LUGAR DE IMPORTANCIA COMUNITARIA SIERRA DE EL CARCHE (ES6200009)

ÍNDICE

1. LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN 1
2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO 3
2.1. Clima 3
2.2. Geología 9
2.3. Geomorfología 11
2.4. Edafología 11
2.5. Hidrología 12
3. DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD 15
3.1. Tipos de hábitats de interés para su conservación 15
3.1.1. Tipos de hábitats de interés comunitario 15
3.1.2. Otros hábitats de interés 17
3.1.3. Descripción de las asociaciones pertenecientes a la Directiva 18
3.1.4. Estado de conservación de los hábitats de interés comunitario 22
3.2. Especies de flora de interés para su conservación 23
3.3. Especies de fauna de interés para su conservación 25
4. DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA 31
4.1. Distribución territorial de la población 31
4.2. Estructura de la propiedad 32
4.3. Actividades económicas 32
4.3.1. Agricultura 33
4.3.2. Ganadería 34
4.3.3. Sector industrial 34
4.3.4. Actividades extractivas 35
4.3.5. Turismo 36
4.3.6. Construcción 38
4.3.7. Sector forestal 38
4.4. Patrimonio cultural 39
5. PROCESOS ECOLÓGICOS 41
5.1. Conectividad ambiental 41
5.2. Sucesión ecológica y agentes de perturbación 44
6. DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DEL PAISAJE 47
6.1. Paisaje en el entorno del LIC 47
6.2. Paisaje interior del LIC 48
7. FUENTES DE DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA 51

1. LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN

El Lugar de Importancia Comunitaria denominado Sierra del Carche (ES6200009) se encuentra situado al noreste de la Región de Murcia, en la comarca del Altiplano. Incluye fundamentalmente el macizo montañoso del mismo nombre, junto con dos formaciones de menor tamaño que la prolongan hacia el oeste (Cabezo de la Rosa) y el este (Sierra de las Pansas).

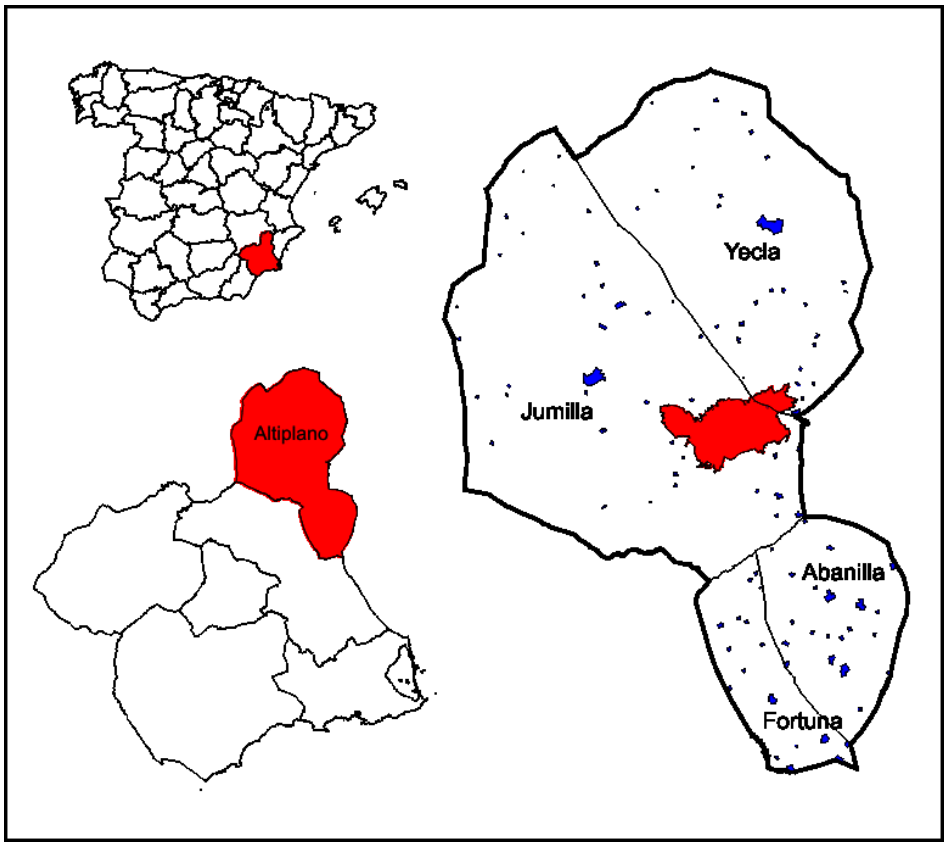
La extensión de los terrenos pertenecientes al LIC es de 5.942,46 has, situadas principalmente en el Término Municipal de Jumilla, aunque hay una parte perteneciente al Término Municipal de Yecla en las proximidades de la pedanía de Raspay.

Los límites de los terrenos pertenecientes al LIC coinciden con los definidos como ámbito del PORN aprobado por el Decreto 69/2002, y que se describen en dicho documento de la siguiente manera:

- Límite Norte: línea que une los mojones del monte público n.º 104 «Cabezo de la Rosa» desde el 106 hasta el 153, sigue hasta el mojón 1 y de aquí al mojón 443 del monte público n.º 95 «Sierra de El Carche»; continúa por el límite del monte público n.º 95 hasta el mojón 509. A partir de este mojón toma la linde norte de la parcela 18 del polígono 47 del Catastro de Rústica hasta el mojón 539 del monte público n.º 95, continuando por el límite de monte público hasta conectar con el monte público n.º 126 «Sierra de las Pansas», en el municipio de Yecla.

- Límite Este: Sigue por el límite del monte público n.º 126 hasta el mojón 157. Continúa en línea recta hasta alcanzar el mojón 46 del monte público n.º 95, en el término municipal de Jumilla. Sigue por dicho límite de monte público hasta el mojón 56, desde aquí en línea recta hasta el mojón 152, y continuando por la linde del monte público hasta el mojón 166.

- Límite Sur: desde el mojón 166 sigue por el límite de monte público hasta el mojón 181, rodeando por el norte al enclavado de La Alberquilla por los mojones 16i hasta el 50i, siguiendo por el límite de monte público desde el mojón 212 hasta el 427, de aquí pasa al mojón 13 del monte público n.º 104 «Cabezo de la Rosa» siguiendo por el límite de monte público hasta el mojón 41.
- Límite Oeste: desde el mojón 41 siguiendo por el límite de monte público hasta el mojón 106.



Localización de la Sierra del Carche

2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

2.1. Clima

Los observatorios elegidos para el análisis climático de la Sierra del Carche son los de Yecla, Jumilla y Pinoso, al ser las estaciones meteorológicas completas más cercanas a la zona de estudio. Las características de estas estaciones son las siguientes:

Estación	Periodo	Distancia a la zona de estudio	Altitud (m.s.n.m.)
Jumilla	1932-1977	13,0 km	510
Yecla	1942-1980	18,5 km	605
Pinoso	1943-1980	7,0 km	574

Salvo indicación expresa, los datos utilizados en este capítulo corresponden a la estación de Pinoso, por ser la estación termopluviométrica más cercana. Es muy probable, sin embargo, que en los datos reales de la sierra las precipitaciones sean algo más altas y las temperaturas más bajas.

Los parámetros climáticos que se analizan a continuación son, entre otras, temperaturas, precipitaciones y evapotranspiración potencial. Se describe además la clasificación agroclimática de Papadakis, y se incluye el diagrama ombrotérmico de la estación de Pinoso.

Atendiendo a los datos obtenidos, las estaciones de Yecla y Jumilla se engloban en el tipo climático mediterráneo continental templado, mientras que la de Pinoso pertenece al mediterráneo subtropical. El régimen térmico es continental templado en Yecla y Jumilla, y subtropical en Pinoso. Se caracteriza por una temperatura media de 16,1 ºC (14,8 en Yecla y 15,7 en Jumilla), aunque la distribución de los valores revela que la comarca se ve sometida a importantes contrastes térmicos (medias desde 8,0 ºC en enero hasta 25,2 ºC en julio). Las oscilaciones son similares en Jumilla (7,8 y 25,1ºC, respectivamente), pero algo mayores en Yecla (6,1 y 25,3ºC), lo que sugiere una mayor influencia continental en los terrenos situados al norte de la sierra.

El periodo de heladas oscila entre 153 días en Jumilla y 164 en Yecla (155 en Pinoso), lo que confirma la mayor continentalidad de la zona septentrional de la sierra. Este periodo se prolonga aproximadamente desde primeros de noviembre a mediados de abril.

A continuación se ofrecen en una tabla los datos termométricos básicos de la estación de Pinoso:

	E	F	M	A	M	Jn	Jl	A	S	O	N	D	Anual
Media de máximas absolutas	18.5	20.6	24.9	27.6	32.6	35.5	38.2	37.1	33.1	28.1	22.4	18.6	38.7
Media de máximas	13.2	15.6	18.7	21.7	26.5	30.0	33.9	32.9	28.8	22.6	17.2	13.5	22.9
Media de mínimas	2.8	3.7	5.5	7.2	10.8	14.0	16.5	16.7	14.3	10.2	5.9	3.1	9.2
Media de mínimas absolutas	-2.7	-1.7	0.4	3.0	6.5	9.7	13.0	13.3	10.0	5.5	1.4	-2.1	-4.9
Media	8.0	9.6	12.1	14.4	18.6	22.0	25.2	24.8	21.5	16.4	11.5	8.3	16.1
Duración media del período cálido (1)													3
Duración media del período frío (2)													5
Fechas de la primera y última helada				11							7		

(1) La duración media del periodo cálido se establece determinando los meses en que la temperatura media de máximas supera los 30ºC.; (2) La duración del periodo frío se establece según el criterio de L. Emberger, que considera como tal aquel en el cual la temperatura media de mínimas es menor a 7ºC.

La siguiente tabla agrupa los datos termométricos estacionalmente:

	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Anual
Media de las máximas	14.1	22.3	32.3	22.9	22.9
Media de las mínimas	3.2	7.8	15.7	10.1	9.2
Media estacional	8.6	15.0	24.0	16.5	16.1

Las precipitaciones, en términos generales, son muy escasas, alcanzando apenas los 300 mm anuales. Es de señalar la existencia de una acusada dispersión anual, con años de precipitaciones abundantes y otros de extrema sequía. Los máximos mensuales se alcanzan en otoño (en el mes de octubre en los tres casos), pero hay otro pico de precipitaciones en primavera (mes de abril). Los valores mínimos tienen lugar en el centro del verano, en el mes de julio en todos los casos. Durante el resto del año, las precipitaciones no sufren grandes oscilaciones.

Los valores obtenidos en las tres estaciones siguen un patrón similar, encontrando la mayor diferencia en el inicio de las precipitaciones otoñales, que es más tardío en Pinoso, lo que provoca valores en septiembre sensiblemente inferiores a los registrados en Yecla y Jumilla.

Estación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Pinoso	20.3	22.1	26.5	35.5	31.5	29.9	6.8	12.8	16.6	43.6	21.5	23.9	291.0
Yecla	22.4	21.6	21.7	38.9	37.1	33.8	9.6	11.7	37.1	44.3	22.2	27.9	328.3
Jumilla	19.0	18.4	26.5	34.7	30.9	29.1	5.8	16.8	31.8	41.6	21.9	23.6	300.1

En cuanto a la evolución estacional de las precipitaciones, el verano es la estación con menores precipitaciones en todas las estaciones. Los valores máximos se observan en otoño en Yecla y Jumilla, y en primavera en Pinoso. En general, se observa un patrón en el que las precipitaciones primaverales son similares a las otoñales. Por su lado, las precipitaciones estivales prácticamente alcanzan a las invernales, debido sobre todo a la existencia de tormentas veraniegas, sobre todo a finales de la estación.

Estación	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Anual
Pinoso	66.3	93.5	49.5	81.7	291.0
Yecla	71.9	97.7	55.1	103.6	328.3
Jumilla	61.0	92.1	51.7	95.3	300.1

La distribución de las precipitaciones no es homogénea en la sierra. Probablemente sea mayor en los sectores del norte, que reciben en mayor medida las masas lluviosas procedentes del NO. También debe variar con la altitud, con valores mayores en cotas más altas. Utilizando modelos de regresión obtenidos con los valores a distintas cotas en Sierra Espuña, se ha calculado una precipitación de 528 mm/año en la cumbre de la Madama, mientras que en las zonas basales de la sierra puede rondar los 280 mm/año.

La evapotranspiración potencial (ETP) es otro de los elementos que debe considerarse para caracterizar el régimen de humedad. La ETP corresponde al agua que vuelve a la atmósfera en estado de vapor a partir de un suelo cuya superficie está totalmente cubierta de vegetación, en el supuesto de no existir limitación en el suministro de agua para lograr un crecimiento vegetal óptimo.

El método de cálculo de Thornthwaite tiene en cuenta las temperaturas media mensuales y la latitud del lugar, resultando la ETP mensual expresada en mm. Los valores mensuales obtenidos en las tres estaciones consideradas son los siguientes:

Estación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Pinoso	15.5	20.9	37.4	53.8	92.1	122.3	154.7	141.0	99.1	58.0	28.2	16.1	839.2
Yecla	11.7	15.6	30.0	48.9	83.5	119.9	158.0	144.4	98.7	54.0	25.1	13.2	802.9
Jumilla	15.5	19.3	33.2	50.6	82.8	119.5	154.0	143.7	100.6	59.0	29.9	16.6	824.8

En la siguiente tabla se recogen los valores de ETP agrupados mensualmente:

Estación	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Pinoso	52.5	183.3	418.1	185.4
Yecla	40.4	162.4	422.3	177.8
Jumilla	51.4	166.6	417.3	189.5

A fin de analizar mejor el régimen de humedad en el área de estudio se ha confeccionado un gráfico para la estación de Yecla en el que se comparan las medias de precipitaciones mensuales con la evapotranspiración potencial media. Se ha

escogido la de Yecla por ser la que mayores precipitaciones registra de las tres consideradas, con valores más similares a los que deben presentarse en gran parte de la sierra.

Del análisis de este gráfico se concluye que se produce un déficit hídrico entre primeros de abril y mediados de octubre. El suelo está seco durante unos 180 días al año, mientras que durante el resto hay excedente de agua o el balance se encuentra equilibrado. La existencia de un periodo caluroso que se prolonga desde mediados de primavera hasta bien entrado el otoño es un factor limitante muy importante para la vegetación, que tiene que adaptar su fisiología para resistir una época desfavorable.

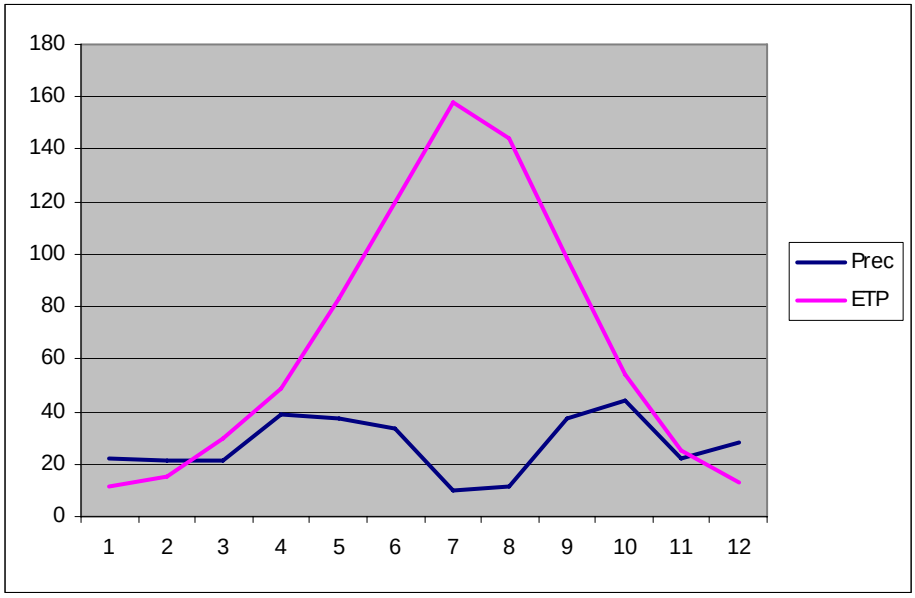
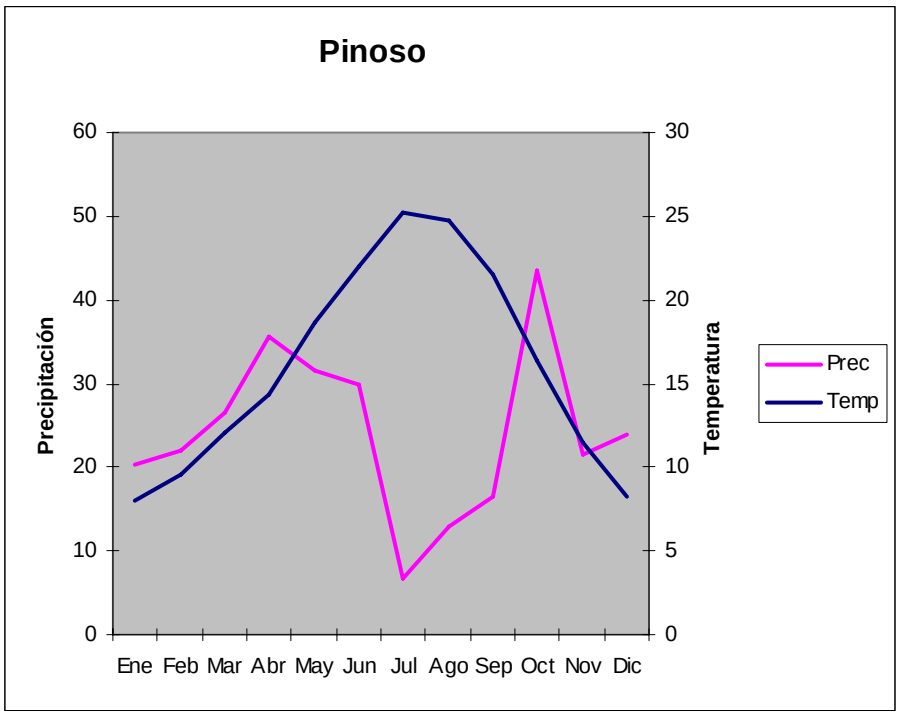
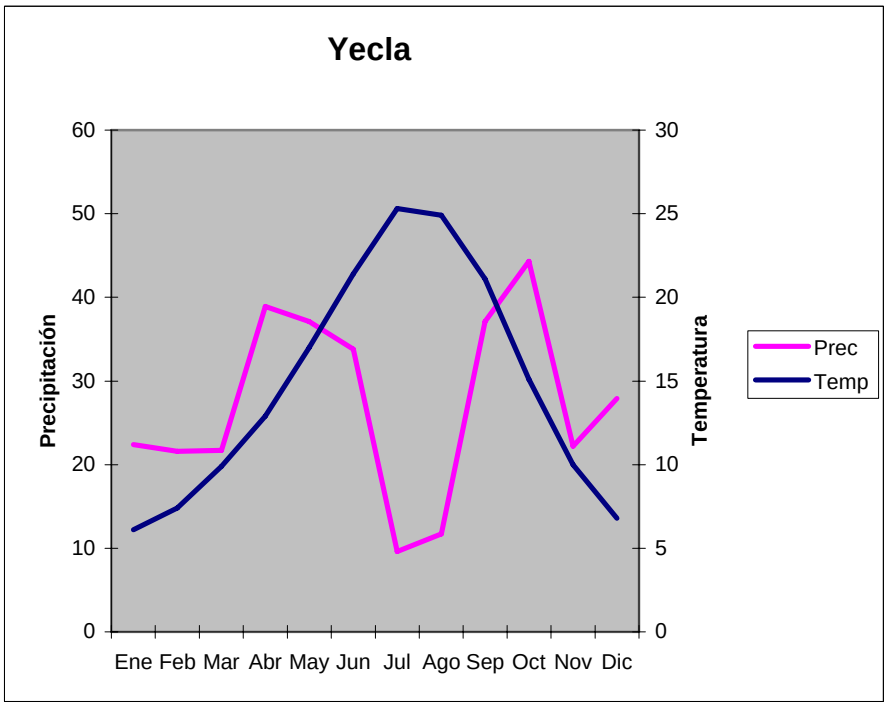
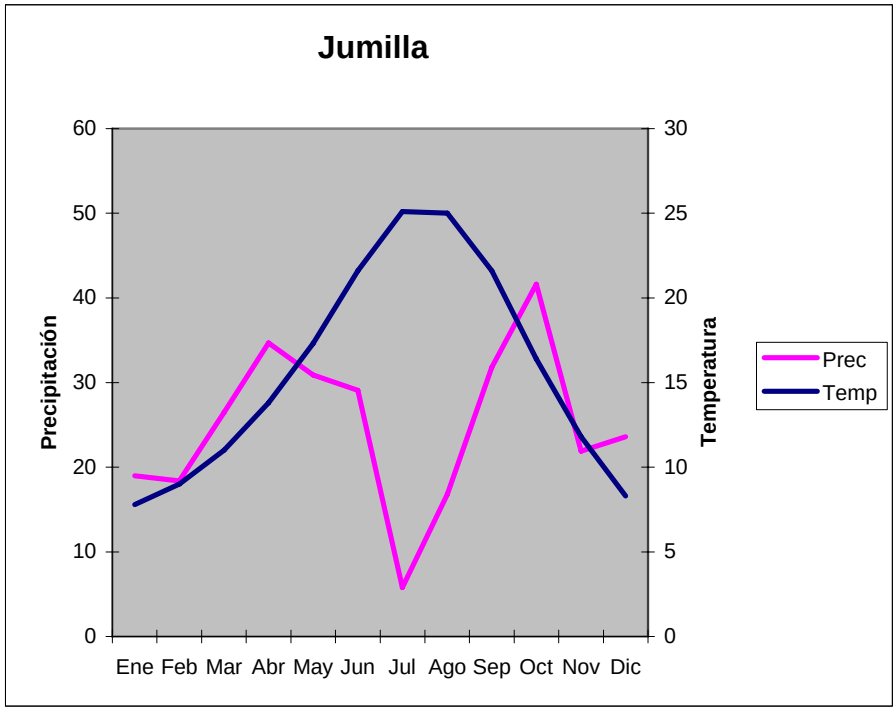


Diagrama Ombrotérmico

Este diagrama representa gráficamente el clima de la zona utilizando las medias mensuales de las precipitaciones y de las temperaturas. Para ello se elige una escala de precipitaciones en mm, doble que la de temperaturas en grados centígrados, según la hipótesis de Gaussen de equivalencia entre 2 mm de precipitación y 1 ºC de temperatura. Se han representado en las siguientes figuras los de las estaciones consideradas.


Pinoso
Precipitación
Temperatura
60
50
40
30
20
10
0
30
25
20
15
10
5
0
Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic
Prec
Temp


Yecla
Precipitación
Temperatura
60
50
40
30
20
10
0
30
25
20
15
10
5
0
Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic
Prec
Temp



Los tres diagramas son muy similares, con un periodo de sequía cuya duración es de seis meses aproximadamente, de finales de abril a principios de octubre. En invierno también se pueden llegar a alcanzar situaciones similares, principalmente al principio y al final de la estación (noviembre y febrero-marzo, respectivamente).

La mediterraneidad es acusada, lo que significa inviernos fríos, alcanzándose temperaturas bajo cero, y veranos muy calurosos. La época estival es muy dura, dadas sus altas temperaturas y bajísimas precipitaciones.

Clasificación bioclimática de Rivas-Martínez

Según este índice, las estaciones de Pinoso y Jumilla pertenecen al piso mesomediterráneo inferior, mientras que la estación de Yecla se encuentra en el piso mesomediterráneo superior.

Otras clasificaciones climáticas

Los índices utilizados corresponden a las siguientes expresiones:

- Índice de continentalidad: Ic= (T-t') + 0,6 (A/100)
- Índice de aridez de Martonne: Ia= P/T + 100
- Índice termopluviométrico de Dantin y Revenga: Itp= 100 T/P

Donde:

P= Precipitación media anual
T= Temperatura media anual
t'= Media de las temperaturas mínimas absolutas
A= Cota altitudinal

Los valores obtenidos para estos índices en las tres estaciones consideradas han sido los siguientes:

	Ic	**Ia**	**Itp**
Pinoso	47.7	10.7	5.9
Yecla	62.8	13.1	4.5
Jumilla	54.8	11.2	5.5

Con estos valores, se puede describir el clima de Pinoso como Mediterráneo de estepa, continental y de tipo subdesértico; el de Yecla como Mediterráneo continental, con veranos cálidos, inviernos rigurosos y precipitaciones por debajo de 400 mm; y el de Jumilla como mediterráneo templado, con inviernos fríos y riesgos de heladas, y árido.

2.2. Geología

La región de Murcia se encuentra ubicada dentro de la unidad geológica de la Cordillera Bética, que se extiende desde el Cabo de la Nao (Alicante) hasta el estrecho de Gibraltar (Cádiz), prologándose hasta las Islas Baleares. Se encuentra delimitada al noreste por la Cordillera Ibérica, y al oeste y suroeste por la Cuenca del Guadalquivir. Constituye el orógeno alpino europeo más occidental.

La Sierra del Carche es un macizo montañoso alineado según la directriz general de las Cordilleras Béticas, es decir, NE-SO. Se encuentra en la zona Prebética, y concretamente en el dominio meridional, cuyo límite septentrional coincide con la falda norte de la sierra.
Destaca la presencia de materiales cretácicos y eocenos, siendo los primeros los que generan los mayores relieves junto con los del eoceno inicial. Los materiales cretácicos constituyen una alternancia de calizas, dolomías y arenas con orbitolinas, rudistas y miliólidos, entre otros. Al ser materiales más resistentes son los que configuran los altos relieves. En cuanto a las litologías eocenas afloran margas, calizas, arcillas y calcarenitas con una gran cantidad de fauna fósil. Las calizas forman bancos potentes, que en algunos casos son o han sido explotadas en forma de canteras. Al oeste de la sierra afloran de forma extrusiva materiales triásicos, dando lugar a una serie de diapiros siendo el mayor y mejor estudiado el diapiro salino de la Rosa situado al norte del pueblo de Casas del Puerto, formado por arcillas, margas yesíferas y dolomías.

Dentro de la Sierra del Carche podríamos diferenciar los siguientes sectores:

- Los mayores relieves de la sierra, en su núcleo central, coinciden con un potente paquete de dolomías masivas cenomanienses que forman los escarpes más abruptos. Estas dolomías compactas dan los mayores resaltes al ser mucho más resistente a la erosión que los materiales que las rodean. En algunas laderas se encuentran derrubios y canchales fósiles en los que se han descrito fenómenos de periglaciarismo.

- La vertiente norte presenta una alternancia de laderas escarpadas muy abruptas y otras más suaves cubiertas por un denso pinar. Los resaltes corresponden a las calizas y areniscas del cretácico inferior, que están

rodeados por conglomerados y margas menos coherentes y por lo tanto menos resistentes a la erosión. En esta zona la red de drenaje está muy desarrollada y jerarquizada, formando profundos barrancos de dirección más o menos concéntrica.

- La vertiente sur es más abrupta, con un carácter lineal NE-SO más marcado que condiciona la disposición de la red de drenaje. En esta zona predominan los relieves de tipo estructural como son los escarpes, las crestas, y las cuestas, a los que dan lugar las calizas del eoceno medio formadas al erosionarse los materiales margosos que las rodean.

- En las zonas bajas de las laderas, conectando los grandes relieves montañosos con las llanuras que le rodean, se han formado piedemontes y glacis por erosión y acumulación de los materiales procedentes de la sierra.

- El diapiro salino del Cabezo de la Rosa constituye el extremo occidental de la zona de estudio, y como se ha comentado presenta un paisaje muy diferente. Se trata de un diapiro salino inyectado a favor de la falla de Ontur-Jumilla, de dirección NO-SE. Debido a la plasticidad de los materiales que lo forman, el relieve resultante es el de una domo según esa misma orientación. Presenta coloraciones rojizas, ocres o blanco-grisáceas según la litología, predominando el color grisáceo correspondiente a los yesos masivos. En este sector el relieve esta organizado por la erosión fluvial, que ha dado lugar a profundas incisiones formando un paisaje acarcavado, más desarrollado en la mitad suroeste del diapiro, sobre los yesos y margas abigarradas del Triásico que presentan un mayor espesor en esta zona.
- En la parte más oriental de la sierra se localiza la Sierra de las Pansas, con un relieve similar a la Sierra del Carche, pero que forma una sierra independizada.

Las sierras del Carche y de Pansas tienen un gran valor geológico, con interés estratigráfico, paleontológico, mineralógico, y tectónico. En ellas se localiza una sucesión continua y bien representada de sedimentos entre el Triásico y el Cuaternario, correspondiente al dominio Prebético Meridional de la Zonas Externas, con gran interés estratigráfico. Otro elemento interesante dentro de la zona es el Diapiro de la Rosa. Se trata del diapiro de mayor extensión de toda la región, con unas características mineralógicas peculiares que lo diferencian del resto de los diapiros murcianos. Las evaporitas triásicas, con arcillas, margas y dolomías que lo forman son, además, los materiales más antiguos representados en la zona.

En cuanto a los recursos susceptibles de aprovechamiento económico, cabe citar los siguientes:

- Evaporitas triásicas: los yesos podrían ser explotables mediante cantera, aunque no se han extraído nunca en la zona. La sal se explota en las Salinas de la Rosa desde muy antiguo, y se sigue haciendo actualmente por inyección de agua, bombeo de salmuera y posterior evaporación en salinas.

- Calizas y dolomías: explotables en cantera. La única explotación de caliza marmórea se encuentra al sur de la sierra, en las proximidades del Barranco del Cantal y dentro de los límites del LIC. Se encuentra actualmente abandonada. En algunas zonas de la sierra se han extraído rocas

ornamentales (falsa ágata) en estos niveles, pero actualmente estas explotaciones también están abandonadas.

- Arenas especiales: algunas arenas del cretácico inferior son utilizables en la industria del vidrio y el caolín, pero su escaso desarrollo en la sierra hace que su interés económico sea reducido.

- Margas: algunos tramos del eoceno y del mioceno de la falda meridional pueden tener interés dada su envergadura. En estos niveles se extraen en la actualidad arcillas especiales en tres explotaciones (canteras a cielo abierto) situadas al sur del LIC, pero fuera del mismo, en el entorno de La Alberquilla.

- Gravas y áridos: Son explotables todos los afloramientos cuaternarios que rodean la sierra, principalmente los situados cerca de las vías de comunicación o en la ruptura de pendiente, donde la acumulación de gravas es mayor. En la actualidad hay una gravera activa esporádicamente en la carretera que conduce a las Salinas de la Rosa, mientras que en otros puntos de la sierra hay varias graveras y extracciones de arena actualmente inactivas.

2.3. Geomorfología

La estructura de la Sierra del Carche es la correspondiente a un anticlinal cabalgado hacia el norte con una extensión de al menos 25 kilómetros, hasta llegar casi a la Sierra de Salinas.

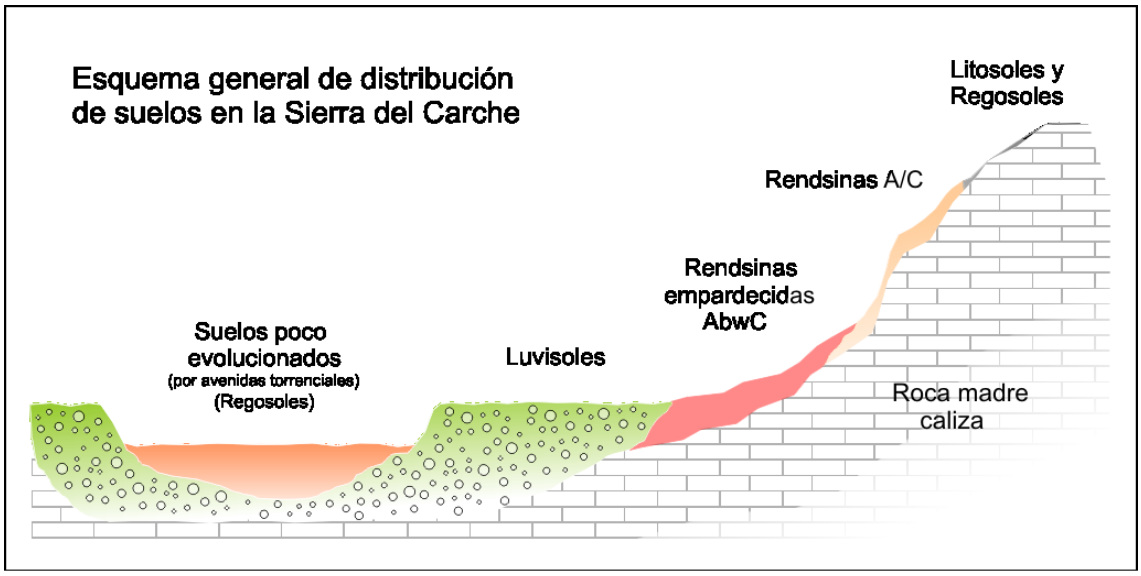
Su máxima altitud corresponde a los 1.372 metros del pico de La Madama, que es la 18ª cota altitudinal en la Región de Murcia. Otras cimas llegan a superar los mil metros de altitud, como el Alto del Revocador, la Morra del Búho y el cerro de Pansas, entre otras.

Constituye un macizo montañoso de fuertes desniveles rodeado de lomas tendidas, amplias llanuras y depresiones. Se sitúa sobre la falla de Ontur-Jumilla. Debido a la presencia de este importante accidente tectónico, junto con los materiales triásicos extruidos también se pueden encontrar rocas volcánicas como lamproítas y ofitas.

Es atravesada por numerosas ramblas y barrancos, destacando la rambla de la Yedra, cauce estacional que lleva agua tan sólo cuando se producen precipitaciones abundantes. Predominan los depósitos aluviales, los abanicos aluviales que desaguan el agua procedente de las zonas mas elevadas y los glacis, formados por el material cretácico y eoceno erosionado, recubiertos por una capa de caliche que las endurece y preserva.

2.4. Edafología

En esta sierra existe un claro gradiente ladera-valle que permite diferenciar fácilmente los distintos tipos de suelos existentes. La naturaleza de la roca madre es dominantemente básica, pudiendo aparecer muy localmente algunas arenas, arcillas y yesos.



En las zonas más altas de la sierra aparecen litosoles y regosoles, debido a los procesos de escorrentía, que con frecuencia dejan la roca madre a la vista. Algo similar ocurre en los torrentes y barrancos con fuertes avenidas puntuales donde los arrastres producidos impiden el desarrollo de los suelos. En estos casos se desarrollan regosoles.

En las laderas con pendientes abruptas se desarrollan rendsinas con perfiles A/C, transformándose en rendsinas empardecidas (AbwC) según va disminuyendo la pendiente.

En las zonas bajas donde existe un importante aporte de tierras y sedimentos se desarrollan suelos profundos (luvisoles), que normalmente se encuentran ocupados por cultivos debido a su alta aptitud para tal uso.

2.5. Hidrología

La Sierra del Carche constituye la divisoria hidrológica de varias subcuencas vertientes al Río Segura, localizándose en su ámbito únicamente barrancos y ramblas con escaso recorrido longitudinal.

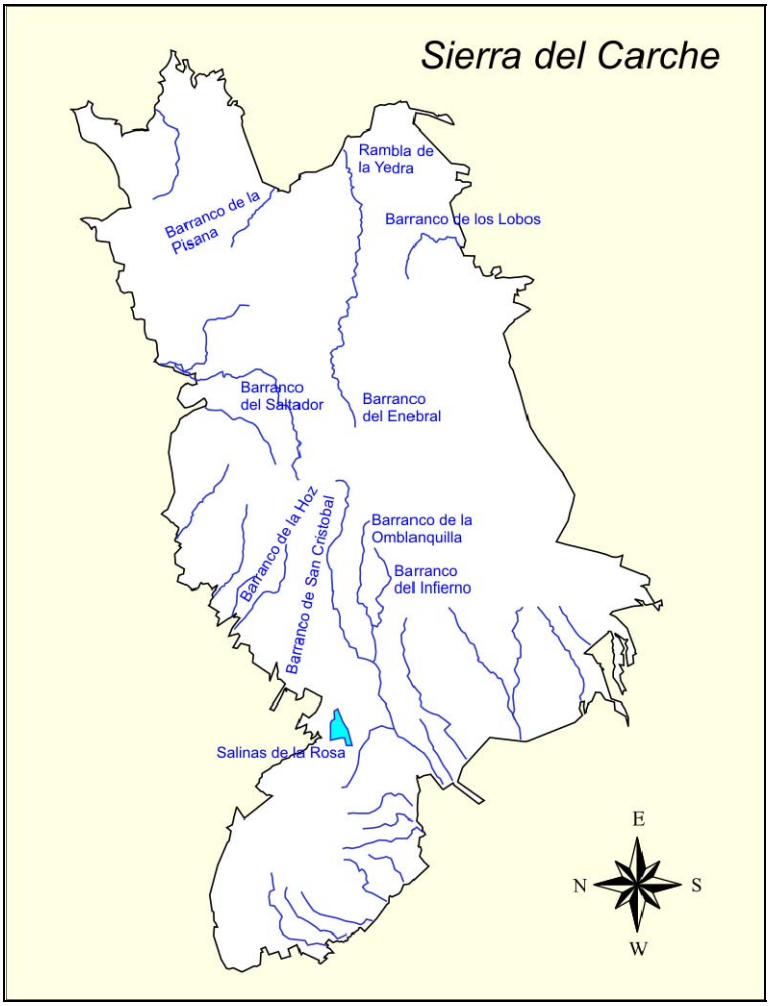
Los cauces que forman esas subcuencas tienen un régimen de escorrentía torrencial, no alcanzando ninguno de ellos el carácter de estacional. Esto se debe no sólo al régimen de precipitaciones, sino también al carácter permeable de gran parte de los sustratos, por lo que únicamente se presenta flujo de agua cuando las lluvias superan a la capacidad de percolación, lo que sólo ocurre en los grandes temporales o lluvias de gran intensidad. La fisionomía que presentan los cauces es de barranco en las zonas altas de la sierra y de rambla en las faldas.

La red de drenaje de la sierra está constituída por ocho pequeñas subcuencas en la ladera septentrional y doce en la meridional. Las subcuencas de la cara norte pertenecen principalmente a la cuenca de la Rambla del Judío, aunque algunas forman parte de una pequeña cuenca endorreica. Las subcuencas de la vertiente sur

forman parte principalmente de la cuenca de la Rambla del Moro, con una pequeña porción perteneciente a la de la Rambla Abanilla.

Los principales barrancos que se localizan en la Sierra del Carche son:

- Cuenca de la Rambla del Judío: Barranco de la Hoz y Salinas de la Rosa.
- Cuenca endorreica de Yecla: Rambla del Saltador y Rambla de Quitapellejos.
- Cuenca de la Rambla del Moro: Barranco de San Cristobal, Barranco de Omblanquilla, Barranco del Infierno y Barranco del Derramador de Borja.
- Cuenca de Rambla Abanilla: Barranco de Pisana, Rambla de la Yedra y Barranco del Enebral.



Esquema de los principales barrancos y cursos fluviales de la sierra del Carche

Hidrogeología

Las litologías permeables de la Sierra del Carche son las dolomías del cretácico superior, las calizas del eoceno medio y las calizas y calcarenitas del mioceno inferior.

Estos niveles constituyen el acuífero "Sierra del Carche". El nivel superior se divide en tres subniveles, de 50, 80 y 85 m de potencia, separados por tramos margosos impermeables de 80 y 45 m, que los hace hidráulicamente independientes. Estos subniveles son:

- ***Acuífero Cretácico***. Su alimentación se produce por percolación directa de las precipitaciones, con niveles en torno a 0,3 Hm^3/año. Su funcionamiento es en cascada o rebosadero, de forma que los bloques orientales (Raspay) alimentan a los occidentales mediante saltos en coincidencia con las fallas que desgarran este nivel. Debido a esto, los niveles piezométricos deben ser muy variables. No hay manantiales ni bombeos ligados a este acuífero, por lo que el agua debe pasar de forma subterránea a alimentar el Sistema Ascoy-Sopalmo, situado al suroeste de la sierra. Al menos tiene un sondeo ligado a él, situado en el entorno del Barranco del Derramador de Borja, al Suroeste de la sierra y en el interior del LIC. El nivel piezométrico de este sondeo se encuentra situado aproximadamente a 300 m.

- ***Acuífero Eoceno***. Aflora al sur, con una superficie de 2,5 km^2. Su alimentación se produce por percolación directa de la precipitaciones en esta superficie, con niveles de 0,04 Hm^3/año. Las reservas estimadas son entre 75 y 150 Hm^3. No existen descargas visibles (bombeos o manantiales) en este nivel, por lo que es muy probable que existan salidas subterráneas ocultas hacia niveles permeables de sistemas adyacentes, probablemente el Ascoy-Sopalmo. Aparece un sondeo al menos ligado a este nivel, situado en el Barranco El Cantal, al suroeste de la sierra y también en el interior del LIC. El nivel piezométrico es de 250 m.

- ***Acuífero Mioceno***. Es el acuífero más meridional, con una superficie de afloramiento de 10 km^2. No existen captaciones a estos niveles dentro del LIC, aunquemás al sur hay manantiales y sondeos directamente ligados a éste acuífero. La alimentación procede exclusivamente de las lluvias caídas sobre la superficie de afloramiento, y debe ser de unos 0,25 Hm^3/año. Las reservas se estiman en 250-500 Hm^3. Los niveles piezométricos parecen haber descendido en los últimos años como consecuencia de varios sondeos que se encuentran en funcionamiento, situándose en torno a los 530 m.s.n.m, con gradiente hacia el suroeste. Según los indicios, este descenso ha provocado que se sequen algunos manantiales situados en el exterior del LIC.

Es preciso tener en cuenta, que los datos mencionados corresponden a principios de los años 90. Por lo tanto, no se considera la posible incidencia de las explotaciones que hayan tenido lugar desde esas fechas sobre los niveles piezométricos y reservas de agua actuales.

Por otro lado, se han inventariado 8 manantiales en la sierra, ninguno de los cuales presenta relación con estos acuíferos, correspondiendo a la circulación de agua subcutánea o a pequeños afloramientos permeables.

3. DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

3.1. Tipos de hábitats de interés para su conservación

3.1.1. Tipos de hábitats de interés comunitario

De las 5.942 ha que conforman el LIC, 3.018 ha presentan hábitats de interés comunitario, lo que representa el 51 % de la superficie total. En el LIC "Sierra del Carche" se desarrollan 11 tipos de hábitats de interés comunitario, 4 de ellos considerados prioritarios.

A continuación se muestran los tipos de hábitat de interés comunitario que presenta el LIC "Sierra del Carche", de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE.

Código	Tipo de hábitat de interés comunitario
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)
4030	Brezales secos europeos
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
5210	Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del *Alysso-Sedion albi*
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
9340	Encinares de *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*
9530*	Pinares (sud-) mediterráneos de pinos negros endémicos

Hábitats de interés comunitario presentes en el LIC "Sierra del Serral".
(*) Hábitat de interés comunitario prioritario.

Los cuatro tipos de hábitat prioritarios existentes en la Sierra del Carche son la vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*) (1520*), los prados calcáreos cársticos o basófilos del *Alysso-Sedion albi* (6110*), las zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (6220*) y los pinares (sud-) mediterráneos de pinos negros endémicos (9530*).

La jerarquía detallada de los tipos y subtipos (comunidades y asociaciones) de los hábitats que se encuentran dentro del LIC "Sierra del Carche" incluidos en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE, teniendo en cuenta el *Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión Europea* (Versión EUR-15, 1996) es la que sigue:

Grupo	Subgrupo	Código	Hábitat Directiva	Asociación
1. Hábitat costeros y vegetaciones halofíticas	15. Estepas continentales halófilas y gipsófilas	1520*	Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)	152041* - *Gypsophilo struthii-Teucrietum libanitidis (verticillati)* Rivas Goday & Rigual 1956 corr. Rivas Goday & Rivas-Martínez 1968
4. Brezales y matorrales de zona templada		4030	Brezales secos europeos	303060 – *Cistion laurifolii* Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano & Rivas-Martínez 1956
		4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	309089 – *Scabioso turolensis-Erinaceetum anthyllidis* Rivas-Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984

Grupo	Subgrupo	Código	Hábitat Directiva	Asociación
5. Matorrales esclerófilos	52. Matorrales arborescentes mediterráneos	5210	Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.	421014 – *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954
				856132 – *Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae* Rivas-Martínez & López González in López González 1976
	53. Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	433433 – *Thymo funkii-Anthyllidetum onobrychioidis* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
6. Formaciones herbosas naturales y seminaturales	61. Prados naturales	6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del *Alysso-Sedion albi*	511021* - *Sedetum micrantho-sediformis* O. Bolòs & R. Masalles in O. Bolòs 1981
		6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	517526 – *Seseli granatensis-Festucetum hystricis* Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1987
	62. Formaciones herbosas secas seminaturales y facies de matorral	6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*	522073* - *Festuco hystricis-Helictotrichetum filifolii* O. Bolòs 1967
				522077* - *Pilosello capitatae – Brachypodietum retusi* Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991
				52207B* - *Teucrio pseudochamaepityos-Brachypodietum retusi* O. Bolòs 1957
8. Hábitat rocosos y cuevas	82. Pendientes rocosas con vegetación casmofítica	8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721153 – *Jasonio glutinosae-Teucrietum thymifolii* Rigual, Esteve & Rivas Goday 1963 corr. Alcaraz & De la Torre 1988
				721154 – *Resedo paui-Sarcocapnetum saetabensis* P. Sánchez & Alcaraz 1993
				721176 – *Jasonietum foliosae* Font Quer 1935
				7211B6 – *Saxifragetum latepetiolatae* López González 1978
				723041 – *Fumano ericoidis-Hypericetum ericoidis* O. Bolòs 1957
9. Bosques	93. Bosques esclerófilos mediterráneos	9340	Encinares de *Quercus ilex et Quercus rotundifolia*	834034 – *Quercetum rotundifoliae* Br.Bl. & O. Bolòs in Vives 1956
	95. Bosques de coníferas de montañas mediterráneas y macaronésicas	9530*	Pinares (sud-) mediterráneos de pinos negros endémicos	853342* - *Junipero phoeniceae-Pinetum salzmannii* F. Valle, Mota & Gómez-Mercado 1989 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001

Hábitats de interés comunitario y las asociaciones que los representan en el LIC "Sierra del Carche". (*) Hábitat de interés comunitario prioritario.

A continuación se reflejan, de forma esquemática, los hábitats y asociaciones de interés comunitario (incluidos en la propuesta de 2.005, de acuerdo con el anexo I de la Directiva 92/43/CEE) presentes en cada una de las formaciones vegetales citadas en el epígrafe anterior para el espacio LIC "Sierra del Carche".

FORMACIÓN	HÁBITAT ASOCIADOS	ASOCIACIONES PRESENTES
Pinares de pino blanco	9530* - Pinares (sud-) mediterráneos de pinos negros endémicos	853342* - *Junipero phoeniceae-Pinetum salzmannii* F. Valle, Mota & Gómez-Mercado 1989 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001
Carrascales	9340 – Encinares de *Quercus ilex et Quercus rotundifolia*	834034 – *Quercetum rotundifoliae* Br.Bl. & O. Bolòs in Vives 1956

Matorrales pulvinulares	4090 – Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	309089 – *Scabioso turolensis-Erinaceetum anthyllidis* Rivas-Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984
Matorrales gipsícolas	1520* - Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)	152041* - *Gypsophilo struthii-Teucrietum libanitidis (verticillati)* Rivas Goday & Rigual 1956 corr. Rivas Goday & Rivas-Martínez 1968
Garrigas	5210 – Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.	421014 – *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954
		856132 – *Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae* Rivas-Martínez & López González in López González 1976
Romerales y espartales	5210 – Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.	421014 – *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954
	6220* - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*	52207B* - *Teucrio pseudochamaepityos-Brachypodietum retusi* O. Bolòs 1957
Tomillares	5330 – Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	433433 – *Thymo funkii-Anthyllidetum onobrychioidis* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
Vegetación rupícola	8210 – Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	723041 – *Fumano ericoidis-Hypericetum ericoidis* O. Bolòs 1957
		721153 – *Jasonio glutinosae-Teucrietum thymifolii* Rigual, Esteve & Rivas Goday 1963 corr. Alcaraz & De la Torre 1988
		721154 – *Resedo paui-Sarcocapnetum saetabensis* P. Sánchez & Alcaraz 1993
		721176 – *Jasonietum foliosae* Font Quer 1935
		7211B6 – *Saxifragetum latepetiolatae* López González 1978
Pastizales terofíticos	6170 – Prados alpinos y subalpinos calcáreos	517526 – *Seseli granatensis-Festucetum hystricis* Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1987
	6110* - Prados calcáreos cársticos o basófilos del *Alysso-Sedion albi*	511021* - *Sedetum micrantho-sediformis* O. Bolòs & R. Masalles in O. Bolòs 1981
	6220* - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*	522073* - *Festuco hystricis-Helictotrichetum filifolii* O. Bolòs 1967
		522077* - *Pilosello capitatae – Brachypodietum retusi* Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991
		52207B* - *Teucrio pseudochamaepityos-Brachypodietum retusi* O. Bolòs 1957

Resumen de formaciones vegetales con sus hábitats asociados. (*) Hábitat de interés comunitario prioritario.

3.1.2. Otros hábitats de interés

En cuanto a las asociaciones presentes en el LIC, no recogidos en la Directiva 92/43/CEE, se muestran en la siguiente tabla:

Asociación	
522240	Comunidad de *Hyparrhenia sinaica*
522212	*Dactyli-Lygeetum sparti*
522222	*Helictotricho-Stipetum tenacissimae*
954001	Pinares de *P. halepensis*

3.1.3. Descripción de las asociaciones pertenecientes a la Directiva

A continuación se describen detalladamente las asociaciones vegetales identificadas recogidas en la Directiva 92/43/CEE, con las características genéricas que presentan en la Región de Murcia, según el Manual de Interpretación de Hábitats elaborado por Tragsatec en colaboración con el Departamento de Biología Vegetal de la Universidad de Murcia para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (en el anexo 2 se muestra una descripción más detallada de estas asociaciones):

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
1. Hábitat costeros y vegetaciones halofíticas	15. Estepas continentales halófilas y gipsófilas	1520*	Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)	**152041* - *Gypsophilo struthii-Teucrietum libanitidis (verticillati)* Rivas Goday & Rigual 1956 corr. Rivas Goday & Rivas-Martínez 1968**
Estructura y especies habituales: Tomillar muy abierto con *Teucrium libanitis* en zonas frías, por lo que algunas especies termófilas no se presentan. Entre las compañeras gipsófilas más habituales están *Gypsophila struthium* subsp. *struthium* (comarca Salmerón-Las Minas), *Helianthemum squamatum, Herniaria fruticosa* subsp. *fruticosa, Lepidium subulatum* y *Ononis tridentata;* son también frecuentes algunas plantas calcícolas como *Helianthemum syriacum* y el romero (*Rosmarinus officinalis*). Como acontece con otras asociaciones de yesos, la floración de las principales especies es tardía, normalmente se inicia bien entrado el mes de junio. Desde el punto de vista de la biodiversidad destaca en estos tomillares el alto grado de endemismos edáficos presentes.				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
4. Brezales y matorrales de zona templada		4030	Brezales secos europeos	**303060 – *Cistion laurifolii* Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano & Rivas-Martínez 1956**
Estructura y especies habituales: Matorral alto dominado por *Cistus laurifolius*, al que ocasionalmente acompaña *Cistus populifolius* subsp. *populifolius* (Sierra de Espuña). El leño decorticado de la jara y el color verde muy oscuro de sus hojas determinan la fisionomía de la comunidad, que en muchas ocasiones se presenta bajo un dosel arbóreo de pinos, sobre todo de pino rodeno (*Pinus pinaster*). En el caso de Sierra Espuña, en la umbría de Peña Apartada también se presenta estrato rastrero de gayubas (*Arctostaphylos uva-ursi* subsp. *crassifolia*). Bajo los estratos leñosos es habitual que haya un manto importante de *Brachypodium retusum* y de musgos.				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
4. Brezales y matorrales de zona templada		4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	**309089 – *Scabioso turolensis-Erinaceetum anthyllidis* Rivas-Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984**
Estructura y especies habituales: Matorral almohadillado dominado por tollagas (*Erinacea anthyllis*) y *Genista pumila*, con algunos nanofanerófitos (*Cistus clusii* subsp. *clusii, Cistus albidus, Rosmarinus officinalis,* etc.), otros caméfitos erectos (*Helianthemum apenninum* subsp. *cavanillesianum, Lavandula latifolia, Sideritis incana*, *Thymus vulgaris*) y algunas plantas rastreras (hemicriptófitos) como *Centaurea spachii, Fumana ericifolia, Jurinea humilis, Scabiosa turolensis,* etc.				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
5. Matorrales esclerófilos	52. Matorrales arborescentes mediterráneos	5210	Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.	**421014 – *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954**
Estructura y especies habituales: Matorrales esclerofilos ricos en nanofanerófitos y microfanerófitos (maquias), dominados por coscojas (*Quercus coccifera*) y/o lentiscos (*Pistacia lentiscus*), a los que suelen acompañar diversos arbustos más o menos esclerofilos (*Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus, Olea europaea, Rhamnus lycioides* subsp. *lycioides,* etc.), algunas lianas (*Lonicera implexa, Rubia peregrina* s.l., *Smilax aspera*) y el pino carrasco *(Pinus halepensis),* que suele formar un estrato superior (arbóreo) y discontinuo, aunque la influencia humana en muchas ocasiones ha favorecido al pino frente a los demás elementos de la asociación.				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
5. Matorrales esclerófilos	52. Matorrales arborescentes mediterráneos	5210	Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.	**856132 – *Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae* Rivas-Martínez & López González in López González 1976**
Estructura y especies habituales: Formaciones generalmente abiertas de sabina mora (*Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea*), que dejan amplios claros colonizados por matorrales y/o pastizales xerófilos. Junto a la sabina se pueden presentar con cobertura variada algunos otros arbustos (*Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus, Pistacia lentiscus, Rhamnus lycioides* subsp. *lycioides,* etc.), y es muy frecuente la presencia de pinos carrascos (*Pinus halepensis*) dispersos, en lo que parece ser una de sus posiciones ecológicas naturales más evidentes.				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
5. Matorrales esclerófilos	53. Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	**433433 – *Thymo funkii-Anthyllidetum onobrychioidis* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969**
Estructura y especies habituales: Tomillar-romerales generalmente con baja cobertura, algo mayor en exposiciones umbrías, caracterizados por cantuesos (*Thymus funkii* var. *funkii*), especie a la que acompañan muchas otras propias del territorio, tanto caméfitos (*Coris monspeliensis* subsp. *fontqueri, Fumana ericoides, Helianthemum* sp. pl., *Helianthemum syriacum, Sideritis leucantha* subsp. *bourgaeana, Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum, Teucrium murcicum, Thymus vulgaris,* etc.) como nanofanerófitos (*Cistus clusii* subsp. *clusii, Lithodora fruticosa, Rosmarinus officinalis,* etc.). A principios de verano destacan las manchas que tienen mayor cobertura de *Thymus funkii* var. *funkii* por su intensa y llamativa floración entre púrpura y blanca.				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
6. Formaciones herbosas naturales y seminaturales	61. Prados naturales	6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del *Alysso-Sedion albi*	**511021* - *Sedetum micrantho-sediformis* O. Bolòs & R. Masalles in O. Bolòs 1981**
Estructura y especies habituales: Herbazal de hojas carnosas (crasifolio) dominado por especies del género *Sedum: S. sediforme* subsp. *sediforme, S. album* subsp. *micranthum, S. acre*, que suelen presentar unas tonalidades rojizas gran parte del año, debido a los tonos que presentan las hojas, y que a principios de verano resaltan en los paisajes rocosos en los que se presenta por la floración llamativa de las especies directrices, ya sea el amarillo de las de *S. sediforme* y *S. acre*, o el blanco puro de *S. album.* En ocasiones se presenta en la comunidad *Dianthus broteri* subsp. *valentinus,* que en floración resulta espectacular. Bien entrado el verano, especialmente si este ha sido muy seco, las hojas de las especies dominantes se presentan colapsadas por el agotamiento de las reservas de agua, pero bastan las primeras lluvias otoñales para que recuperen su turgencia.				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
6. Formaciones herbosas naturales y seminaturales	61. Prados naturales	6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	**517526 – *Seseli granatensis-Festucetum hystricis* Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1987**
Estructura y especies habituales: Micro pastizal de *Festuca hystrix* con diversos hemicriptófitos, entre los que destacan algunas especies de carácter dolomitícola como *Seseli montanum* subsp. *granatense, Helianthemum canum, Ononis cenisia, Fumana baetica* y, menos frecuentemente, *Pterocephalus spathulatus.*				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
6. Formaciones herbosas naturales y seminaturales	62. Formaciones herbosas secas seminaturales y facies de matorral	6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*	**522073* - *Festuco hystricis-Helictotrichetum filifolii* O. Bolòs 1967**
Estructura y especies habituales: Pastizal generalmente bastante denso y alto (60 a 150 cm) dominado por *Helictotrichon filifolium*. Además se pueden presentar en la asociación diversas gramíneas y hierbas, destacando por su frecuencia *Aphyllanthes monspeliensis*, *Asphodelus rubescens, Avenula bromoides, Erysimum gomez-campoi, Festuca moleroi*, *Festuca hystrix* y *Festuca nevadensis.* El pastizal suele presentar durante todo el año un color amarillento que se torna en pajizo bien entrado el verano debido a la desecación de muchas de las hojas.				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
6. Formaciones herbosas naturales y seminaturales	62. Formaciones herbosas secas seminaturales y facies de matorral	6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*	**522077* - *Pilosello capitatae – Brachypodietum retusi* Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991**
Estructura y especies habituales: Pastizales dominados por el lastón (*Brachypodium retusum*), especie a la que acompañan diversos táxones, destacando algunos propios del supramediterráneo como *Anarrhinum laxiflorum*, *Bufonia perennis* subsp. *tuberculata, Festuca hystrix, Pilosella capillata, Pilosella tardans, Silene legionensis, Teucrium webbianum,* etc.				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
6. Formaciones herbosas naturales y seminaturales	62. Formaciones herbosas secas seminaturales y facies de matorral	6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*	**52207B* - *Teucrio pseudochamaepityos Brachypodietum retusi* O. Bolòs 1957**
Estructura y especies habituales: Pastizales dominados por el lastón (*Brachypodium retusum*), junto con la que se pueden presentar algunas otras gramíneas (*Dactylis hispanica, Helictotrichon filifolium*, etc.), algunos geófitos (*Asphodelus cerasiferus, Gladiolus illyricus, Ophrys lutea*, etc.), así como algunos caméfitos sufruticosos (leñosos en la base pero con partes verdes herbáceas), como *Phlomis lychnitis*, *Ruta angustifolia* y *Teucrium pseudochamaepitys*. Estos pastizales de color verde amarillento, toman un marcado color pajizo durante los meses estivales como resultado de la pertinaz sequía. Estos pastizales presentan una mayor densidad en las umbrías y bajo los pinares.				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
8. Hábitat rocosos y cuevas	82. Pendientes rocosas con vegetación casmofítica	8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	**721153 – *Jasonio glutinosae-Teucrietum thymifolii* Rigual, Esteve & Rivas Goday 1963 corr. Alcaraz & De la Torre 1988**

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
Estructura y especies habituales: Vegetación discontinua dominada por caméfitos aplicados al sustrato, entre los que se encuentra la especie directriz, *Teucrium thymifolium* acompañada de otros caméfitos como *Chiliadenus glutinosus, Chaenorhinum origanifolium* subsp. *crassifolium* y algunos otros elementos rupícolas (*Linaria cavanillesii, Sedum dasyphyllum* subsp. *glandulosum, Teucrium rivas-martinezii, Galium fruticescens,* etc. La roca está en gran parte desnuda debido a que la mayor parte de los componentes de la comunidad son especies cuyas raíces se asientan exclusivamente en las fisuras de la roca.				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
8. Hábitat rocosos y cuevas	82. Pendientes rocosas con vegetación casmofítica	8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	**721154 – *Resedo paui-Sarcocapnetum saetabensis* P. Sánchez & Alcaraz 1993**
Estructura y especies habituales: Comunidad discontinua, con escasa cobertura (generalmente por debajo del 10% de la superficie expuesta de la roca), dominada por la especie espeluncícola (propia de cuevas y extraplomos) *Sarcocapnos enneaphylla* subsp. *saetabensis,* que generalmente aparece en solitario, aunque ocasionalmente y con muy baja cobertura pueden aparecer individuos de *Chaenorhinum origanifolium* subsp. *crassifolium* o *Reseda valentina.* Es muy frecuente que las paredes rocosas en las que se asienta la comunidad tengan un color rojizo o anaranjado. En primavera y principio del verano (marzo a julio)la especie directriz puede formar masas hemisféricas completamente cubiertas de flores, las cuales se secan casi totalmente al intensificarse los calores del verano, época en la que las masas marrón oscuro de hojas y ramas secas de la especie principal salpican, como motas, las paredes anaranjadas. Destaca la capacidad de *Sarcocapnos* de enterrar sus semillas en las fisuras próximas como uno de los medios de dispersión más sorprendentes del mundo vegetal (geocarpia).				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
8. Hábitat rocosos y cuevas	82. Pendientes rocosas con vegetación casmofítica	8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	**721176 – *Jasonietum foliosae* Font Quer 1935**
Estructura y especies habituales: Matorral enano de *Campanula hispanica* y *Jasione foliosa* subsp. *foliosa* a la que acompañan otras especies rupícolas como *Arenaria grandiflora* subsp. *grandiflora, Hieracium loscossianum, Potentilla caulescens, Sedum dasyphyllum* subsp. *glanduliferum,* etc. Cubren de forma muy abierta las superficies de la roca en que se instala, hincando las raíces en fisuras estrechas de la roca (casmófitos).				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
8. Hábitat rocosos y cuevas	82. Pendientes rocosas con vegetación casmofítica	8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	**7211B6 – *Saxifragetum latepetiolatae* López González 1978**
Estructura y especies habituales: Asociación con un estrato de musgos pleurocárpicos (especialmente *Camptothecium sericeum*) y líquenes escuamulosos denso, sobre el que pueden asentarse algunos helechos y fanerógamas, siendo la especie directriz la saxifragácea distribuida por Aragón, Cuenca, Valencia y la Sierra del Carche *Saxifraga latepetiolata*. Es patente la ausencia de *Polypodium cambricum*, que en otros lugares ocupa hábitats muy similares. El óptimo desarrollo de la asociación se da entre los meses de marzo a mayo, época en la que resaltan sobre el verde amarillento de los briófitos las flores blancas de *Saxifraga latepetiolata*. A partir de junio se incrementa el color amarillento de los musgos que se entremezcla con las hojas secas, pardo-negruzcas, de la especie directriz.				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
8. Hábitat rocosos y cuevas	82. Pendientes rocosas con vegetación casmofítica	8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	**723041 – *Fumano ericoidis-Hypericetum ericoidis* O. Bolòs 1957**
Estructura y especies habituales: Tomillar muy abierto de ajedreas (*Satureja obovata* subsp. *canescens*), té de roca (*Chiliadenus glutinosus*) e *Hypericum ericoides*, que presenta una floración de tonos amarillentos a finales de primavera (*Hypericum* y *Chiliadenus*) y otra con los matices rosados a violáceos de la ajedrea a finales de verano y principios de otoño. La subespecie *canescens* de *Satureja obovata* se considera como la de más carácter de la asociación vegetal frente a las otras dos comunidades cartografiadas en Murcia dentro de la alianza *Hypericion ericoidis* que se describen más adelante.				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
9. Bosques	93. Bosques esclerófilos mediterráneos	9340	Encinares de *Quercus ilex et Quercus rotundifolia*	**834034 – *Quercetum rotundifoliae* Br.Bl. & O. Bolòs in Vives 1956**
Estructura y especies habituales: Bosque pobre de encinas (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), a veces salpicado de pinos carrascos (*Pinus halepensis*), especialmente en las facies más abiertas, con un estrato arbustivo poco denso de coscojas (*Quercus coccifera*), *Daphne gnidium, Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus,* etc. Cuando están integrados por carrascas añosas formando una estructura cerrada se pueden incorporar a la comunidad especies de óptimo ecológico en el ambiente nemoral de estos bosques, como *Asplenium onopteris, Phillyrea angustifolia, Rhamnus alaternus,* etc. Tampoco son raras algunas lianas como *Arenaria montana* subsp. *intricata*, *Lonicera implexa* o *Rubia peregrina.* En el estrato herbáceo es frecuente *Brachypodium retusum.*				

GRUPO	SUBGRUPO	CÓDIGO	HÁBITAT DIRECTIVA	ASOCIACIÓN
9. Bosques	95. Bosques de coníferas de montañas mediterráneas y macaronésicas	9530*	Pinares (sud-) mediterráneos de pinos negros endémicos	**853342* - *Junipero phoeniceae-Pinetum salzmannii* F. Valle, Mota & Gómez-Mercado 1989 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001**
Estructura y especies habituales: Pinar blanco (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) con sabinas moras (*Juniperus phoenicea* subsp*. phoenicea*) que forma bosques abiertos en laderas de pendientes medias a altas. En los claros son muy abundantes los caméfitos, con la particularidad de que muchos de ellos tienen carácter dolomitícola, pero en zonas margosas se ven desplazados por los matorrales altos de *Ononis fruticosa*.				

3.1.4. Estado de conservación de los hábitats de interés comunitario

A continuación se analiza el estado de conservación de estos hábitats según los datos obtenidos en la revisión del Inventario Nacional de Tipos de Hábitats en función de:

- **Sup Relativa**: superficie que ocupa cada tipo de hábitat en función de su valor de cobertura en cada polígono

- **% Sup. Ocupada** : superficie relativa de cada tipo de hábitat respecto de la superficie total del LIC.

- **Estado de Conservación y Evaluación Global**: Valores obtenidos a partir del formulario de datos estandarizado Natura 2000:

  A: Excelente
  B: Bueno
  C: Intermedio

El estado de conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario se refleja en la siguiente tabla:

Código	Hábitat Directiva	Sup. relativa (ha)	% sup. ocupada	Estado de conservación
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)	242,90	4,09	A
4030	Brezales secos europeos	18,01	0,30	A
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	30,42	0,51	A
5210	Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.	812,86	13,68	B
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	641,77	10,80	A
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del *Alysso-Sedion albi*	39,17	0,66	A
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	0,50	0,01	A
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*	974,93	16,41	A
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	78,03	1,31	A
9340	Encinares de *Quercus ilex et Quercus rotundifolia*	178,64	3,01	B
9530*	Pinares (sud-) mediterráneos de pinos negros endémicos	0,50	0,01	A

Hábitat de interés comunitario prioritario.

3.2. Especies de flora de interés para su conservación

Las especies de flora con algún estatus de protección en el LIC "Sierra del Serral", pertenecen únicamente al Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia. (Decreto 50/2003, de 30 de mayo; BORM nº 131 de 10 de junio de 2003), la única especie localizada dentro del LIC "Sierra del Carche", citada en la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora silvestres, es *Ruscus aculeatus* la cual se encuentra incluida en el Anexo V (Especies animales y vegetales de Interés Comunitario cuya recogida en la Naturaleza y cuya explotación puede ser objeto de medidas de gestión). Las especies vegetales incluidas en dicho catálogo corresponden con:

a) Especies "en Peligro de Extinción": No se ha confirmado la presencia de ningún taxón incluido en esta categoría

b) Especies “Vulnerables”

- *Guiraoa arvensis*
- *Teucrium franchetianum*
- *Teucrium libanitis*
- *Thymus moroderii*

c) Especies “de Interés Especial”

- *Arbutus unedo*
- *Arctostaphylos uva-ursi*
- *Astragalus alopecuroides* subsp*. grossi*
- *Dictamnus hispanicus*
- *Ephedra nebrodensis* subsp*. nebrodensis*
- *Erodium saxatile*
- *Guillonea scabra*
- *Juniperus oxycedrus* subsp*. oxycedrus*
- *Juniperus phoenicea* subsp*. phoenicea*
- *Linaria cavanillesii*
- *Osyris alba*
- *Phillyrea angustifolia*
- *Pinus nigra* subsp*. salzmannii*
- *Pistacia terebinthus*
- *Potentilla caulescens*
- *Quercus ilex* subsp*. ballota*
- *Rhamnus alaternus*
- *Rhamnus hispanorum*
- *Sanguisorba ancistroides*
- *Sarcocapnos enneaphylla* subsp*. saetabensis*
- *Saxifraga latepetiolata*
- *Tamarix canariensis*
- *Ulmus minor*
- *Viburnum tinus*

d) Especies cuyo aprovechamiento en el territorio de la Región de Murcia requiere la obtención de autorización administrativa previa.

- *Antirrhinum barrelieri*
- *Capparis sicula*
- *Epipactis helleborine*
- *Gladiolus illyricus*
- *Lapiedra martinezii*
- *Lavandula latifolia*
- *Limonium angustibracteatum*
- *Limonium biflorum*
- *Limonium caesium*
- *Limonium echioides*
- *Limonium supinum*
- *Lonicera implexa*
- *Olea europaea* var*. sylvestris*
- *Ophrys ciliata*
- *Ophrys fusca*

- *Ophrys lutea*
- *Orchys mascula*
- *Ornithogalum narbonense*
- *Pinus halepensis*
- *Pistacia lentiscus*
- *Pistacia terebinthus*
- *Quercus coccifera*
- *Rhamnus alaternus*
- *Rhamnus hispanorum*
- *Rhamnus lycioides*
- *Ruscus aculeatus*
- *Satureja obovata*
- *Sideritis incana*
- *Sideritis leucantha* subsp*. bourgeana*
- *Sideritis montana* subsp*. ebracteata*
- *Sideritis mugronensis*
- *Sideritis tragoriganum*
- *Thymus vulgaris*
- *Thymus zygis subsp. gracilis*
- *Tulipa sylvestris*

Principales carácterísticas de las especies vulnerables:

Guiraoa arvensis: Planta anual con grandes oscilaciones poblacionales entre años. En la Sierra del Carche se encuentra en la vertiente norte, colonizando los bordes de pistas forestales en sustratos margosos y margocalizos.

Teucrium franchetianum: Endemismo manchego meridional, limitada a las sierras de la Pila, Oro, Ricote y Carche, donde es escasa. Se encuentra en las zonas media y baja de la vertiente norte, en suelos esqueléticos, con preferencia por margocalizas en claros de pinar.

Teucrium libanitis: Endemismo Alicantino-Murciano. Tiene una buena población en los yesos del Cabezo de la Rosa, con preferencia por suelos degradados y esqueléticos.

Thymus moroderii: Aparece en las zonas medias y bajas de la mitad este de la sierra, con preferencia por suelos degradados en terrenos abiertos, sin mucha cobertura de matorral o pinar.

3.3. Especies de fauna de interés para su conservación

A continuación se indican las especies presentes en el LIC “Sierra del Carche” incluidas en las diferentes normativas de ámbito comunitario, estatal y regional. La leyenda correspondiente a estas tablas es la siguiente:

- **Ámbito comunitario**:
  - Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres. Anexo I (especies objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin

de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución) (Directiva Aves).

- 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 silvestre. Anexo II por el que se listan especies animales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. Anexo IV especies animales de interés comunitario que requieren una protección estricta (Directiva Hábitat).

- **Ámbito estatal:** Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas; BOE nº 82, de 5 de abril de 1.990 (Catálogo Nacional).

- **Ámbito regional:** Ley 7/1995, de 21 de Abril de 1995, de Fauna Silvestre; BORM nº 102 de 4 mayo de 1.995 (Catálogo Regional).

ANFIBIOS			
Especie	**Catálogo Nacional**	**Catálogo Regional**	**Directiva Hábitat**
Discoglossus jeanneae	IE	-	II, IV
Alytes obstetricans	IE	-	IV
Bufo calamita	IE	-	IV
Pelobates cultripes	IE	-	IV

REPTILES			
Especie	**Catálogo Nacional**	**Catálogo Regional**	**Directiva Hábitat**
Acanthodactylus erythrurus	IE	-	-
Blanus cinereus	IE	-	-
Coluber hippocrepis	IE	-	IV
Coronella girondica	IE	-	-
Elaphe scalaris	IE	-	-
Hemydactilus turcicus	IE	-	-
Lacerta lepida	-	-	-
Macroprotodon cucullatus	IE	-	-
Natrix maura	IE	-	-
Natrix natrix	IE	-	-
Podarcis hispanica	IE	-	-
Psammodromus algirus	IE	-	-
Psammodromus hispanicus	IE	-	-
Tarentola mauritanica	IE	-	-

AVES			
Especie	**Catálogo Nacional**	**Catálogo Regional**	**Directiva Aves**
Accipiter gentilis	IE	-	-
Accipiter nisus	IE	-	-
Aegithalos caudatus	IE	-	-
Anthus campestris	IE	-	I

AVES			
Especie	**Catálogo Nacional**	**Catálogo Regional**	**Directiva Aves**
Anthus pratensis	IE	-	-
Apus apus	IE	-	-
Apus melba	IE	-	-
Aquila chrysaetos	IE	IE	I
Athene noctua	IE	-	-
Bubo bubo	IE	IE	I
Burhinus oedicnemus	IE	-	I
Buteo buteo	IE	-	-
Calandrella brachydactyla	IE	-	I
Caprimulgus ruficollis	IE	-	-
Cercotrichas galactotes	IE	-	-
Certhia brachydactyla	IE	-	-
Circaetus gallicus	IE	IE	I
Coracias garrulus	IE	IE	I
Corvus corax	-	IE	-
Cuculus canorus	IE	-	-
Delichon urbica	IE	-	-
Emberiza cia	IE	-	-
Emberiza cirlus	IE	-	-
Emberiza citrinella	IE	-	-
Erithacus rubecula	IE	-	-
Falco peregrinus	IE	IE	I
Falco tinnunculus	IE	-	-
Ficedula hypoleuca	IE	-	-
Galerida cristata	IE	-	-
Galerida teklae	IE	-	I
Hieraetus pennatus	IE	-	I
Hippolais pallida	IE	-	-
Hippolais polyglotta	IE	-	-
Hirundo rustica	IE	-	-
Lanius excubitor	IE	-	-
Lanius senator	IE	-	-
Loxia curvirostra	IE	-	-
Lullula arborea	IE	-	I
Luscinia megarhynchos	IE	-	-
Merops apiaster	IE	-	-
Monticola solitarius	IE	-	-
Motacilla alba	IE	-	-
Muscicapa striata	IE	-	-
Oenanthe hispanica	IE	-	-
Oenanthe leucura	IE	-	I
Oenanthe oenanthe	IE	-	-
Oriolus oriolus	IE	-	-
Otus scops	IE	-	-
Parus ater	IE	-	-
Parus cristatus	IE	-	-
Parus major	IE	-	-

AVES			
Especie	**Catálogo Nacional**	**Catálogo Regional**	**Directiva Aves**
Petronia petronia	IE	-	-
Phoenicurus ochrurus	IE	-	-
Phoenicurus phoenicurus	IE	-	-
Phylloscopus bonelli	IE	-	-
Phylloscopus collybita	IE	-	-
Phylloscopus trochilus	IE	-	-
Picus viridis	IE	-	-
Prunella collaris	IE	-	-
Prunella modularis	IE	-	-
Ptyonoprogne rupestris	IE	-	-
Pyrrhocorax pyrrhocorax	IE	IE	I
Regulus ignicapillus	IE	-	-
Regulus regulus	IE	-	-
Saxicola torquata	IE	-	-
Strix aluco	IE	-	-
Sylvia atricapilla	IE	-	-
Sylvia cantillans	IE	-	-
Sylvia communis	IE	-	-
Sylvia conspicillata	IE	-	-
Sylvia hortensis	IE	-	-
Sylvia melanocephala	IE	-	-
Sylvia undata	IE	-	I
Troglodytes troglodytes	IE	-	-
Turdus torquatus	IE	-	-
Tyto alba	IE	-	-
Upupa epops	IE	-	-

MAMÍFEROS			
Especie	**Catálogo Nacional**	**Catálogo Regional**	**Directiva Hábitat**
Erinaceus europaeus	-	-	IV
Atelerix algirus	-	-	IV
Rinolophus ferrumequinum	IE	IE	II, IV
Felis sylvestris	IE	IE	IV
Genetta genetta	-	-	V
Meles meles	-	IE	-
Mustela putorius	-	-	V
Pipistrellus pipistrellus	IE	-	IV

Para la correcta interpretación de estos datos se ha de tener en cuenta que la mayoría de las especies que aquí se citan han sido recopiladas a través de los atlas y libros rojos nacionales de fauna silvestre, con una resolución basada en cuadrículas UTM 10 x 10 Km. Por lo tanto, algunas de las especies citadas podrían no encontrarse en la zona de estudio, aunque ya se han eliminado algunas especies cuyo hábitat no corresponde a los que existen en la Sierra del Carche. Por otro lado, en el caso de las aves las citas corresponden fundamentalmente a especies reproductoras, por lo que es posible que el listado presentado pueda verse aumentado por la aparición de otras

especies en los periodos invernales o durante los pasos migratorios, aunque algunas de las especies invernantes más regulares ya se recogen en la tabla.

A continuación se indican las especies presentes en el LIC "Sierra del Carche" incluidas en las diferentes normativas de ámbito comunitario, estatal y regional. Pese a que las especies que no sean autorizadas por la ley regional, se muestran las especies incluidas en el resto de normativas a modo de referencia.

- **Ámbito comunitario**:
  - Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres. Anexo I (Directiva Aves)
    - Anexo II: especies que podrán ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional.
    - Anexo II/1 especies que podrán cazarse dentro de la zona geográfica marítima y terrestre de aplicación de la Directiva.
    - Anexo II/2 especies que podrán cazarse solamente en los Estados miembros respecto a los que se las menciona.
    - Anexo III/1: especies cazables siempre que se hubiere matado o capturado a las aves de forma lícita o se las hubiere adquirido lícitamente de otro modo.
  - 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 silvestre.
    - Anexo V: especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.
- **Ámbito regional:** Ley 7/2003, de 12 de noviembre, de Caza y Pesca Fluvial (BORM nº 284 de 10 de diciembre de 2003).
    - Anexo IV: Especies de la fauna silvestre susceptibles de aprovechamiento en la Región de Murcia.

ANFIBIOS		
Especie	**Directiva Hábitat**	**Ley de caza y pesca Fluvial**
Rana perezi	anexo V	-

AVES		
Especie	**Directiva Aves**	**Ley de caza y pesca Fluvial**
Alectoris rufa	anexo II/1 y anexo III/1	Cazable

AVES		
Especie	**Directiva Aves**	**Ley de caza y pesca Fluvial**
Columba livia	anexo II/1	Cazable
Columba palumbus	anexo II/1 y anexo III/1	Cazable
Corvus corone	-	Cazable
Corvus monedula		Cazable
Coturnix coturnix	anexo II/2	Cazable
Pica pica	-	Cazable
Serinus serinus	-	Cazable
Streptopelia turtur	anexo II/2	Cazable
Sturnus vulgaris		Cazable
Sturnus unicolor	-	Cazable
Turdus iliacus	anexo II/2	Cazable
Turdus philomelos	anexo II/2	Cazable
Turdus merula	anexo II/2	Cazable
Turdus viscivorus	anexo II/2	Cazable

MAMÍFEROS		
Especie	**Directiva hábitat**	**Ley de caza y pesca Fluvial**
Lepus granatensis	-	Cazable
Oryctolagus cuniculus	-	Cazable
Sus scrofa	-	Cazable
Vulpes vulpes	-	Cazable

4. DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA

4.1. Distribución territorial de la población

El LIC Sierra del Carche posee una extensión de 5.942,96 Ha, las cuales se encuentran situadas dentro de los municipios de Yecla y Jumilla. Estos municipios están situados al Noresre de la Región de Murcia en la Comarca del Altiplano.

Los Términos Municipales de Yecla y Jumilla poseen una extensión de 603,1 Km^2 y 970,6 Km^2 respectivamente, y se encuentran a una distancia de la capital de provincia de 99 Km y 74 Km. Los municipios de Yecla y Jumilla han experimentado un crecimiento poblacional moderadamente continuo de un 65% y 39% respectivamente en los últimos cien años, alcanzándose en 2002 los 31.716 habitantes en el municipio de Yecla y los 22.968 en el municipio de Jumilla.

La población se encuentra dispersa en ambos municipios, debido al alto número de pedanías y población dispersa que existe, aunque en Yecla el nivel de concentración es algo mayor. La presión demográfica directa sobre el LIC la ejercen tres núcleos de población que se encuentran en su entorno (a menos de 2 km). En todos los casos, la población de estos núcleos se encuentra en claro retroceso.

La población en general se encuentra envejecida, aunque los índices de envejecimiento se encuentran por debajo de la media de la Región de Murcia. La esperanza de vida de la Comarca del Altiplano (80,25) supera a la media regional (79,99) en 0,26 años. También es superior la tasa de natalidad, que alcanza en el municipio de Yecla uno de los valores más altos de la Región (13,59). También esta tasa supera claramente en Jumilla (11,9) la media nacional (10,11), aunque en este caso se encuentra por debajo de la tasa regional (12,75).

La densidad de población es muy diferente entre ambos municipios, ya que alcanza los 54 hab/Km^2 en Yecla y es menos de la mitad (24 hab/Km^2) en Jumilla. En cualquier caso, ambos valores se encuentra por debajo de la media de España (78 hab/Km^2) y muy por debajo de la densidad de la Región de Murcia, que se sitúa en 112 hab/Km^2. Esto se debe fundamentalmente que ambos municipios poseen términos de muy amplia extensión, ya que se encuentran entre los mayores de la Región de Murcia.

Respecto a los movimientos migratorios, Jumilla presenta una tasa negativa en el periodo 1992-2002, mientras que en Yecla esta tendencia cambia a partir del intervalo 96-97, pasando desde entonces a presentar tasas moderadamente positivas. En ambos casos las migraciones interiores tienen un escaso peso (8,91% y 10,51% en Yecla y Jumilla respectivamente) frente a la media regional (28,26%), mientras que las migraciones del extranjero (72,45 y 61,99%) son muy superiores a la media de la Región (45,61%).

La tasa de actividad se encuentra en Yecla cuatro puntos por encima de la media de la Región de Murcia mientras que en Jumilla es un punto inferior a la misma. En cuanto al desempleo se sitúa en ambos municipios entre 0,5 y tres puntos por debajo de la media de la Región de Murcia. La renta familiar disponible experimentó un fuerte aumento en el periodo 1987-1996, incrementándose en un 9,5% en el municipio de

Yecla y un 8,6% en Jumilla, aproximadamente un punto por encima de la media de la Región.

En cuanto a indicadores de la calidad de vida, el número de unidades de atención escolar en ambos municipios permiten mantener cubiertas las necesidades educativas de ambos. Los índices de analfabetismo se sitúan en un 3,2 por ciento en Yecla, cifra que coincide con la media de la Región. En Jumilla el índice es algo mayor (5,4%), superando en mas de dos puntos los niveles regionales. El porcentaje de población sin estudios supera en ambos caso entre un dos y un siete por ciento la media regional.

Los municipios de Yecla y Jumilla se sitúa en el área sanitaria V de la Región de Murcia. Esta unidad atiende a 15.968 habitantes por equipo de atención primaria, cifra que se sitúa por debajo de la media de la Región de Murcia en la cual el número de habitantes por área sanitaria es de 18.000.

Respecto a la Sanidad ambiental, Yecla cuenta con una estación de transferencia de residuos solidos urbanos (RSU) que da servicio a 45 municipios. Tanto en Yecla como en Jumilla existen islas de contenedores y puntos limpios, además de un sistema de tratamiento de aguas residuales mediante depuradora gestionado por la empresa pública ESAMUR.

En lo que respecta a los transportes y comunicaciones, Yecla y Jumilla son dos de los municipios con una extensión de red de carreteras más importantes de la Región de Murcia. Sin embargo, debido a la gran extensión de ambos términos, la densidad de red de carreteras alcanza valores muy por debajo de la media de la Región. La relación entre Km de carretera y población en el caso de Yecla es ligeramente superior a la media de la Región de Murcia, alcanzando los 4,69 Km/1000 habitantes. En Jumilla este valor es casi el doble (8,65), por lo que la demanda de transporte se encuentra mejor cubierta. En ambos casos existe una deficiencia clara de vías de gran capacidad, por lo que algunas de estas se encuentran en fase de proyecto.

Por último, los datos relacionados con el uso de las viviendas indican que en Yecla un 80,96% de las viviendas son principales y un 2,04% son segunda vivienda. En Jumilla las cifras son del 77,25% y el 0,52% respectivamente. En ambos municipios, los datos se encuentran muy por debajo del 17,24% de segundas viviendas de la Región de Murcia.

4.2. Estructura de la propiedad

La mayor parte de los terrenos que forman parte del LIC “Sierra del Carche” son Montes Públicos, en más de las ¾ partes de su superficie. Son de propiedad privada los terrenos agrícolas del Barranco del Cantal y la Yedra y de Fina Pisana, los terrenos del Salero de la Rosa y varios de los enclavados agrícolas situados en los bordes exteriores del LIC, sobre todo en la zona norte y suroeste del mismo.

4.3. Actividades económicas

Se pasan a describir aquí las principales actividades socioeconómicas de este municipio, relacionando las mismas con los posibles impactos que podrían conllevar para la conservación del espacio.

4.3.1. Agricultura

El sector agrícola en la Región de Murcia representa un 9,8% del producto interior bruto mientras que en el conjunto nde España representa un 3,8%. En la siguiente tabla se observa que las tierras de cultivo ocupan el mayor porcentaje de superficie en los dos Términos Municipales, con un 79,78% en Yecla y un 64,32% en Jumilla. En la Región de Murcia las tierras de cultivo representan un 53,50% de la superficie total.

Esta superficie esta relativamente poco fragmentada ya que las explotaciones menores de cinco hectáreas representan el 57% de las existentes en Yecla y el 34% en Jumilla, porcentajes muy inferiores al del conjunto de la Región de Murcia donde el 74% de las explotaciones tienen menos de cinco hectáreas. Según estos datos, en Yecla y sobre todo en Jumilla, el número de grandes explotaciones esta muy por encima de la media de la Región de Murcia. Sobre el terreno se observa este mismo proceso: en estos municipios los minifundios están en claro retroceso ante la presencia de grandes propietarios con intereses en la zona.

Los grupos de cultivo con mayor presencia en Yecla y Jumilla son el viñedo, los frutales no cítricos, el olivar y el cereal. El viñedo es el cultivo más importante con un 54% de la extensión total de la tierra cultivada en Yecla y con un 53% en Jumilla.

En ambos municipios se observa una tendencia general decreciente en la extensión de superficie cultivada, que alcanzó una tasa del 15% en el periodo 1.997-2.000 en Jumilla y un 7% en Yecla. Este retroceso se debe fundamentalmente a la pérdida de superficie de secano, que fue de más de un 17% en Jumilla, donde afectó principalmente al cereal (en torno al 70% de reducción en la superficie destinada a este cultivo), y de cerca de un 10% en Yecla, donde se vio afectado sobre todo el viñedo. Por el contrario, la superficie destinada a regadío aumentó fuertemente en ese mismo periodo en Jumilla (16%), mientras que en Yecla se ha mantenido casi constante (1% de reducción). La razón de esta diferencia es la mayor importancia en Yecla del cultivo del viñedo, el cual se orienta hacia producciones de mas calidad y menos cantidad, evitando inundar un mercado del vino ya suficientemente saturado y con una demanda en retroceso. Otros cultivos en regadío (cultivos herbáceos, melocotoneros, almendros y olivar) también están experimentando fuertes aumentos en Yecla.

En cuanto a la caracterización socioeconómica del sector, el número de empresarios cuya actividad principal y única es la agricultura es menor en los municipios de Yecla y Jumilla (54,45% y 49,66% respectivamente) que en el conjunto de la Región de Murcia (58%).

El grupo de edad que mayor importancia tiene dentro del sector agrario es en ambos municipios el que se encuentra entre los 35 y 54 años, con porcentajes del 46% en Jumilla y del 37% en Yecla. Sin embargo, en Yecla destaca el hecho de que el 57% de los componentes del sector agrario se encuentra por encima de los cincuenta y cinco años. En Jumilla la situación es muy diferente ya que tan solo el 41% de su fuerza productiva se encuentra en ese rango. Esto supone que en Yecla la mayor parte de sus agricultores se encuentran a menos de diez años de su jubilación, situación similar a la observada en el conjunto de la Región de Murcia.

Ambos municipios se encuentran ante la misma situación en cuanto a un relevo generacional escaso, como demuestra que en el rango de menos de 34 años los porcentajes son de un 5% y un 12% en Yecla y Jumilla respectivamente. Aunque de manera mas acusada para el primero, estos niveles implican que la generación de mas de 65 años, que acapara un porcentaje importante de los agricultores actuales, no será reemplazada en la medida necesaria para mantener el nivel de empresarios agrarios que existe en la actualidad. Esto hace que sea previsible el abandono de las tierras de cultivo menos rentables y que la extensión media por empresario agrario aumente notablemente.

Esta evolución permite la puesta en marcha de medidas agroambientales en el entorno de los LIC existentes en la zona, favoreciendo con ello la adopción de prácticas agrícolas compatibles con la conservación de los hábitat, el abandono de tierras agrícolas poco rentables en su entorno y su adecuada revegetación posterior.

4.3.2. Ganadería

En el Término Municipal de Jumilla, los aprovechamientos ganaderos más importantes son el ovino y caprino extensivos. En los años 90 estos dos aprovechamientos suponían más del 80% de la cabaña ganadera total. En Yecla tiene importancia la ganadería intensiva de vacuno, mientras que la extensiva de caprino tiene menos relevancia.

En los últimos años la evolución observada apunta a un retroceso de la cabaña de ganadería ovina extensiva, a pesar de la existencia de distintas líneas de ayuda económica. Por el contrario, la cabaña caprina tiende a aumentar e intensificarse, debido a la mayor rentabilidad de la leche. No existen en la zona cooperativas ganaderas, de forma que la única producción ganadera que abastece el comercio local es la carne de cordero y cabrito.

Los resultados del censo ganadero de 1999 en ambos municipios fue el siguiente (en Unidades Ganaderas):

	BOVINOS	OVINOS	CAPRINOS	PORCINOS	EQUINOS	AVES	CONEJAS MADRES
Jumilla	3	2.235	1.731	80	28	935	1
Yecla	965	951	491	82	74	22	1

En el entorno del LIC existe una granja semiintensiva de caprino en la Finca Pisana, y algunos rebaños de ovino en pedanías cercanas a la sierra (La Alberquilla, El Carche y Raspay), que pueden pastorear, sobre todo, en los enclavados agrícolas situados en la periferia del LIC.

4.3.3. Sector industrial

El porcentaje de los establecimientos industriales de la Región de Murcia situados en Yecla y Jumilla es del 9 y el 2,47%, con totales de 753 y 210 establecimientos respectivamente. Estas cifras se encuentran en crecimiento, con porcentajes de incremento anual en el periodo 2000-2001de un 1,48% en Yecla y un 5% en Jumilla.

En los dos municipios el subsector de mayor importancia es el de las manufacturas, que representa el 87,14% del sector en Jumilla y más del 98% en Yecla, cifras muy elevadas en comparación con el conjunto de la Región de Murcia, donde representa un 9,09%. El siguiente subsector en importancia es el de las industrias extractivas, que por su mayor incidencia ambiental sobre el LIC "Sierra del Carche" se analiza en un apartado independiente.

La industria manufacturera más importante en Jumilla es la de alimentación, bebidas y tabaco, con un total de 81 industrias en 2001. En segundo lugar se encuentra la industria de la madera y el corcho, con 14 establecimientos. En Yecla la industria más importante es la del cuero y del calzado, con un total de 53 establecimientos en 2001, y en segundo lugar se encuentra la industria de la madera y corcho con 39 establecimientos.

Dentro de las industrias manufactureras, la evolución ha sido muy dispar. Así, en Jumilla han experimentado incrementos los siguientes sectores: papel; edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados; productos minerales no metálicos; metalurgia y fabricación de productos metálicos; y construcción de maquinaria y equipo mecánico. El resto de las industrias manufactureras se han mantenido constantes o han experimentado decrecimientos. En Yecla las ramas que han aumentado han sido: textil y confección; cuero y calzado; papel; metalurgia; e industrias manufactureras diversas.

El tejido industrial se encuentra muy atomizado, ya que casi la totalidad de las empresas emplean un número inferior a 50 trabajadores. El grupo más numeroso lo constituyen las empresas que tienen de uno a dos trabajadores, que representan el 44,76% de las empresas de Jumilla y el 27,88% de las empresas de Yecla. Únicamente dos empresas en Jumilla y tres en Yecla emplean entre los 100 y los 499 trabajadores.

Las industrias que más personas ocupan son en ambos municipios las industrias manufactureras, que dan trabajo a 1.078 personas en Yecla y a 6.742 en Jumilla. En Jumilla la industria manufacturera que más trabajadores emplea es la de la alimentación y bebidas, con un 53,71% del total, debido fundamentalmente a la importancia de la industria vitivinícola. En Yecla destacan la industria del cuero y del calzado, con 310 empleados, y la industria de la madera y del corcho, con 226.

En el año 2.002 la inversión industrial se destinó de forma mayoritaria a la creación de nuevas empresas en ambos municipios. En Yecla la inversión experimentó un aumento con respecto al año anterior, aunque los niveles de inversión se mantuvieron por debajo de las cifras alcanzadas durante años anteriores. La evolución de las inversiones en Jumilla avanzaron de forma más constante entre los años 1998 y 2002.

4.3.4. Actividades extractivas

Durante el periodo 1998-2002 la evolución de las explotaciones mineras en los municipios de Yecla y Jumilla fue dispar. En Jumilla tuvo lugar un crecimiento de un 8%, cifra que habría sido muy superior de no haberse producido un descenso en el periodo 2001-2002 de un 6,84%. En Yecla, por el contratrio, el descenso en el número de explotaciones ha sido constante, alcanzando cifras de un 15,38% en el periodo 1998-2002 y de un 21,42% entre los años 2001 y 2002.

Aún con estos descensos, el porcentaje de industrias extractivas existentes en la Comarca del Altiplano es significativo sobre el total de la región de Murcia, con un 10,42% del total en el año 2002 en Jumilla y un 4,24% en Yecla.

En cuanto al número de empleados en el sector de la minería, en los municipios de experimentó un crecimiento del 1,26% y 42,1% en Jumilla y Yecla respectivamente en el periodo 1998-2002, aunque en ambos casos la evolución entre los años 2001-2002 fue negativa, con descensos del 8,04% en Jumilla y de un 6,9% en Yecla.

La producción minera en el entorno del LIC "Sierra del Carche" es muy significativa a escala regional, ya que incluye la única explotación de sal minera de toda la Comunidad Autónoma. Esta explotación se ubica en un terreno privado, propiedad de la empresa explotadora. En la década de los 90 daba empleo directo a 30 trabajadores, y su producción era de 457,56 Tm. La sal se explota por inyección de agua, bombeo de la salmuera y posterior evaporación en salinas.

En el ámbito del LIC existe otra explotación a cielo abierto en las proximidades de La Alberquilla, de la que se extrae una arcilla especial denominada "Kieselgur", pero su producción es muy escasa. También hay una gravera activa esporádicamente en la carretera que conduce a las Salinas de la Rosa. Por último, al sur de la sierra, en las proximidades del Barranco del Cantal y dentro de los límites del LIC, hay una explotación de caliza marmórea actualmente abandonada, como los están las pequeñas extracciones de falsa ágata y las numerosas graveras y extracciones de arena dispersas en la zona.

4.3.5. Turismo

El Área Interior de Turismo de la Región de Murcia, en la que se encuentra la comarca del Altiplano, acogió durante el primer semestre del 2004 al 14,55% de los visitantes que recibió la Región de Murcia en dicho periodo, lo que supuso un 12,17% de las pernoctaciones realizadas. En el caso del altiplano, la evolución de la afluencia de visitantes en los años 2002, 2003, 2004 ha sido positiva, con un paulatino aumento del número de viajeros y pernoctaciones. Simultáneamente se ha incrementado la importancia relativa que esta comarca tiene, tanto respecto a la zona del interior de Murcia como sobre el total de la región, llegando a suponer el 15,66% de los viajeros que visitaron el Área Interior de Turismo de la Región de Murcia. Estos datos indican una buena disponibilidad para que el sector experimente un notable desarrollo en los municipios de Yecla y Jumilla.

La ocupación ha sufrido una evolución dispar en los últimos años, con un crecimiento del 2,75% de junio del 2002 a junio del 2003 y una disminución del 3% entre junio de 2003 y junio de 2004. La estancia media ha tenido una evolución muy similar al grado de ocupación en ese periodo, con un aumento entre 2002 y 2003 de 0,18 días y una disminución entre 2003 y 2004 de 0,56.

La procedencia de los visitantes españoles se rige fielmente por áreas de cercanía y por las provincias más pobladas. Así, las mayores cifras de visitantes las aportan la Comunidad Valenciana y Madrid, en dicho orden. Posteriormente figura el número de visitentes procedentes de otros puntos de la Región de Murcia, tras la cual se sitúan los provenientes de Andalucía y Cataluña. Respecto a las procedencias de los

visitantes extranjeros, el porcentaje más significativo lo conforman los viajeros procedentes del Reino Unido, seguidos de los franceses, alemanes, portugueses e italianos. Las cuatro procedencias que suponen el mayor número de visitantes coinciden con las cuatro principales procedencias de visitantes del interior de la Región de Murcia.

No obstante, el desarrollo del sector en la comarca se encuentra alejado de su potencial. Esto se refleja en la escasa oferta hostelera, ya que entre Yecla y Jumilla cuentan únicamente con diez alojamientos, tres a modo de casa de turismo rural, cinco pequeños hoteles y dos pensiones. En conjunto, estos establecimientos totalizan 344 plazas.

En cuanto a la restauración, en los municipios de Yecla y Jumilla existen un total de 52 restaurantes, 11 de tercera categoría y 41 de cuarta, con un total de 7.056 plazas. Existen un total de cinco cafeterías de segunda categoría, todas ellas situadas en el municipio de Yecla, con un total de 232 plazas.

La declaración de varios LIC en la comarca del Altiplano puede incrementar la importancia del sector en la zona. El turismo rural es un sector en crecimiento en toda la geografía española, y aunque la Región de Murcia se situó en 2004 a la cola de las cifras españolas de ocupación de este tipo de establecimientos, se encuentra en pleno desarrollo, con un incremento del 299% en el número de establecimientos y del 327% en el numero de plazas en el periodo 1996-2002. Además, la observación de la naturaleza supone el 36% de las actividades complementarias de los usuarios de este tipo de turismo, y las excursiones otro 16%, por lo que la protección y correcta gestión de los espacios naturales tienen gran importancia en su desarrollo.

Respecto a las actividades turísticas desarrolladas en el interior del LIC, no existen estudios concretos de frecuentación de visitantes, ni una valoración del reclamo que supone el mismo en la oferta de turismo rural del municipio. En el entorno inmediato del LIC sólo existen servicios de restaurante y bares en la periferia, en Casas del Puerto y Raspay. Por lo tanto, no existe en la actualidad ni parece que se vaya a crear en un futuro próximo una demanda turística de importancia en el entorno del espacio natural.

Por otro lado, es de destacar la escasa demanda turística del espacio natural de la Sierra del Carche entre los propios habitantes de los núcleos cercanos, limitándose en general su uso a visitas de corta duración para la recogida de hongos y otros productos del monte. El escaso turismo que visita la sierra está constituido sobre todo por la población del entorno, que visita el lugar para actividades de picnic en días festivos. Además, dicha presencia no se extiende al conjunto del LIC, sino que se ciñe principalmente a los dos refugios existentes (Albergue de la Peña y Albergue de la Cumbre) y la zona de acampada de El Revolcador. Estas instalaciones son las únicas que acogen pernoctaciones en la sierra, principalmente en época estival.

En menor medida se aprecia la presencia de visitantes en algunos puntos de interés (Sima de los Cachorros, Pozo de la Nieve y Omblanquilla), así como en algunos de los PR señalizados en la sierra, como los existentes en los barrancos de los Carriones y el Saltador.

En la Cumbre de la Madama, además de la presencia del refugio y de su utilización como mirador por visitantes de corta estancia, es de destacar la práctica del parapente, para lo que hay una pequeña rampa de despegue, así como la práctica esporádica de la escalada en paredes rocosas cercanas.

También hay que reseñar la celebración de dos carreras o marchas populares anualmente en la sierra (Jaime Barbudo y Marcha Carchera), lo que supone una gran afluencia de visitantes en las fechas en que se realizan. En varias de estas zonas hay contenedores de basura que se recogen periódicamente, y el entorno de las zonas recreativas es limpiado en las épocas de mayor afluencia.

4.3.6. Construcción

El sector de la construcción se halla claramente en fase expansiva tanto en La Región de Murcia como en el conjunto de España. También en Yecla y en Jumilla se aprecia este crecimiento, que se cifra en un aumento del 56,83% en el número de viviendas terminadas en el periodo 1994-2002 en Yecla y más de un 200% en Jumilla. Este crecimiento es mucho más importante y sostenido a partir de 1999, coincidiendo con un aumento del flujo de inmigrantes a ambas localidades.

En Jumilla, el sector de la construcción supone el 24,79% de los empleados, 11 puntos por encima de la media de la Región de Murcia. En Yecla el porcentaje es mucho menor, con un 7,79%.

En el entorno inmediato del LIC no hay ningún núcleo urbano, encontrándose el más cercano (Raspay) a más de 1 km de sus límites. En el interior del LIC tampoco hay más viviendas que las existentes en la zona NE, donde residen los trabajadores de la finca de Pisana. También existe un pequeño edificio (probablemente un almacén de maquinaria) en la zona central (Casa de Chamorro), asimismo relacionado con las actividades agrícolas que se desarrollan en las proximidades.

4.3.7. Sector forestal

Los terrenos forestales suponen el 21,22% de la superficie del Término Municipal de Yecla y el 36,68% de Jumilla. En el conjunto de la Región de Murcia el porcentaje de terreno forestal es de un 47,5%. Sin embargo, la superficie de terreno arbolado sólo supone el 11% de los terrenos de Yecla y el 8,50% de los de Jumilla, debido en este último caso a la gran superficie de monte ocupado por espartizales. La mayor parte de este arbolado es *Pinus halepensis*. En la Región de Murcia el terreno arbolado representa un 24% de la superficie total.

	Yecla		**Jumilla**	
	Has	%	Has	%
Monte maderable	1.899	20,50	6.583	19,40
Monte abierto	1.800	19,43	0	0,00
Monte leñoso	3.065	33,08	1.700	5,01
Pastizales	1.600	17,27	4.221	12,44
Espartizal	901	9,72	21.436	63,16
TOTAL	9.265	100	33.940	100

Los aprovechamientos económicos que tienen lugar en estos terrenos en el entorno de la Sierra del Carche son los siguientes:

- Maderas y leñas: No parece haber aprovechamientos significativos en la actualidad. En los montes públicos las últimas cortas se realizaron a principios de los 80, afectando a pequeñas superficies. Desde entonces únicamente se realizan trabajos de limpieza y saneamiento de las masas forestales. En los enclavados de titularidad privada no hay tampoco aprovechamientos de importancia, ya que se encuentran en su mayor parte cultivados, y además no presentan superficies suficientes para rentabilizar la extracción.

- Esparto: Su recolección fue una importante actividad en la zona hasta los años 70. Desde esa fecha, sin embargo, se ha ido abandonando paulatinamente por el encarecimiento de la mano de obra y la generalización del uso de las fibras sintéticas. En la actualidad la recogida de esparto en los montes públicos es adjudicada de forma gratuita, pero no se lleva a cabo de forma significativa desde hace más de 30 años. En el conjunto de la comarca hay unas 10-12 cuadrillas móviles que se dedican esporádicamente a la recogida de este producto, de romero y de tomillo.

- Plantas aromáticas y medicinales: La especie más recolectada es el romero (*Rosmarinus officinalis*), que se recoje mediante siega de la mitad de la planta, dejando el resto para facilitar su rebrote. Otras especies recogidas son *Dictamnus hispanicus* (timón real), *Sideritis leucantha* (rabogato), *Lavandula latifolia* (espliego), *Thymus zygis* (tomillo fino), *Satureja obovata* (ajedrea), *Chiliadenus saxatilis* (árnica), *Lithodora fruticosa* (asperón), *Hypericum ericoides* (rompepiedras), *Paronychia capitata* (yerba de la plata), *Mercurialis tomentosa* (quebrantahuesos), *Helianthemum cinereum* (yerba de la ge), *Foeniculum vulgare* (hinojo) o *Juniperus phoenicea* (sabina macho). En Jumilla, la recogida de estas plantas se adjudica a la sociedad de cazadores para evitar que su recolección produzca molestias a la caza. Se trata, en cualquier caso, de una actividad tradicional, que no se lleva a cabo en niveles de importancia económica.

- Hongos: las escasa pluviosidad de la sierra no la hacen muy adecuada para la recogida de hongos de forma intensiva, aunque esporádicamente los habitantes locales recolectan níscalos (*Lactarius deliciosus*, *L. sanguifluus*) o setas de cardo (*Pleurotus eryngii*).

4.4. Patrimonio cultural

La información mostrada se ha obtenido del estudio: "*Evolución histórica de la Sierra del Carche. Yecla Agosto de 2004. Francisco José Carpena Chinchilla*", realizado a través de una profusa labor de investigación documental de numerosos documentos históricos y recientes. Del estudio han sido utilizados, tan sólo, los datos concernientes a patrimonio histórico y cultural dejado por nuestros antepasados, sin haberse incluido la abundante y muy interesante información con respecto a la determinante acción del hombre sobre el espacio natural y que ha desencadenado la evolución histórica de lo que hoy pretendemos gestionar como Lugar de Importancia Comunitaria.

En cuanto al entorno inmediato del LIC, los primeros asentamientos conocidos corresponden al periodo del Bronce (II milenio a. C.), del cual se conocen al menos tres asentamientos en la zona, Los Castillicos del Salero, la Solana de los Granaícos y Romanía, este último localizado en las Pansas, en su entronque con el Carche.

La sal del Salero de la Rosa, ha sido explotada desde antiguo, de forma que no es casualidad que junto a él aparezcan diversos yacimientos arqueológicos. Así, del periodo Ibérico (mediados del I milenio a. C.) aparecen restos de construcciones y materiales en el yacimiento denominado Karxa del Salero II.

Tras la anexión de la Península Ibérica por parte de Roma, se producen dos procesos de expansión romana en Hispania. Al segundo de ellos, iniciado a partir de siglo I de nuestra era, es al que pertenecen numerosos asentamientos agrícolas y ganaderos establecidos en la zona. En el entorno del Carche son las villae de La Graya y de la Karxa de los Estanquicos, en la cual todavía se conservan restos de un acueducto, y la continuidad del asentamiento ibérico, ahora romanizado, en la Karxa del Salero I. También en este periodo se realizan obras de ingeniería para la extracción y aprovechamiento de la sal en el Cabezo de la Rosa y para regadío en otra villae sita en Término municipal de Yecla, para lo cual se canalizaron las aguas de la Fuente de las Pansas hasta la villae, a unos 3 kms.

De la etapa andalusí se han hallado restos en las cercanías del salero de la Rosa, por lo que debemos pensar que la explotación de la sal continuó. Los yacimientos son el denominado Cabezo de la Rosa II, donde se han hallado restos de cerámicas musulmanas y grandes recipientes de almacenaje, y los Castillicos del Salero, donde han aparecido restos de cerámica islámica.

De entre los elementos posteriores, destaca la presencia de los pozos de nieve, construcciones de planta cilíndrica y falsa cúpula cónica, algunos de los cuales proceden del siglo XVII. Su presencia hace pensar en la explotación de este recurso para su consumo en los meses veraniegos o con fines terapéuticos al menos desde esta centuria.

En el siglo XVIII se construyeron sendas ermitas en el perímetro del Carche, la de Santa Rosa y la de la Alberquilla, prueba de que se iba asentando una población estable en los núcleos rurales que rodean el Carche.

La acción antrópica en esta sierra ha sido muy intensa a lo largo de los últimos siglos. De ello han quedado algunos vestigios: carboneras, tocones de árboles, numerosas terrazas para facilitar el cultivo en altas pendientes, ruinas de casas de campo, etc. No obstante, hoy en día la mayor parte de los usos vinculados en otro tiempo a esta sierra, han ido desapareciendo, dando paso a otro tipo de actividades transformadoras del paisaje (ej.: actividades extractivas).

5. PROCESOS ECOLÓGICOS

5.1. Conectividad ambiental

Avanzando en los objetivos tradicionales para la conservación de la naturaleza, a través de la protección de los espacios naturales y de sus especies, el enfoque ecosistémico aborda la conservación a través de unidades funcionales o ecosistemas para asegurar su sostenibilidad. Aplicando esta visión a la Sierra del Carche, la zonificación ambiental, establece una conservación a través de zonas de amortiguación y corredores ecológicos. Con ello, se pretende asegurar la conexión entre las diferentes áreas protegidas de la Comarca del Altiplano y la amortiguación de impactos por actividades desarrolladas en el entorno de los espacios naturales protegidos y de las áreas pertenecientes a la Red Natura 2000.

La conectividad ambiental en una red ecológica viene definida por la capacidad de mantener los flujos ecológicos y las conexiones entre las diferentes áreas o elementos de la red. La conectividad favorece los flujos de energía, materia e información claves en el funcionamiento de los ecosistemas. Entre estos flujos destacan: los movimientos migratorios, dispersivos, la polinización, el ciclo de nutrientes, etc. Además, la conectividad de una red facilita la capacidad de respuesta de los paisajes y de las especies ante incertidumbres de diversa índole.

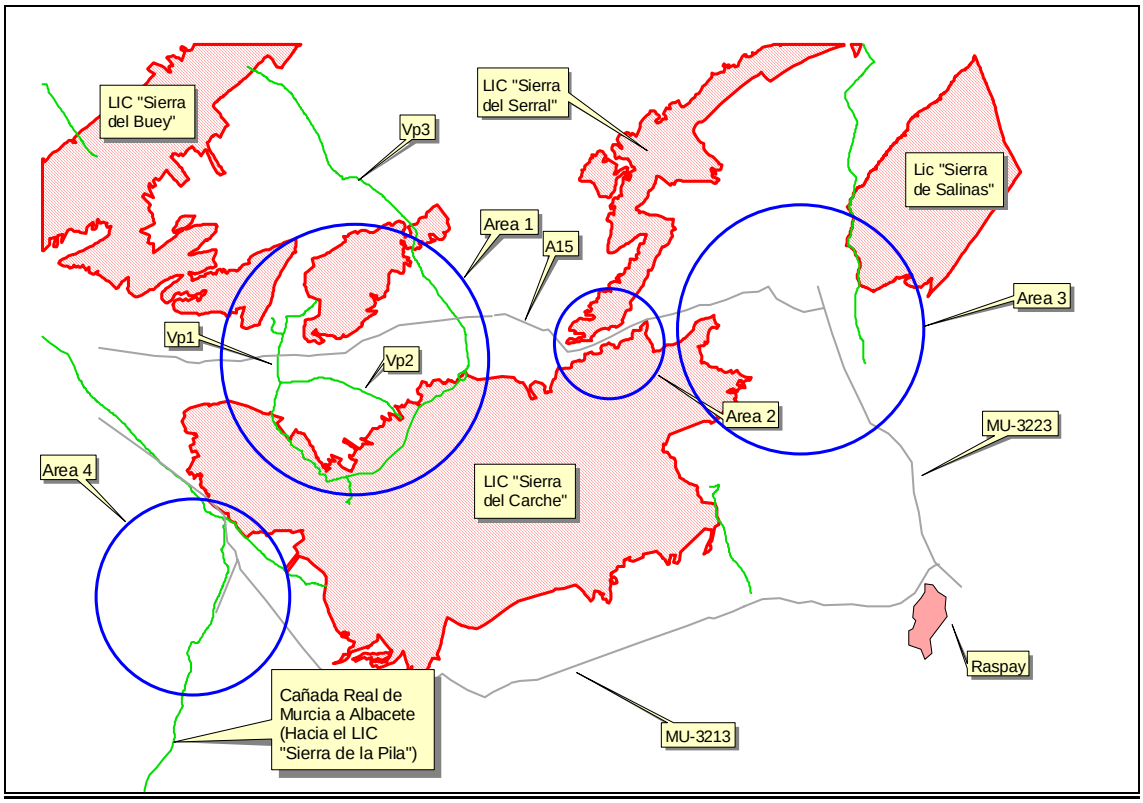
Paralelamente a la conectividad natural, la existencia de diferentes instrumentos de tutela administrativa que permiten la protección de las áreas corredor y de las áreas núcleo como los Montes de Utilidad Pública, las figuras de protección regional, las zonas protegidas por el Planeamiento Municipal, el Dominio Público Hidráulico y las Vías Pecuarias aseguran el mantenimiento de la red ecológica.

Las conexiones del presente LIC con el resto de los lugares de la Red Natura 2000 pertenecientes a la Comarca del Altiplano son relevantes, fundamentalmente por el norte, debido a su proximidad con los LICs “Sierra del Serral”, del que le separan poco más de 250 m en algunos puntos, y “Sierra del Buey”, del que dista menos de 2 km. Encontrándose por el este un tercer LIC (“Sierra Salinas”), que se encuentra a poco más de 3,5 km.

Los elementos conectores entre estos LICs están formados por:

- Sistemas naturales: sierras, ramblas y pequeños barrancos.
- Superficies de cultivos agrícolas tradicionales: áreas agrícolas con cultivos tradicionales.
- Vías Pecuarias.

A continuación se muestran las principales conexiones que posee el LIC “Sierra del Carche”:



- **Área 1:** Los terrenos comprendidos entre los LIC "Sierra del Carche" y "Sierra del Buey" están ocupados por terrenos agrícolas intensivos. Sin embargo, entre estos dos LIC discurren tres vías pecuarias que proporcionan una cierta conectividad ambiental a estos espacios:

    - Cordel del Abrevadero de la Rosa a la Sierrica de Enmedio (VP1 en el mapa), con un ancho de 37,61 m. Parte del Cabezo de la Rosa y se dirige hacia el norte, llegando a la Sierrica de Enmedio, perteneciente al LIC "Sierra del Buey"
    - Cordel de la Hoya del Carche (Vp2), ramal que desde el anterior se dirige al este, con igual anchura.
    - Cordel de las Sanguijuelas a la Sierra del Buey (Vp3), también de 37,61 m de ancho. Parte del Abrevadero de las Sanguijuelas hacia el norte, atraviesa el extremo oriental de la Sierrica de Enmedio y se prolonga hasta la Sierra del Buey

- **Área 2:** La Sierra de las Pansas, perteneciente al LIC "Sierra del Carche", se distancia del extremo suroeste del LIC "Sierra del Serral" en menos de 500 m a lo largo de un tramo de 2 Km aproximadamente. Los terrenos que separan ambos LICs están ocupados por zonas naturalizadas adyacentes a la Sierra del Serral que no estan incluidos en el LIC y por zonas agrícolas con cultivos tradicionales. El mayor problema para la conexión natural de estos espacios, especialmente en lo que a la fauna se refiere, es la presencia de la carretera A-15 que recorre longitudinalmente este tramo, constituyendo una barrera física. Sin embargo, la anchura de esta vía es pequeña y la circulación de vehículos escasa, lo que reduce su problemática.

- **Área 3:** La conexión ambiental de la Sierra del Carche con la de Salinas es más complicada, ya que a la distancia que separa ambos espacios (3,5 km entre los puntos más cercanos) se une la presencia de una carretera que cruza transversalmente el espacio que separa los dos LICs. Se trata de la carretera MU-3223, ancha y con intensa circulación de vehículos. Sin embargo, algunos hechos permiten que dicha conectividad sea posible:

    - La presencia al este de la Sierra de las Pansas y al suroeste de la Sierra de Salinas de sendas franjas de terrenos ocupados por cultivos agrícolas extensivos, con un elevado porcentaje de eriales o cultivos abandonados. Sin embargo, sigue existiendo una franja de terreno en los márgenes de la MU-3223 ocupado por terrenos agrícolas intensivos.
    - El saliente hacia el nordeste de la Sierra de las Pansas denominado Altico de Chapines, separado aproximadamente por 500 m de una pequeña elevación ocupada por vegetación forestal que a su vez dista poco más de 500 m del límite de la Sierra de Salinas. Estas conexiones, además, están aseguradas por la presencia de la Rambla de Quitapellejos, en el primer caso, y del Barranco de los Estrechos en el segundo. Por otro lado, las separaciones entre estas manchas forestales se encuentran ocupadas por cultivos agrícolas extensivos. Sin embargo, cada una de ellas es atravesada transversalmente por una de las carreteras anteriormente descritas: la A-15 en el primer caso y la MU-3223 en el segundo.

- **Área 4**: La conexión entre la Sierra del Carche y la Sierra de la Pila, la otra gran sierra de la Comarca del Altiplano, también es posible, pese a la distancia que las separa (algo más de 9,5 km), gracias a la existencia de la red de vías pecuarias. La Cañada real de Albacete a Murcia, con una anchura de 66,86 m, se dirige desde el Cabezo de la Rosa hacia el sur, hasta las Cañadas Reales de la Rambla del Moro (75,22 m de ancho) y de la Rambla de la Raja (75 m), que la cortan transversalmente. Desde estas Cañadas parten una serie de vías menores que alcanzan la Sierra de la Pila: Colada del Barranco del Sordo (12 m de ancho); Cordel del Barranco de Valcárcel (37,61 m); Cordel de las Pocicas y Cueva de la Comunión (37,61 m); y Cordel de la Rambla a la Fuente de la Higuera (37,61).

En conclusión, las áreas descritas con anterioridad cumplen una importante función como conexión de las áreas protegidas, permitiendo los flujos fundamentales para el mantenimiento de los valores naturales. Por tanto, es importante incluir y tener en cuenta el concepto de conectividad ecológica del conjunto de áreas protegidas presentes en la Comarca del Altiplano en el resto de políticas sectoriales, planeamientos municipales, etc.

5.2. Sucesión ecológica y agentes de perturbación

Sucesión ecológica

Los principales condicionantes de los procesos evolutivos naturales que inciden en la sucesión ecológica son la naturaleza de los suelos, la fisiografía, las diferencias microclimáticas y la altitud, expresada en la existencia de dos pisos bioclimáticos (mesomediterráneo y supramediterráneo) con varios subpisos.

Las zonas bajas de la sierra, incluidas en el piso mesomediterráneo, estarían originalmente cubiertas por un chaparral denso, con dominio de la coscoja (*Quercus coccifera*) acompañada de otros arbustos como enebros (*Juniperus oxycedrus*), espinos (*Rhamnus lycioides*), lentiscos (*Pistacia lentiscus*), etc. En la actualidad, esta formación se encuentra muy reducida, dominando en estos terrenos etapas de sucesión indicadoras de un mayor estado de degradación, como el espartizal y el lastonar. Hay que considerar, sin embargo, que en algunas zonas estas formaciones pueden constituir el óptimo evolutivo, como sucede en algunos litosuelos y laderas con altas pendientes venteadas. En terrenos con menos suelo o más degradados aparecen los romerales y tomillares, que no suelen constituir formaciones extensas, sino que aparecen en mosaico con los espartizales y lastonares. Estas comunidades se encuentran frecuentemente acompañadas de pino carrasco (*Pinus halepensis*), aunque la escasez de agua y de suelo impide en ocasiones que éste alcance un grado de desarrollo elevado, por lo que aparece en forma de masas muy abiertas o con pies de pequeño tamaño. Por último, el uso agrícola que han tenido históricamente los terrenos de piedemonte ha determinado la presencia en esas zonas de comunidades nitrófilas.

En el piso supramediterráneo el óptimo es un encinar, donde domina la carrasca (*Quercus ilex* subps. *ballota*), acompañada de coscojas (*Quercus coccifera*), cornicabras (*Pistacia terebinthus*), arrayanes (*Bupleurum rigidum*), etc. Esta formación aparece también en las zonas más umbrías y húmedas del piso mesomediterráneo, mientras que en las zonas más altas y umbrías de la sierra aparece el pinar de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii*. En general, el encinar ha quedado reducido en la Sierra del Carche a laderas umbrías y zonas poco accesibles. Además, el balance hídrico no permite por lo general a estas formaciones alcanzar la estructura de bosque, apareciendo sobre todo en forma de garriga o matorrales densos. Más frecuente es la aparición de las sucesivas etapas de degradación, generalmente coscojares en las umbrías y espartales en las solanas, muy frecuentemente acompañadas por los lastonares, que forma un denso mosaico con ambas formaciones. En muchas ocasiones estos matorrales se encuentran bajo un pinar de *Pinus halepensis*, que se desarrolla con bastante éxito sobre todo en las zonas umbrías. En zonas más soleadas y secas pueden aparecer los sabinares negrales (*Juniperus phoenicea*).

Sobre litosuelos y afloramientos rocosos se instalan comunidades rupícolas, pudiendo en algunos casos instalarse sabinares negrales subrupícolas, en su máximo evolutivo.

Por último, en los cauces de ramblas y barrancos deberían aparecer los adelfares (*Nerium oleander*), aunque estas comunidades se encuentran en muy mal estado de conservación, y apenas aparecen en la Sierra del Carche.

Agentes de perturbación

Entre los diferentes agentes de perturbación existentes en la Sierra del Carche que generan procesos sucesionales, se pueden destacar los incendios, la gestión forestal, el pastoreo y la erosión.

Incendios: Los incendios forestales constituyen un modelador histórico de los ecosistemas mediterráneos. La frecuencia e intensidad de los incendios debido a la actividad humana es uno de los agentes de perturbación más frecuentes en éste tipo de clima. En este sentido, a pesar de la adaptación de las especies mediante mecanismos de resistencia y capacidad de regeneración tras los incendios, se considera una amenaza para la conservación de los ecosistemas y de sus hábitats, ya que puede llegar a ocasionar la pérdida del banco de semillas disponible en el suelo y de la masa forestal en su conjunto.

Varios incendios se han registrado a lo largo del último siglo en el Carche. El primero, el 5 de agosto de 1905, quemó unos 3.300 pinos. Posteriormente se produjeron un pequeño incendio en agosto de 1932 y otro, que duró dos días, el 4 de septiembre de 1933. El incendio más importante y destructivo que ha tenido lugar en la sierra se produjo el 22 de julio de 1938, al parecer por una tormenta eléctrica y quemó en cuatro días los Barrancos de Guarafía, del Mosquito y del Torcazo, destruyendo en total más de 21.000 árboles. Otro pequeño incendio se registró el 7 de agosto de 1978 en el Barranco del Castelar. Más recientemente, el 6 de abril de 2003 ardieron unos 6.000 metros cuadrados en las cercanías de Raspay y otros 500 metros cuadrados se quemaron en la solana del Carche el 15 de junio de ese mismo año. En el verano de 2004 también se declaró un incendio en las proximidades del Cabezo de la Rosa, aparentemente provocado pero del que se desconocen las causas concretas.

Gestión forestal: En la actuación selvícola tanto las talas y el aclareo de pies como la reforestación modifican la sucesión de la vegetación.

La extracción de madera mediante talas ha tenido lugar en la Sierra del Carche de forma intensa durante todo el siglo XX. Las últimas subastas para extraer madera tuvieron lugar en 1984 (5.786 pies) y en 1986 (6.656 pies). En la actualidad se realizan aprovechamientos madereros de escasa intensidad y con turnos de corta muy prolongados. El resto de los trabajos forestales realizados son limpiezas, podas y sacas selectivas para el mantenimiento en buen estado de las masas forestales.

Por otro lado, se realizan repoblaciones forestales con pinos desde al menos 1940. Otras repoblaciones son más recientes y con elevadas densidades de pies, destinadas principalmente a la lucha contra la erosión.

Uso ganadero: Éste genera dos procesos importantes, por un lado actúa como factor de perturbación al provocar efectos sobre las comunidades vegetales, tanto por ramoneo como por pisoteo, y por otro como agente de dispersión de semillas y de aporte de nutrientes. En los ecosistemas mediterráneos hay que destacar el papel que juega la actividad ganadera extensiva como factor de herbivorismo, estando en muchos casos íntimamente relacionada con la dinámica de las comunidades biológicas. De esta forma si la intensidad de pastoreo es media puede favorecer al

sistema ya que genera un aumento de la diversidad vegetal, pero si hay sobrepastoreo constituye un proceso perjudicial.

En la Sierra del Carche la presión ganadera es reducida, limitándose a la existencia de una granja semiintensiva de caprino para leche en la zona noreste de la sierra y al pastoreo de tipo extensivo de ovino procedente de localidades o caseríos de las proximidades, sobre todo en la zona occidental. En general, el impacto sobre la vegetación es bajo, aunque puntualmente la presión ganadera se hace notar sobre los hábitats presentes. Se considera necesaria la regulación de ésta actividad para asegurar que en el futuro no se desarrolle un excesivo aprovechamiento y se evite un efecto dañino sobre la vegetación y los hábitats de las zonas con mayores valores naturales.

Erosión: Los procesos erosivos en la Sierra del Carche alcanzan gran importancia, principalmente en el cinturón de cárcavas y badlands existente en las zonas bajas perimetrales, sobre todo en los márgenes meridionales del LIC. En algunos puntos del interior de la sierra también se observan este tipo de procesos, en ocasiones de forma muy intensa.

La erosión es un proceso natural, pero puede ser iniciado o acelerado por numerosas actividades humanas. Entre las detectadas en la Sierra del Carche se pueden destacar las siguientes: presencia de taludes carentes de vegetación, como consecuencia de actividades extractivas, trazado de pistas o explanación del terreno para acondicionar parcelas para cultivos; abandono del mantenimiento de bancales agrícolas tradicionales o de las terrazas abiertas para la realización de repoblaciones forestales; permanencia de pistas abandonadas o sin mantenimiento y apertura de rodadas por la circulación de vehículos fuera de las pistas; apertura de trochas por pisoteo del ganado en zonas de altas pendientes; y deforestación de laderas de alta pendiente como consecuencia de incendios forestales, talas o desbroces.

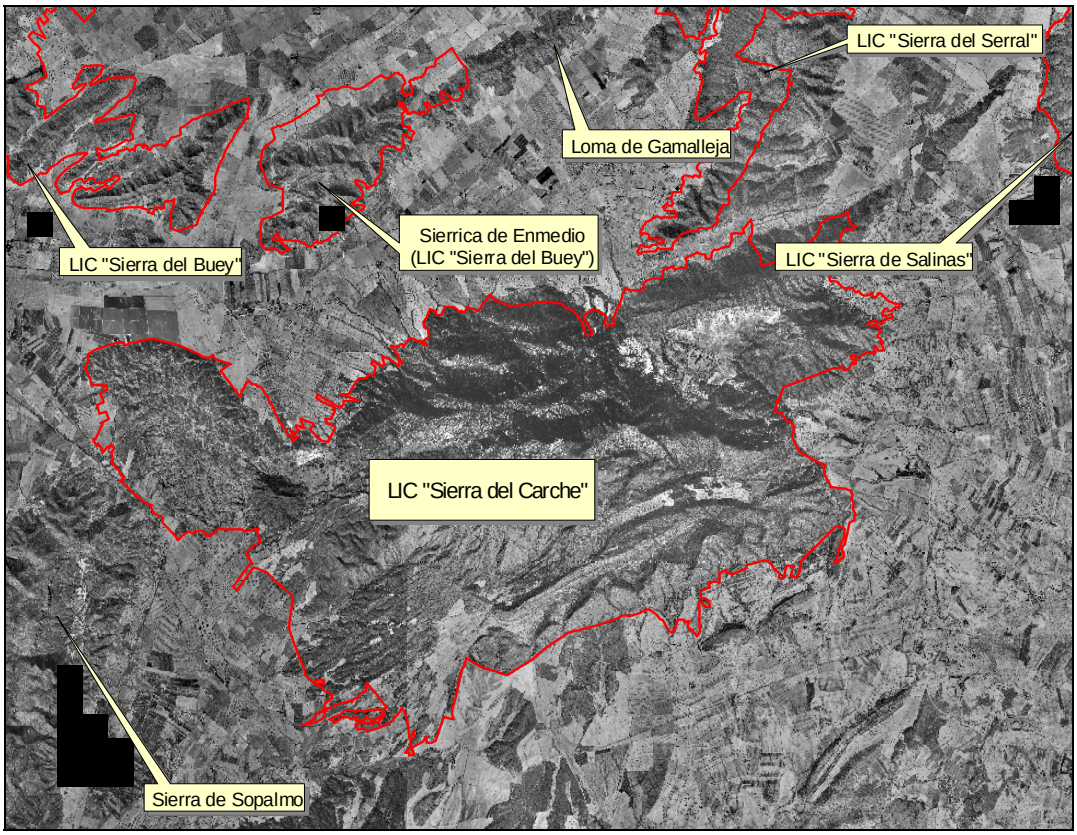
La erosión actúa sobre la sucesión vegetal principalmente eliminando suelo fértil, en ocasiones de forma irreversible debido a la pendiente o a la climatología, de forma que puede impedir que se alcancen los estados sucesionales más elevados.

6. DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DEL PAISAJE

6.1. Paisaje en el entorno del LIC

El paisaje del entorno del LIC se caracteriza por ser eminentemente agrícola. Tradicionalmente los cultivos desarrollados en el entorno de la sierra han sido leñosos (viñedos, olivos, almendros) en secano o con regadíos eventuales. Sin embargo en los últimos años se está llevando a cabo una transformación de estos cultivos en regadíos, de forma que conviven los dos tipos de cultivo. Esta transformación conlleva la instalación de grupos de elevación y bombeo, y la construcción de acequias, conducciones y grandes balsas de riego, que se unen a las viviendas dispersas existentes, configurando el actual paisaje.

A continuación se muestra la imagen aérea del LIC, que nos da idea de la disposición del LIC con respecto a su entorno:



Hacia el norte el paisaje está marcado por la presencia de tres alineaciones montañosas (Sierra del Buey, Sierra del Serral y Sierra de Salinas, de oeste a este), con pequeñas lomas que las conectan entre sí (Sierrica de Enmedio, Loma de Garamella y Altico de los Chapines). Estas elevaciones están ocupadas por vegetación natural (pinares, matorral y espartizales, principalmente), mientras que los terrenos llanos que las separan se encuentran cultivados casi en su totalidad. Las zonas más llanas y extensas han sido en general transformadas en regadíos intensivos y se están construyendo numerosas balsas de riego, que se transforman en un elemento dominante en el paisaje. Por el contrario, los piedemontes de las sierras

mantienen cultivos tradicionales, en muchas ocasiones especies leñosas en terrazas, que proporcionan diversidad y originalidad al paisaje. Sin embargo, el proceso de intensificación está avanzando hacia las sierras, de forma que ya se observa la construcción de balsas al pie de alguna de ellas.

Hacia el oeste, la Sierra de Sopalmo es casi adyacente al Cabezo de la Rosa, separado sólo por la presencia de la carretera MU-3213. Los terrenos agrícolas contiguos son extensivos, por lo que en esta zona la presión agrícola sobre el espacio es escasa. El paisaje es en general abrupto, y en las zonas llanas abundan los eriales y los cultivos leñosos semiabandonados, por lo que el aspecto general es de alta naturalidad.

Hacia el sur y el este la Sierra del Carche limita con extensas llanuras casi completamente cultivadas. Se está produciendo una transformación progresiva de estos cultivos, de forma que mientras en el piedemonte y los terrenos próximos a la Sierra del Carche dominan los cultivos de secano, las terrazas ocupadas por especies leñosas y los terrenos abandonados, en zonas más alejadas de la sierra, y por tanto más llanas, se está produciendo de forma acelerada una intensificación de los cultivos y su puesta en regadío, incluyendo la presencia de numerosas balsas de riego.

Los principales elementos lineales del paisaje son las carreteras, que rodean totalmente el espacio: por el norte la carretera A-15, por el oeste y el sur la MU-3213 y al este la MU-3223 discurren por las inmediaciones del LIC. En cuanto a las vías pecuarias, son de señalar la Cañada Real de Albacete a Murcia, que coincide en parte con la carretera MU-3213 bordeando el Cabezo de la Rosa y la Sierra de Sopalmo, y la Cañada Real de los Serranos, que bordea la Sierra de Salinas al nordeste del LIC.

6.2. Paisaje interior del LIC

La Sierra del Carche es un macizo montañoso que destaca sobre los terrenos llanos circundantes. Los relieves del centro del macizo son abruptos, con numerosos afloramientos rocosos, pero la existencia de un piedemonte tendido conecta estos relieves con las llanuras que la rodean.

Podemos señalar las siguientes unidades de paisaje en el interior del espacio natural:

- Umbrías del eje central de la sierra y Sierra de las Pansas (Zona 1 en el mapa). La cobertura arbórea es muy densa, con pinares bien desarrollados. Incluye los picos de mayor altitud de la sierra (Madama, Cerro de la Mina, Cerro Quemado). Los relieves son muy abruptos, con abundantes afloramientos rocosos. El componente antrópico es poco importante, limitado a a la presencia de pistas forestales, a algunas instalaciones existentes en el Pico de la Madama y a algunas explotaciones mineras abandonadas.

- Solanas del eje central de la sierra (Zona 2). Son terrenos abruptos y escarpados, con acantilados rocosos verticales y de gran altitud. Predominan las formaciones vegetales abiertas, con matorrales y espartales salpicados por pinares dispersos y poco desarrollados. La componente antrópica se limita a la presencia de algunas pistas forestales.

- Zonas basales meridionales (Zona 3), orientados a solana, con relieves abruptos pero sin afloramientos rocosos de importancia y escasa cobertura vegetal, compuesta principalmente por espartizales. Tampoco presenta componentes antrópicos de importancia, mas allá de algunas pistas forestales.

- Cabezo de la Rosa (Zona 4): Destacan los colores rojizos de la roca, debido principalmente a la escasa cobertura vegetal. También es reseñable el relieve, con profundas cárcavas excavadas por la erosión de la escorrentía. Todo esto se ha visto alterado por la presencia muy llamativa de terrazas para la plantación de pinos, que aparecen dispersos en forma de pies de pequeño tamaño. La periferia del Cabezo, con relieves muy marcados por las cárcavas, contrasta fuertemente con las llanuras circundantes, en las que aparecen algunos asentamientos humanos.

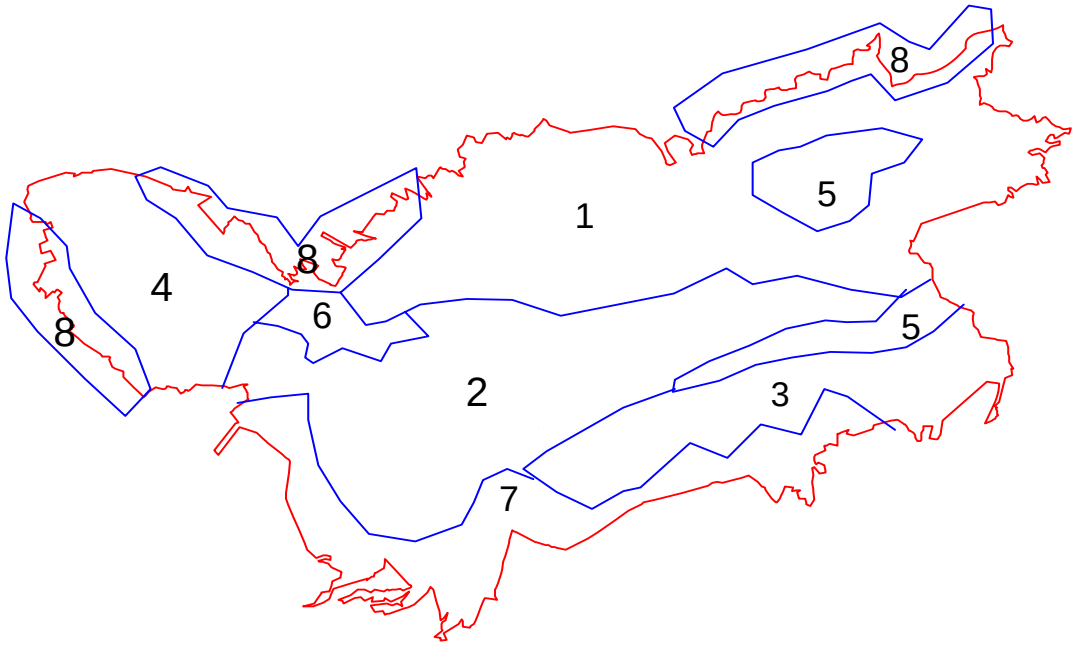
- Barrancos del Cantal y la Yedra y Finca Pisana (Zona 5): Alternan zonas de cultivo, principalmente frutales y cereal en secano, con manchas de pinar. El relieve es suave, y está marcado por la presencia de terrazas para cultivos en las laderas.

- Entorno del Salero de la Rosa (Zona 6). Es una cuenca visual cerrada y con gran diversidad de elementos: cultivos, balsas de las salinas, edificaciones y otras instalaciones de la explotación salinera, manchas de matorral y pinar y superficies de suelo desnudo.

- Piedemonte meridional (Zona 7). Es una zona de uso predominantemente agrícola, donde aparecen manchas de matorral y zonas aterrazadas para repoblación forestal intercaladas. Los cultivos son principalmente de tipo tradicional, con parcelas de pequeño tamaño, a veces en terrazas, y abundante terreno en barbecho. Hay algunos asentamientos humanos.

- Piedemonte septentrional (Zona 8). El uso es principalmente agrícola, predominando la agricultura tradicional, similar a la descrita en el punto anterior. El relieve es más abrupto, incluyendo los valles de enlace con las Sierras de Sopalmo y Serral, por lo que adquieren mayor importancia los cultivos aterrazados y las manchas de terreno sin cultivar (matorral, espartizal y pinar).

En el siguiente mapa se muestra la distribución de estas unidades en la Sierra del Carche:



No existen cauces fluviales permanentes o de entidad considerable, pero sí numerosas ramblas y barrancos erosionados por la acción del agua de lluvia en las zonas de mayores pendientes. Los de mayor importancia son el Barranco de la Hoz, la Rambla del Saltador, la Rambla de Quitapellejos, el Barranco de San Cristobal, el Barranco de Omblanquilla, el Barranco del Infierno, el Barranco del Derramador de Borja, el Barranco de Pisana, la Rambla de la Yedra y el Barranco del Enebral.

7. FUENTES DE DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA

Alcaraz, F.J.; Sánchez Gómez, P. & Correal Castellanos, E. 1989. *Catálogo de las plantas aromáticas, condimentarias y medicinales de la Región de Murcia*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. OFFO S.L. Madrid.

Alcaraz, F.; Barreña Cayuela, J.A.; Clemente Díaz, M.; González Garnés, A. J.; López Bernal, J.; Rivera Núñez, D. & Ríos Ruiz, S. 2004. *Manual de interpretación de los hábitats de interés comunitario de la Región de Murcia*. Inédito.

Altringhan, J. D. 1996. *Bats, Biology and Behavior*. Oxford University Press. Oxford

Arana Castillo, R., et al. 1999. *El patrimonio Geológico de la Región de Murcia*. Fundación Séneca. Consejería de Educación y Cultura. Región de Murcia. Interlibro. Murcia.

Archivo Histórico Municipal de Yecla (A.H.M.Y.), Legajo 2461.

Atauri, J.A. & De Lucio, J.V. 2002. *Modelo de Seguimiento Ecológico en Espacios Naturales Protegidos*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón.

Baraza, F.; Aledo Olivares, E. & López Hernández, A. 1999. *Los Hábitats comunitarios en la Región de Murcia. Aplicación de la Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres*. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Dirección General de Medio Ambiente.

Baraza, F. 2003. *Estrategia Regional para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica*. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Dirección General del Medio Natural. Murcia.

Calvo, J.F.; Esteve, M.A. & López, F. 2000. *Biodiversidad. Contribución a su conocimiento y conservación en la Región de Murcia*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia.

Confederación Hidrográfica del Segura. 1997*. Proyecto de Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura.* Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría de Estado de Aguas y Costas.

EUROSITE. 1998. Guía europea para la preparación de planes de gestión de espacios naturales. Publicación del Grupo de Trabajo de EUROSITE "Planes de Gestión: Métodos y Técnicas". Govern Balear.

García, M.R. & Montes, C. (eds.). 2003. *Vínculos en el paisaje mediterráneo. El papel de los espacios protegidos en el contexto territorial/Linkages in the Mediterranean landscape. The role of protected areas in the territorial context.* Junta de Andalucía. Sevilla.

García Fernández-Velilla, S. 2003. *Guía Metodológica para la elaboración de Planes de Gestión de los Lugares Natura 2000 en Navarra*. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra.

González Bernáldez, F. 1981. *Ecología y Paisaje*. Ediciones Blume, Madrid.

Grupo de investigación Zoología Básica y aplicada. *Atlas de distribución de los anfibios de la Región de Murcia*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Región de Murcia. Inédito.

Esteve, M.A.; Lloréns, M. & Martínez, C. 2003. *Los recursos naturales de la Región de Murcia. Un análisis Interdisciplinar*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia.

EUROPARC-España. 2002. *Plan de Acción para los espacios naturales protegidos del Estado Español*. Ed. Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid.

Instituto Geológico y Minero de España. Mapas Geológicos 1:50.000. Serie Magna. Hojas nº 911 y 932. IGME.

Instituto Geográfico Nacional. Mapa Topográfico Nacional 1:25.000. Hojas Yecla (H0845-III-III y H0845-III-IV) y Pinoso (H0870-I-I, H0870-I-II).IGN.

Instituto Tecnológico Geominero de España (1999). *Atlas del Medio Natural de la Región de Murcia*. Instituto Tecnológico Geominero de España. Consejería de Política Territorial y Obras Públicas. Región de Murcia.

López, A. (1997) " Yecla: Una villa del señorío de Villena. Siglos XIII al XVI" Edita Real Academia Alfonso X el Sabio. Yecla.

Mapa de Suelos del Proyecto LUCDEME. 1:100.000. *Cartografía Digital del de la Región de Murcia.*

Martí, R. & Del Moral, J.C. (eds.). 2003. *Atlas de las aves reproductoras de España*. DGCONA/SEO. Madrid.

Ministerio de Medio Ambiente. 2002. *Inventario Nacional de Erosión de Suelos 2002-2012*. Región de Murcia. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Región de Murcia. Ministerio de Medio Ambiente. EGRAF, S.A. Murcia.

Múgica, M.; De Lucio, J.V.; Martínez, C.; Sastre, P.; Atauri, J.A. & Montes, C. 2002. *Integración territorial de espacios naturales protegidos y conectividad ecológica en paisajes mediterráneos*. Dirección General de la RENP y Servicios Ambientales. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 124 pp.

Palomo, L.J. & Gisbert, J. 2002. *Atlas de los mamíferos terrestres de España* DGCONA/SECEM-SECEMU. Madrid

Pineda, F.D.; De Miguel, J.M. & Casado, M.A. 2002. *La Diversidad Biológica de España*. Pearson Educación, S.A. Madrid. 432 pp.

Pleguezuelos, J.M.; Márquez, R. & Lizana, M. (eds.). 2003. *Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. DGCONA/AHE (2ª Edición). Madrid.

Ortofotomapa del vuelo 2002. SIGPAC. Dirección General de Ordenación del Territorio y Costas. Servicio de Cartografía. Consejería de Turismo y Ordenación del Territorio. Región de Murcia.

Rivas-Martínez, S., et al. 1993. *Bases para una nueva clasificación Bioclimática de la Tierra*. Folia Botánica Matritensis 10: 1-23. Madrid.

Ruiz, L.; Muñoz, F. y Amante, M. (1989) "Guía del Museo Arqueológico Municipal Cayetano de Mergelina" Edita Consejería de Cultura de la Región de Murcia y Excmo. Ayuntamiento de Yecla, Yecla.

Ruiz, L. (2000) " Museo Arqueológico Municipal Cayetano de Mergelina" 130 años de actividad arqueológica en Yecla (Murcia) Edita Excmo. Ayuntamiento de Yecla. Yecla.

Ruiz, L. (1988) "De lo primeros pobladores a la edad media" en Blazquez, J. "Yecla en su historia" Edita Arcano. Toledo.

Sánchez, M.A.; Guardiola, A. & Díez de Revenga, E. 2003. Ordenación y gestión de la caza en los sistemas forestales de la Región de Murcia. En: *Los Recursos Naturales de la Región de Murcia*. Universidad de Murcia. Murcia. 280-283.

Sánchez Gómez, P.; F.J. Alcaraz & F. Sáez. 1992. *Caracterización del Subsector Subbético-Murciano (Sector Subbético, Provincia Bética) (España)*. Anales de Biología 18: 103-119.

Sánchez Gómez, P.; Guerra Montes, J.; Coy Gómez, E.; Hernández González, A.; Fernández Jiménez, S. & Carrillo López, A.F. 1998. *Flora de Murcia. Claves de identificación e iconografía de plantas vasculares*. 2ª Edición. Ed. DM. 439 pp.

Sánchez, p.; Carrión, M.A.; Hernández, A. & Guerra, J. 2002. Libro Rojo de la Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Dirección General del Medio Natural. Murcia.

Senent Alonso, M. & Cabezas Calvo-Rubio, F. 1995. *Agua y Futuro en la Región de Murcia*. Asamblea Regional de Murcia. Editorial Compobell, S.L. Murcia.

Servicio de Ordenación y Gestión de los Recursos Naturales. 2003. *Estrategia Forestal de la Región de Murcia.* Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Dirección General del Medio Natural. Murcia. (inédito)

UICN. 2000. Ecosystem Management: Lessons from around the World. A Guide for Development and Conservation Practitioners.

VV.AA. 1992. *Guía para la elaboración de estudios del medio físico*. Serie Monografías. MOPT. 546 pp.

VV.AA. 2003. *Las áreas protegidas en la cuenca mediterránea. Conectividad ambiental/Protected areas in the Mediterranean basin. Environmental Connectivity.* Junta de Andalucía. Sevilla.