectivo, y adecuando la duración, contenido vehículo de transmisión del mensaje e infraestructuras, que se adaptarán dentro de sus posibilidades, a las características de cada caso, potenciando así el concepto de igualdad de oportunidades de acceso y utilización de los espacios protegidos. De entre estos destinatarios, destaca la población local, la cual debería recibir una especial atención.

5. Cualesquiera que sean las fórmulas de prestación de servicios para el uso público, la administración siempre debe tener bajo su control la calidad. Por ello, en todos los contratos suscritos se establecerán métodos y medios de control continuos y eficaces.

6. Planificar y regular de forma adecuada los medios para la difusión de la información sobre el espacio protegido (con un mínimo de información básicas disponible), así como los contenidos emitidos, que deberán adaptarse a los distintos grupos de destinatarios.

7. Acreditar, cuando sea posible, nuevos puntos de información complementarios a los equipamientos de uso público (ayuntamientos, empresas turísticas locales, etc.).

8. Se deben establecer procedimientos o protocolos para proporcionar la adecuada seguridad a los visitantes.

9. Los equipamientos podrán ser multifuncionales, de modo que se aumente la operatividad e incluso homologar los servicios y la calidad que ofrecen. Además, deberán cumplir con criterios de buenas prácticas de gestión medioambiental.

10. Los equipamientos situados en el interior del espacio pero no dependientes de su gestión por la administración de éste, deberán asumir igualmente los objetivos del espacio en materia de conservación, educación ambiental e información.

11. Propiciar la participación de los agentes sociales en las fórmulas de gestión de los equipamientos de uso público.

Se deberá elaborar para el presente espacio un documento de planificación del uso público. En dicho documento se establecerán las directrices generales en materia de

uso público, así como los objetivos y los programas de actuación necesarios para su alcance.

A continuación, se detallan las directrices concretas en materia de uso público para la propuesta de espacio natural protegido, que deberán ser incluidas en el Plan de Uso Público, así como los objetivos y programas de actuación de éste.

Los objetivos del Plan de Uso Público son:

1.Relacionados con la regulación y ordenación del uso público:

- a. Planificar y construir infraestructuras y servicio de uso público para mejorar el conocimiento sobre el espacio y su conservación, así como para crear una oferta actualmente inexistente.
- b. Regular el conjunto de futuros servicios y actividades de diversa índole (recreativa, educativa, deportiva y turística), así como el uso de los equipamientos de uso público, para su correcto desarrollo y utilización.

2.Relacionados con la información, comunicación y educación ambiental:

- d. Crear y planificar nuevos flujos de información, así como la comunicación ambiental sobre los valores naturales y culturales y sobre las medidas de planificación y gestión, con objeto de mejorar la comprensión e implicación en la conservación del área protegida por parte de los visitantes y población local.
- e. Concienciar y educar a la población local y a los visitantes del espacio natural con el fin de que adquieran actitudes y aptitudes de conservación del medio natural y de las relaciones existentes entre desarrollo y conservación.

3.Relacionados con la participación local y el desarrollo del entorno:

- f. Conocer las percepciones y valoración de la población local acerca del espacio protegido.
- g. Fomentar e incrementar la participación del conjunto de la población local en la toma de decisiones y en la gestión del espacio natural protegido.

» Programa de información: a través de este programa se pretende que la información emitida sobre el espacio natural, desde él y desde el resto de administraciones y entidades interesadas, sea homogénea y veraz, y se dimensione de manera adecuada en función de la demanda existente. Las directrices básicas de actuación son:

- Se ha de disponer de un mecanismo de coordinación y colaboración entre todos los agentes implicados en la difusión de la información.
- Los contenidos del programa serán positivos, a través de recomendaciones y consejos, y en el caso de prohibiciones, se justificarán las razones de las mismas.

Se deberá realizar un inventario sobre las necesidades de información, y se preparará un dossier informativo sobre el espacio natural para proporcionárselo a las entidades implicadas en la gestión. Se colaborará con los medios de comunicación para informar sobre la gestión y los valores del espacio, elaborar publicaciones de calidad y difundirlas por el resto de entidades. Tanto las publicaciones como la señalización informativa estarán de acuerdo al Sistema de Calidad Turística en Espacios Naturales Protegidos.

» Programa de interpretación: los criterios básicos de actuación en esta materia son:

- Se elaborará un Programa Interpretativo para Centro de Interpretación de la estepa que se cree.
- Las actividades se concentrarán, en la medida de lo posible, en los escenarios de uso público establecidos a tal fin (zonas de uso intensivo y adyacentes, por presentar mayor capacidad de absorción de impactos y estar mejor acondicionados).
- La oferta de la red de senderos comprenderá un número de itinerarios representativos de los valores naturales y culturales, y estarán perfectamente acondicionados y señalizados.
- Se estudiará el nivel de accesibilidad de todas las infraestructuras, a fin de acondicionar éstas a personas con algún tipo de discapacidad.
- Se potenciará la figura del informador-educador ambiental como recurso para la interpretación, en detrimento de los recursos escritos,

y asimismo, se fomentará la formación de dichos informadores.

Además, la red de senderos y resto de equipamientos dispondrán de una señalización adecuada y con medidas de seguridad, tal y como establece el Sistema de Calidad Turística.

» Programa de educación ambiental: el espacio natural protegido es concebido como una herramienta al servicio de la educación ambiental, para aumentar la concienciación e implicación de la población en la conservación. Las directrices básicas de funcionamiento en este sentido serán:

- Se favorecerá un enfoque global sobre los problemas ambientales actuales, en concreto, sobre los más visibles en el Paisaje Protegido y su entorno. El marco de orientación es el Libro Blanco de la Educación Ambiental y la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental.
- Se establecerán marcos de colaboración con los centros educativos del entorno para que el Paisaje Protegido se constituya como referente de las actividades educativas.
- Las actividades que se lleven a cabo partirán del consenso con todos los agentes educativos y sociales implicados, ofreciendo una visión global de la conservación del medio ambiente.

Las actuaciones planteadas consisten en la mejora y consecución del Programa Educativo de los Centros de Interpretación, el diseño y ejecución de un Programa Educativo específico para los centros educativos del área de influencia socioeconómica, celebración de jornadas para el profesorado y charlas y actividades de sensibilización ambiental, entre otras.

» Programa de seguridad: puesta en marcha del Manual de Autoprotección y ampliación de éste al conjunto del Paisaje Protegido.

El Plan de Protección deberá recoger dicho Plan de Uso Público, en el que además de las actividades propias establecidas en los diferentes programas para la mejora de la gestión del uso público, incluya la regulación básica de actividades relativas al uso público que han de establecerse para no poner en peligro de los objetivos de declaración del espacio. Dicha regulación versará, al menos, en los siguientes apartados:

» Regulación de accesos, circulación y aparcamiento: se realizará un inventario y catalogación de los diferentes accesos, estableciendo para cada uno el tipo

de vehículo permitido. En este sentido, y dado que existe un conjunto de vehículos motorizados que generan gran impacto acústico y de erosión en diferentes terrenos, el Departamento de Medio Ambiente colaborará con los propietarios privados para la regulación de dichos vehículos en caminos y terrenos de su titularidad. Dicha regulación de accesos se encontrará perfectamente señalizada para su información a todos los visitantes.

De igual manera, y para ofrecer un servicio de calidad al visitante, se adecuarán y señalizarán los aparcamientos y áreas en permitidas.

» Regulación de actividades deportivas: como el senderismo, actividades de competición, bicicleta de montaña, etc., de manera que se permitan aquellas compatibles con la conservación del espacio, que no supongan un detrimento de ésta.

14. Directrices en Materia de desarrollo socioeconómico.

Los espacios naturales protegidos son herramientas de gestión del territorio que permiten garantizar la conservación de los valores naturales y socioculturales que albergan. En la región mediterránea, muchos de estos valores paisajísticos son el resultado de una interacción positiva con los aprovechamientos racionales del ser humano, por lo que la gestión de dichos espacios ha de llevar implícita la incorporación de los planteamientos socioeconómicos, promoviendo la implantación de modelos de desarrollo que puedan ser extrapolables al resto del territorio.

De esta forma, la mejora de la calidad de vida de las poblaciones que se asientan en el entorno es uno de los objetivos de los espacios naturales protegidos, a través de una mejora en la participación de los actores sociales en la planificación y gestión, en especial en las administraciones locales.

El Plan de Acción establece una serie de recomendaciones comunes a todos los espacios naturales protegidos en materia de desarrollo socioeconómico, que han de ser aplicables aún más si cabe en espacios con la figura de protección de Paisaje Protegido, puesto que ésta se utiliza para aquellos espacios naturales o semi-naturales fruto de la relación entre el hombre y la naturaleza:

Los planes de desarrollo socioeconómico deben orientarse al desarrollo sostenible y estar integrados en los instrumentos de planificación y gestión de los espacios protegidos. No se deben limitar a garantizar la conservación de los valores del espacio, sino que deben explorar fórmulas en las que determinadas actividades económicas contribuyan a aumentar el valor de su patrimonio natural.

Las acciones orientadas al fomento del desarrollo rural deben integrarse en el marco general de la planificación del territorio en el que está inserto el espacio protegido y deben ser respaldadas y promovidas conjuntamente por las administraciones competentes en cada materia.

- Establecer vías de coordinación con los instrumentos de desarrollo endógeno dirigidos a los distintos agentes del medio rural, con el fin de aunar iniciativas y evitar que se produzcan situaciones de conflicto o actuaciones poco respetuosas con los objetivos de conservación del espacio protegido.
- Establecer mecanismos de coordinación entre las administraciones y los agentes con responsabilidades en el desarrollo rural para garantizar la articulación de las políticas sectoriales con los objetivos de conservación de los espacios protegidos.
- La financiación de proyectos de desarrollo relacionados con los espacios protegidos deberá contar con criterios objetivables para la selección de los proyectos y con mecanismos de seguimiento y evaluación de los efectos medioambientales y socioeconómicos de las actuaciones financiadas.
- Avanzar en la valoración económica de la biodiversidad como herramienta para diseñar incentivos económicos adecuados y equilibrados, así como para demostrar su contribución al aumento de la calidad de vida de la sociedad en general y de las comunidades locales en particular.
- Dar prioridad a iniciativas promovidas por agentes locales, fomentando su compromiso con la conservación.
- Fomentar el asociacionismo entre los habitantes de los espacios protegidos y su articulación con agentes de desarrollo rural de ámbitos territoriales más amplios para mejorar la explotación y la comercialización de productos en escalas económicas eficientes.
- Profundizar en la identificación y el fomento de actividades económicas compatibles con la conservación, no ligadas al sector turístico, en especial en aquellos espacios con escaso potencial para la terciarización.
- Los programas de desarrollo rural deben ser integradores de todos los tipos de recursos (agricultura, ganadería, bosques, caza, turismo, etc.) y favorecer actividades equilibradas y sostenibles. Deben evitarse aquellos programas sectoriales, basados en subvenciones, cuyo alcance es escaso una vez finaliza el aporte económico.

- Alcanzar estándares de turismo sostenible que garanticen la compatibilidad de éste con la conservación. El desarrollo de la Carta Europea de Turismo Sostenible puede ser un excelente instrumento de compatibilización de la conservación y el desarrollo económico ligado al uso público.
- Analizar en cada plan de desarrollo la posible implantación de sellos de calidad o marcas legales al espacio. Estos sellos, o bien la incorporación de otros ya existentes, deben responder a demandas de la sociedad y deben estar normalizadas y auditados por órganos externos al propio espacio natural protegido.
- Promover el establecimiento de nuevas tecnologías, compatibles con la conservación, que contribuyan, mediante la diversificación de actividades, al desarrollo de las áreas naturales y a la calidad de vida de sus habitantes.

La declaración del Paisaje Protegido supondría un elemento más de atracción al **sector turístico** de Zaragoza, puesto que cada vez con mayor intensidad se demanda por parte de la sociedad la oferta de espacios de alta naturalidad que cuenten con infraestructuras de uso público adecuadas, lo que supondrá un impulso del sector terciario en el municipio del área de influencia socioeconómica para poder cubrir la demanda de dichos visitantes (de esta forma, en el plan o programa de uso público del Plan de Protección, se realizará una previsión de la normativa en cuanto a dichas actividades turísticas, siempre compatibles con los usos y aprovechamientos tradicionales, y se establecerán las actividades para el fomento de la interpretación ambiental y el turismo, como la creación de visitas guiadas al Paisaje Protegido, etc.).

El fomento de las actividades turísticas, tal como se recoge en las directrices de uso público, no debe suponer un detrimento del nivel de conservación del entorno, ni un menoscabo de los usos tradicionales de los propietarios privados, por lo que el Departamento de Medio Ambiente ha de tener en cuenta dichos requisitos para la planificación y gestión del espacio, colaborando en la medida de lo posible en la regulación de ciertas actividades de gran impacto (como la circulación por caminos y fuera de éstos de vehículos motorizados, sobre todo en el caso de los quads) con dichos propietarios.

Para la planificación y puesta en marcha de dichas directrices de desarrollo socioeconómico, será adecuado la realización y puesta en funcionamiento de un **Plan de Desarrollo Socioeconómico** de toda el área de influencia socioeconómica del Paisaje Protegido, que establezca los cauces de coordinación de todas las administraciones públicas competentes y con capacidad para llevar a cabo las actuaciones que permitan un fomento del desarrollo y mejora de la calidad de vida

de sus poblaciones.

El Departamento de Medio Ambiente, tiene establecido un sistema de **ayudas técnicas y económicas** a la elaboración y ejecución de proyectos de diversa índole en las zonas de influencia socioeconómica de los espacios naturales protegidos (conforme a la Ley 6/1998, de 19 de mayo, y sus normas de desarrollo). En este sentido, y dada la importancia de la superficie de titularidad privada, el Departamento de Medio Ambiente beneficiará y podrá priorizar las subvenciones y ayudas de diversa índole que sean solicitadas por entidades públicas y privadas y particulares con propiedades dentro del espacio natural protegido, para actuaciones compatibles a llevar a cabo dentro del mismo.

Es importante destacar que los espacios naturales protegidos no son herramientas *per se* para alcanzar un desarrollo socioeconómico real de un territorio, sino que se manifiestan como un instrumento más al servicio de dicho objetivo, instrumento que ha de ir coordinado y unido con el resto de políticas sectoriales que se desarrollan en el territorio, muchas de las cuales son las verdaderas precursoras de un desarrollo. La coordinación entre administraciones, tanto inter como intrasectorial es fundamental para conseguir mejoras sustanciales en la calidad de vida de estos territorios, máxime en aquellos con las características propias de las poblaciones que se localizan en el entorno de los espacios naturales protegidos.

V. RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS NECESARIOS PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO PROTEGIDO

Para la consecución de los objetivos del Paisaje Protegido será necesaria la puesta en marcha de una serie de actuaciones, así como recursos materiales y humanos. En términos generales, y hasta un estudio pormenorizado de las necesidades reales económicas, se viene estableciendo que el presupuesto anual mínimo para un Paisaje Protegido para el desarrollo de sus objetivos y su gestión, se enmarcaría dentro de la media del presupuesto de años anteriores para los ENPs de Aragón, que se cifra alrededor de 40 euros por hectárea.

En cuanto a **recursos humanos**, el Servicio Provincial de Medio Ambiente de Zaragoza proveerá de los medios necesarios para garantizar la planificación y gestión del espacio.

Será necesaria la **elaboración de un Plan de Protección** de todo el espacio acorde con los principios de declaración del Paisaje, el cual especificará las **mejoras** en cuanto a los diferentes ámbitos de gestión que hay que realizar en el espacio para alcanzar los objetivos de **conservación, uso público, investigación y desarrollo**

socioeconómico, así como su desarrollo en planes sectoriales (uso público, ganadero, conservación, investigación, participación local, etc.).

En este sentido, será necesaria la mejora de la **red de senderos** del espacio, para hacerla representativa de los valores del Paisaje Protegido, así como la **señalización**, tanto de la red de senderos como de las principales infraestructuras para el uso público del lugar (señales interpretativas, señales informativas, señales de delimitación del espacio). Será fundamental el acondicionamiento de los accesos al Paisaje, **aparcamientos, áreas recreativas, miradores y resto de equipamientos necesarios** (al menos habrá que diseñar y dimensionar un aparcamiento para cada una de las zonas de uso general del espacio). Por último, en materia de uso público habrá que evaluar la necesidad de instalación de un **Centro de Interpretación de las estepas** (preferiblemente ubicado en la proximidad a Zaragoza), lugar de referencia en materia de interpretación y educación ambiental en el que desarrollar los **programas de atención al visitante y educativo** propios de este tipo de infraestructuras.

Será importante asimismo implantar **estándares de calidad** en la gestión del uso público, a través del establecimiento de sistemas de calidad específicos para los espacios naturales protegidos (hay que especificar que dicho sistema de calidad se implanta sólo en aquellas infraestructuras y servicios de uso público gestionados y ofertados por el espacio natural protegido).

En materia de conservación e investigación, será necesario elaborar **catálogos de flora y fauna, y estudios de los principales ecosistemas (su funcionamiento y estado de conservación)** de todo el Paisaje Protegido, puesto que la fase inicial de toda gestión ha de ser el conocimiento exhaustivo de los valores del lugar. Una vez elaborados dichos catálogos, se estará en condiciones de establecer las necesidades en cuanto a **planes de conservación y seguimiento ecológico**.

En cuanto al objetivo de desarrollo socioeconómico del municipio, las necesidades financieras para su desarrollo corren a cargo de las diversas líneas de subvenciones y ayudas que el Departamento de Medio Ambiente posee para las zonas de área de influencia socioeconómica a ayuntamientos, asociaciones y particulares y empresas, así como las actuaciones que en este sentido lleven a cabo las distintas administraciones (tanto comarcales como locales) que operan en el territorio y los posibles agentes de desarrollo local existentes. Todo ello sin perjuicio del establecimiento, si se cree necesario, de una gerencia específica orientada al desarrollo de la zona de influencia socioeconómica de los espacios naturales protegidos de la zona.

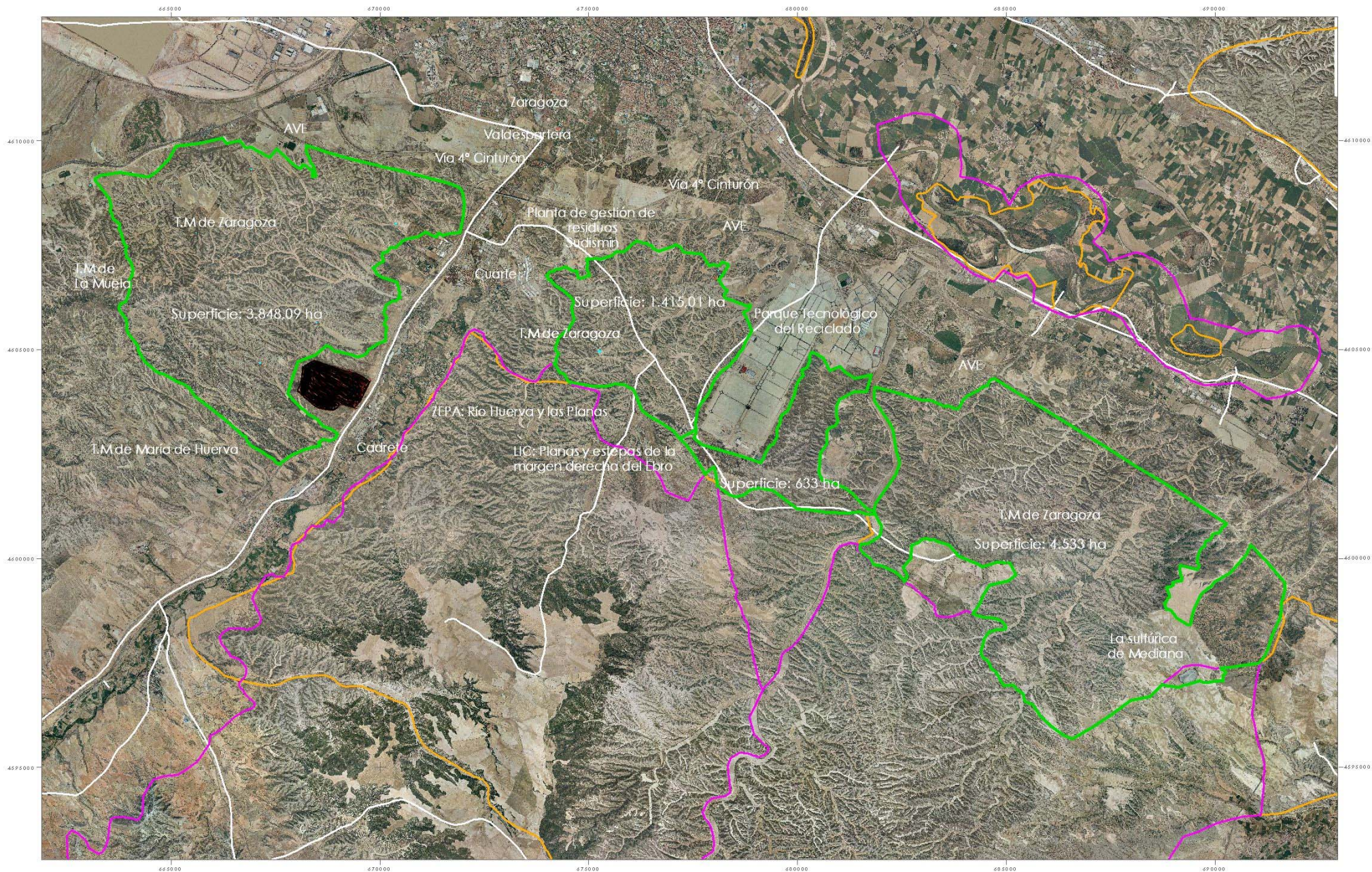
ANEXO CARTOGRÁFICO

Delimitación del Paisaje Protegido (Ortoimagen)

Red Natura 2000

Formaciones vegetales

Hábitats de Interés Comunitario



Propuesta del CPNA de creación del cinturón estepario protegido al sur de Zaragoza

Límites de las zonas esteparias del sur de Zaragoza

- ▬ Espacios esteparios al sur de Zaragoza
- Límites municipales
- Lugar de Importancia Comunitaria
- Zona de Especial Protección para las Aves
- Balsas/bebederos
- Construcciones rurales
- Vías pecuarias

Fecha propuesta: 11 de noviembre de 2009

E: 1/90.000

