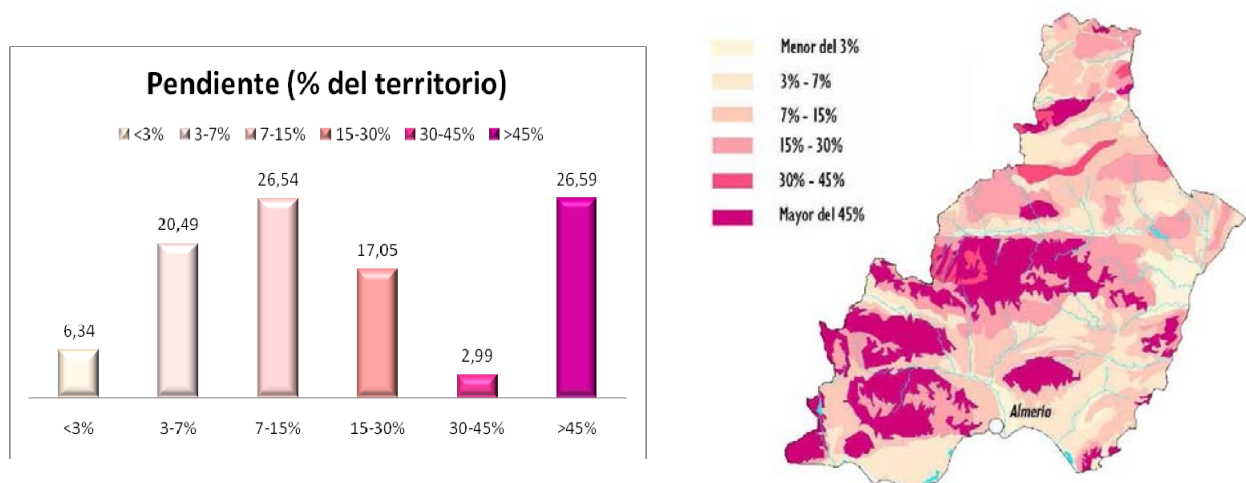


## 1. ORIGEN DEL PAISAJE ACTUAL

El paisaje de la provincia de Almería es enormemente variado y complejo. Nada en la provincia es uniforme, y la tradicional idea de la provincia como una zona árida y desértica, si bien es cierta en parte, no debe enmascarar la enorme diversidad de paisajes que van desde zonas de alta montaña a ecosistemas litorales y humedales. La interrelación a escala geológica entre litología, clima y geodinámica es la responsable de los procesos morfogenéticos, tanto actuales como relictos que han dado lugar a la fisionomía del territorio almeriense tal como lo vemos en la actualidad.

La variabilidad altitudinal de la provincia de Almería, desde los más de 2600 metros (Chullo) hasta el nivel del mar, condiciona una secuencia climática que es la responsable del desarrollo de diferentes sistemas morfogenéticos. Este brusco contraste topográfico en tan poco espacio, delimita tres grandes sectores geomorfológicos y paisajísticos: sierras, depresiones neógenas y zonas costeras.

En general, el carácter montañoso de la provincia hace que el 77,6 % de su superficie este situada entre 400 y 1400 m de altitud, con un intervalo muy representativo entre 700 y 1400 m (el 39,7 % de la superficie total). Las diferencias altitudinales hacen que menos del 6% de su superficie presente un relieve llano o casi llano (pendiente media inferior al 3%), mientras que cerca de la tercera parte del territorio (29,58% de la superficie) muestra un paisaje claramente escarpado (pendiente media superior al 30%).



**Figura 1.** Pendientes medias del territorio en la provincia de Almería. A la izquierda, se muestra el porcentaje de superficie en cada uno de los intervalos de pendiente indicados en el eje horizontal. A la derecha se muestra un modelo gráfico de la pendiente del terreno en la provincia teniendo en cuenta los mismos intervalos. Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

Al igual que el clima, las variaciones litológicas de sus principales elevaciones (Sierra Nevada, Gádor, Filabres, Cabrera) también condicionan importantes diferencias morfogenéticas. Así, mientras que la mayoría de los materiales alpujárrides desarrollan pendientes muy suaves y de perfil cóncavo, la orla carbonatada configura relieves muy enérgicos. La unión entre estos relieves y las depresiones neógenas se realiza en un corto espacio, bien por antiguos glaciares cuaternarios o por depósitos de pie de monte, los cuales presentan morfologías lobuladas que controlan los fenómenos de escorrentía y de arroyada.

Desde el punto de vista morfoclimático, en estos sectores de sierra se instauraron dos sistemas morfogenéticos: periglacial y templado húmedo. En el sistema periglacial los procesos geomorfológicos dominantes se originaron por la acción del hielo, y el agua de escorrentía, y dieron lugar a suelos configurados en pendiente (Sierra Nevada por encima de los 2.000 m). En el sistema templado húmedo los procesos geomorfológicos estuvieron condicionados por la acción del agua de escorrentía, meteorización, reptación y movimientos de masas, y dieron lugar a paisajes con pendientes suaves, modelado de crestas-valles y depósitos aluviales.

Las depresiones constituyen una gran parte de la superficie de la provincia y su modelado es el responsable de su aspecto de aridez. Desde el punto de vista morfoclimático, en ellas se instauran dos sistemas morfogenéticos: semiárido y árido.

En el sistema semiárido los procesos geomorfológicos dominantes están condicionados por la acción del agua de escorrentía, alteración física (disgregación mecánica) y movimientos de masas rápidos; dando lugar a piedemontes, conos aluviales, pendientes angulosas con cantos groseros y erosión en cárcavas (o *badlands*).

La morfología en *badland* ocupa un 15% de la superficie total de la provincia y su génesis está controlada por la litología y el régimen de lluvias torrenciales (concentración de los flujos de agua en estrechos surcos con pendientes del 35% y suelos sin cubierta vegetal). De manera localizada se producen fenómenos de erosión en túnel en zonas de una elevada capacidad de infiltración y con un fuerte gradiente hidráulico.

En el sistema morfogenético árido los procesos geomorfológicos están condicionados por la acción del viento, el agua de escorrentía y los fenómenos de desecación, siendo las formas del paisaje dominantes las dunas, llanuras de deflación con pendientes angulosas, ramblas y algaidas.

Las características geomorfológicas de los más de 200 kilómetros de costa de la provincia muestran un control tanto tectónico como litológico. Se configuran como costas de emersión (últimas etapas del cuaternario) afectadas por fallas normales de dirección N y NE. Los materiales volcánicos (casi el 50% del litoral) y neógenos que la componen son los reguladores de su morfología. Así, las playas incipientes se desarrollan en los materiales neógenos mientras que los materiales volcánicos de mayor resistencia a la erosión dan lugar a acantilados verticales.

El frágil equilibrio entre el transporte y la sedimentación continental por un lado, y la erosión litoral que se produce como consecuencia de ser costas de emersión, por otro lado, provocan un importante retroceso de la línea de costas que se puede verse agravado por diferentes actuaciones antrópicas.

El sistema morfogenético que se instaura en las costas es de tipo árido, siendo las morfologías más representativas los cordones litorales de dunas paralelos a la línea de costas, las ramblas y las algaidas. El término algaida corresponde con formaciones a las que se asocian zonas pantanosas y cañaveral.

La propia génesis de estas algaidas conlleva un fuerte condicionante geomorfológico. Se configuran como depresiones endorreicas cerradas por un cordón de dunas y paralelas a la línea de costas. Su cota altitudinal llega a situarse por debajo del nivel del mar y muestran altas tasas de evaporación. Geomorfológicamente se sitúan como una conexión entre los *glacis* en su límite septentrional y un campo de dunas fijadas por la vegetación en su límite meridional. En algunos sectores, estas dunas han sido desmanteladas para la obtención industrial de arena o bien han sido erosionadas por el retroceso de la línea de costa.

Desde época muy antigua, algunas de estas depresiones han sido utilizadas para la obtención de sal (salinas de Cabo de Gata por ejemplo). En ocasiones, cuando reciben aportes subterráneos, llegan a formar humedales de gran importancia en estos ecosistemas áridos.

## 2. PAISAJE ACTUAL DE LA PROVINCIA DE ALMERÍA

En la actualidad el paisaje de Almería está fuertemente modificado por la actividad humana, con una proporción de suelo que puede considerarse natural (o al menos poco alterado) del 73% del territorio, siendo el resto espacios alterados ya sea por la agricultura (24,78% del territorio), por otras actividades e infraestructuras (0,59% de la superficie), o bien se encuentra actualmente edificado (1,62%).

La ocupación del suelo en las diferentes áreas de la provincia muestra diferencias significativas que pueden relacionarse sin dificultad con la presión antrópica ejercida, variando las zonas bien conservadas desde el mínimo del 61,99% del territorio en la comarca del Levante Almeriense hasta el 86,02% de la mucho menos poblada Alpujarra Almeriense.

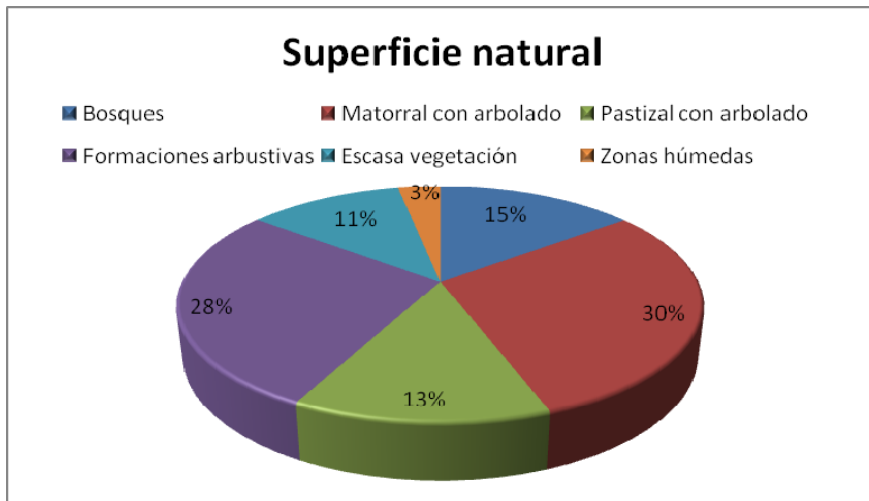


Figura 2. Grado de ocupación del suelo de la provincia. Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

Comarca	Edificado	Minería, vertederos y en construcción	Agricultura	Natural
Los Vélez	0,67	0,04	30,54	68,75
Valle del Almanzora	0,89	0,75	28,58	69,78
Filabres-Tabernas	0,44	0,26	17,80	81,50
Levante Almeriense	2,02	0,66	29,56	67,76
Alpujarra Almeriense	0,39	0,17	13,42	86,02
Poniente Almeriense	3,43	1,05	33,53	61,99
Comarca Metropolitana	3,57	1,04	18,54	76,85
<b>TOTAL PROVINCIA ALMERÍA</b>	<b>1,62</b>	<b>0,60</b>	<b>24,78</b>	<b>73,00</b>

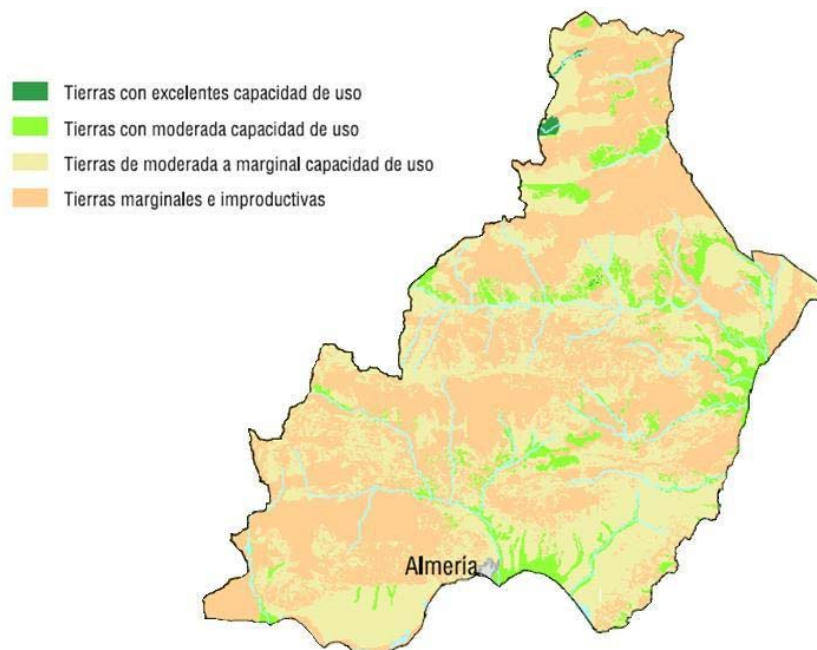
Tabla 1. Grado de ocupación del suelo en las diferentes comarcas de la provincia de Almería. Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

El paisaje natural de la provincia es heterogéneo en general, estando las formaciones boscosas restringidas a algo más del 15% de la superficie natural, mientras que predominan las zonas abiertas y con vegetación dispersa en buena parte de la provincia.



**Figura 3.** Distribución de las grandes formaciones naturales en la provincia. Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Respecto al paisaje agrícola, esta ha estado muy condicionada por las condiciones del suelo, que no son las óptimas para su aprovechamiento agrícola en buena parte del territorio. De este modo destacan como cultivos tradicionales el olivar, los cereales, el almendro, los cítricos o los cultivos de huerta en aquellos puntos donde el agua es suficiente, y este ha sido el paisaje agrario de la provincia hasta hace relativamente poco tiempo. Actualmente ese paisaje está dando lugar al paisaje agrícola de cultivo bajo plástico en invernaderos. Estos cubren grandes extensiones de terreno, llegando a ser unos de los paisajes más característicos de la provincia, sobre todo en áreas como el Campo de Dalías, y podría decirse que es una forma de agricultura que lleva camino de sustituir casi por completo a las formas tradicionales de producción a cielo abierto (ver con más detalle en el capítulo dedicado a la agricultura y la ganadería).



**Figura 4.** Distribución del suelo en la provincia de acuerdo con su potencial de uso. Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

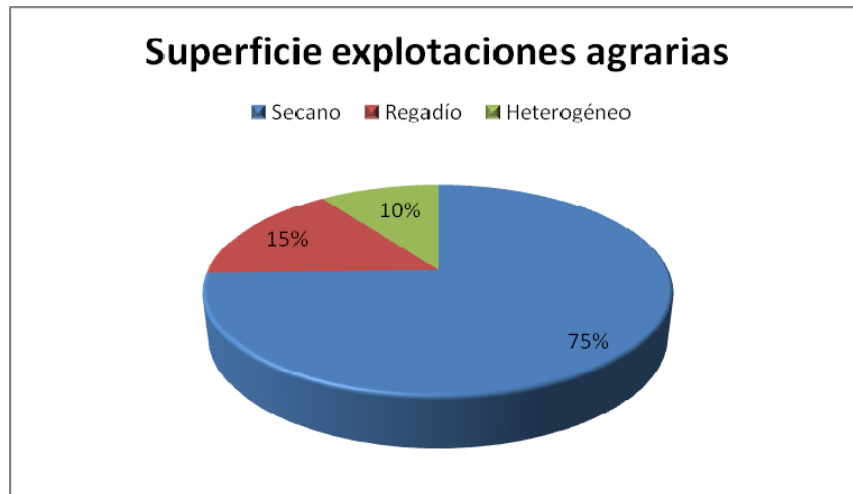


Figura 5. Proporción de superficie de explotaciones agrícolas. Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Las características del paisaje de la provincia, unidas a la climatología y a la presión antrópica, ocasionan que casi las tres cuartas partes del territorio de la provincia (73,48%) presenten un riesgo de erosión elevado o muy elevado, pudiéndose deducir relaciones directas entre las características físicas del paisaje y el riesgo de erosión (Filabres-Tabernas o Levante, por ejemplo) pero también entre la presión antrópica y dicho riesgo (Poniente y Comarca Metropolitana, por ejemplo).

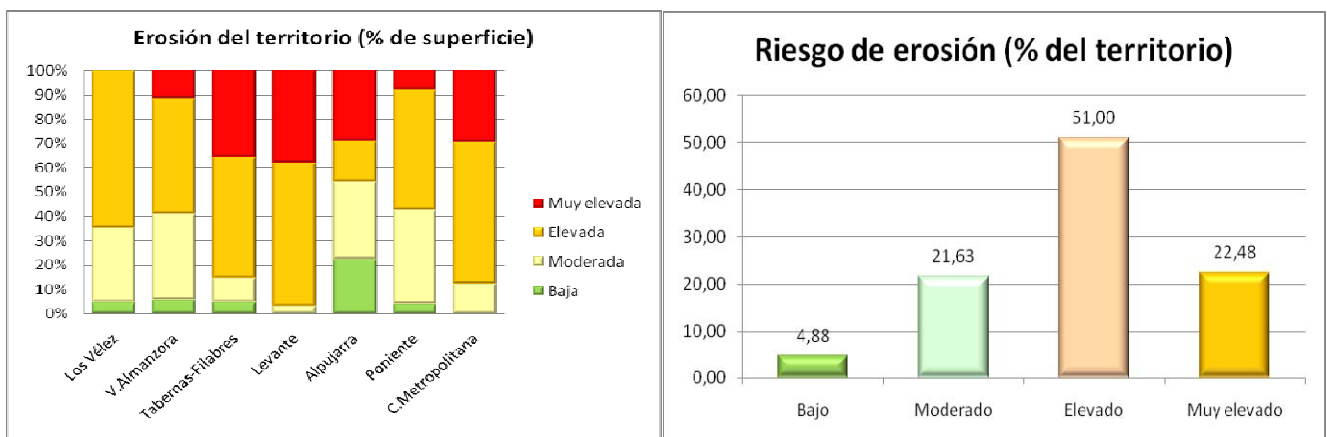


Figura 6. Riesgo de erosión en la provincia de Almería, por comarcas (izquierda) y en el conjunto de la provincia (derecha).

### 3. LA CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS HACIA UNA BIODIVERSIDAD SOSTENIBLE

Las políticas de protección de los espacios naturales están diseñadas en última instancia para preservar la diversidad biológica, o biodiversidad. Este es un concepto difícil de definir a pesar de que su uso está muy extendido entre la comunidad científica y no científica. La dificultad de su definición radica en la amplitud de su contenido que, de manera intuitiva, incluye a toda la “variedad de vida”, algo tan abstracto que se hace incomprensible. En una primera aproximación la biodiversidad en una área determinada podría ser equiparada al número de especies, tal y como es la idea más generalizada e intuitiva, pero esto no sería más que una parte de la “variedad de vida” que no expresaría adecuadamente la verdadera biodiversidad. Se han propuesto distintos niveles de biodiversidad, en un intento de ordenar los conceptos y, así, proveer de utilidad al término. Los más habituales son los de diversidad genética, diversidad taxonómica, y diversidad de comunidades, es decir, que la biodiversidad se manifiesta a escala de genes, de poblaciones, de asociaciones de organismos, de comunidades y de ecosistemas. Como se desprende de esto, la biodiversidad incluye no sólo a la diversidad que es producto de la existencia de distintas especies, sino también la que deriva de las diferencias genéticas entre individuos de una misma especie y de la variabilidad en las interacciones bióticas que ocurren entre los individuos de iguales o de distintas especies.

La biodiversidad entendida así está condicionada por multitud de factores actuando conjuntamente. Por tanto, para comprender el sentido de la biodiversidad y de sus patrones de variación es necesario el concurso de un contexto. A este respecto, la biodiversidad es creada y mantenida por múltiples factores abióticos y bióticos, como la altitud, la latitud, la productividad, la variabilidad climática, la edad del ecosistema, la depredación, la competencia entre organismos, la heterogeneidad espacial o estructural creada por los organismos, o el estadio de la sucesión en las comunidades, que son responsables de los cambios en las relaciones entre los organismos y, por lo tanto, en la biodiversidad. Otros procesos que actúan a escalas espaciales y temporales mayores, como los procesos de especiación-extinción o dispersión, desempeñan sin duda un papel fundamental en la magnitud de la biodiversidad a escala geográfica, por lo que su cuantificación es sumamente compleja. Pero incluso la diversidad local y sus variaciones son difíciles de cuantificar, por cuanto que dependen de una manera bastante compleja de la biodiversidad regional.

La biodiversidad está sujeta de manera natural a fluctuaciones en las que, ocasionalmente, ocurren pérdidas masivas de especies y consiguientes descensos de biodiversidad, habiéndose observado que en algunos millones de años la diversidad biológica alcanza de nuevo los niveles antiguos. Sin embargo, la biodiversidad actual se enfrenta con una crisis sin precedentes que puede tornarse irreversible dada la enorme pérdida de especies que constantemente se está produciendo por la presión de las poblaciones humanas. Actualmente la pérdida de especies está acelerada, quizás en dos o tres grados de magnitud respecto a la tasa natural de extinción de especies, algo que viene ocurriendo desde que la actividad humana transforma los hábitats, a partir de la aparición de las primeras civilizaciones agrícolas, hace unos 10.000 años, pero el ritmo de pérdida de biodiversidad se ha acelerado sobre todo desde la revolución industrial. Consecuentemente, a lo largo de los últimos siglos, y principalmente en la segunda mitad del siglo XX, multitud de hábitats en todas las áreas del planeta se han visto drásticamente afectados por la actividad humana, hasta el punto de que muchos de ellos se han perdido completamente. En conjunto, algunos autores estiman que la masiva antropización del planeta ha ocasionado que cifras próximas al 95% de los ambientes terrestres del planeta hayan sido transformados. Debe considerarse, además de otros factores como la polución, la sobreexplotación de recursos o la introducción de especies exóticas, que una de las causas principales de pérdida de biodiversidad es la fragmentación y la destrucción del hábitat. La fragmentación y posterior aislamiento de los parches de hábitat generados por causas humanas ocasionan una separación de las poblaciones, corriéndose de este modo el riesgo de que se pierdan las conexiones entre los distintos parches. Por supuesto la magnitud del problema puede variar según sea el grado de fragmentación, de modo que sus efectos perniciosos para la biodiversidad pueden depender de parámetros tales como la superficie de los parches o la conectividad de esos parches con otros, pero en cualquier caso esos efectos son difícilmente mensurables por cuanto que por lo general no han de ser de la misma magnitud cualitativa

ni cuantitativa para los distintos organismos implicados, cobrando importancia factores tales como la percepción que los organismos tengan de los recursos parcheados, la capacidad de movimientos de los organismos para atravesar las zonas menos adecuadas para llegar a los parches y, en general, otras capacidades que resultan en que las distintas especies, aun de grupos más o menos próximos, respondan de maneras muy diferentes a la fragmentación del hábitat. Aunque determinadas especies podrían mantener poblaciones viables en el estado de metapoblaciones ocupando parches relativamente separados, la consecuencia de la fragmentación más generalmente esperable es la de que la biodiversidad se reduzca por la inviabilidad de las poblaciones en fragmentos de hábitat progresivamente menores y aislados. Degradación y fragmentación son fenómenos íntimamente relacionados con la presión demográfica de las poblaciones humanas, que necesitan cada vez más espacio.

La conservación de una biodiversidad que disminuye se enfrenta con graves problemas. El primero de ellos estriba en que, puesto que no conocemos la magnitud de la biodiversidad actual, es imposible asegurar cuántas especies están desapareciendo ni a qué ritmo lo hacen, y sólo se puede trabajar con estimas de las tasas de extinción. El segundo problema, íntimamente relacionado con el anterior, es que puesto que no conocemos la situación exacta de la pérdida de biodiversidad, es difícil establecer la estrategia adecuada para frenarla. Con base en la información de la que se dispone actualmente, dos tipos de estrategias, cualitativamente distintas, han sido propuestos habitualmente para detener la pérdida de la biodiversidad: preservar especies concretas, o preservar las comunidades al completo.

La estrategia de designar especies concretas que sirvan como blanco específico de protección se ha basado en la elección de algunas especies para las que se designaba un estatus especial que favoreciera su preservación. De manera secundaria, sin embargo, es posible que la protección del hábitat de una especie concreta genere mecanismos de protección indirectos de todas las demás especies cuyos requerimientos quedan englobados por los de la primera, actuando de esta manera como “especies paraguas”. De hecho, buena parte de las áreas naturales protegidas han sido designadas gracias a la existencia en ellas de algunas de esas especies concretas que se deseaba proteger. Las razones muchas veces subjetivas sobre qué especie merece protección, unidas a los costos económicos de tal estrategia, y a que en muchos casos el concepto de especie paraguas no se corresponde con los resultados reales, ocasionan que la protección de especies concretas no sea un medio ideal por sí mismo para la protección de la biodiversidad, sino que la protección de los ecosistemas y las comunidades al completo se vean como la solución óptima.

Esta es la estrategia más habitual en España, y por lo tanto en Almería, en la que la protección de los ecosistemas bajo diferentes figuras legales es la estrategia para preservar de una manera sostenible la biodiversidad animal y vegetal. La elección de los hábitats a proteger siempre ha generado un intenso debate sobre el diseño de las áreas naturales que se pretende preservar. Aspectos tales como el tamaño, forma y número óptimos de los espacios naturales protegidos, han generado la cuestión (aún no resuelta) de qué es mejor, diseñar reservas grandes y únicas, o bien varias reservas pequeñas y más o menos próximas (el llamado debate SLOSS: “*single large or several small*”). La primera estrategia ofrece a su favor la posibilidad de conservar en su seno la mayor parte de las poblaciones de baja densidad, mientras que la segunda teóricamente puede contribuir a la protección de más tipos de hábitats e incluir a más poblaciones de especies raras. En cualquier caso, la designación de espacios naturales protegidos es a veces un proceso sujeto a razones subjetivas de la misma naturaleza que las expuestas más arriba para la protección de especies, según las cuales determinados ecosistemas son más proclives a verse dotados de figuras de protección que otros, menos emblemáticos para la sociedad o de menor valor “político”. Sean cualesquiera que sean las razones de la designación de reservas naturales, el resultado es que todavía son alarmantemente insuficientes: actualmente algo menos del 6% de toda la superficie terrestre se encuentra bajo alguna figura de protección, y las perspectivas más optimistas sitúan esta proporción en un 10% como máximo en el futuro. La provincia de Almería no está muy alejada de estas cifras, como veremos más adelante, quedando por tanto una significativa parte de la biodiversidad potencialmente amenazada por la actividad humana.



La política de conservación de los espacios naturales en Andalucía, y por lo tanto en Almería, ha estado basada en el diseño de una red de espacios naturales protegidos que combina espacios singulares y de gran extensión, con una red de espacios más pequeños que, en conjunto, pretenden permitir una complejidad estructural capaz de acomodar a una biodiversidad alta y permitir sus fluctuaciones naturales. El resultado actual es una combinación de espacios naturales bajo diferentes categorías, de diferente tamaño y con diferentes características distintivas, que intentan abarcar la complejidad de la provincia en una red de espacios naturales que se pretende estén relativamente comunicados entre sí.

#### 4. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLES

A continuación se ofrece el marco legislativo y normativo que rige en la provincia de Almería en cuanto a la protección de los espacios naturales, tanto en los ámbitos internacionales, como en el nacional y autonómico.

##### Internacional y Europea

- Convenio de Diversidad Biológica, de 5 de junio de 1992, de Río de Janeiro.
- Convenio de RAMSAR (Irán), de 2 de febrero de 1971, relativo a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como hábitat de Aves Acuáticas.
- Programa UNESCO Hombre y Biosfera; Reservas de la Biosfera 1968.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.
- Directiva 90/313/CEE del Consejo, sobre el derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente.
- Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril, relativa a la conservación de aves silvestres. Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
- Convenio de Berna, de 19 de septiembre de 1979, relativo a la conservación de la vida silvestre y del Medio Natural en Europa.

- Real Decreto 1760/1998, de 31 de julio, por el que se determina la composición y funcionamiento del Consejo de la Red de Parques Nacionales, de las Comisiones Mixtas de Gestión de dichos parques y de sus Patronatos.
- Real Decreto 940/1999, de 4 de junio, por el que se aprueba el Reglamento sobre la determinación y concesión de subvenciones públicas estatales en las áreas de influencia socioeconómica de los Parques Nacionales.
- Real Decreto 1803/1999, de 26 de noviembre, por el que se aprueba el plan director de la red de parques nacionales.
- Real Decreto 1229/2005, de 13 de octubre, por el que se regulan las subvenciones públicas con cargo a los Presupuestos Generales del Estado en las áreas de influencia socioeconómica de los Parques Nacionales.
- Real Decreto 712/2006, de 9 de junio, por el que se amplían las funciones y servicios de la Administración del Estado traspasados a la Comunidad Autónoma de Andalucía, en materia de Conservación de la Naturaleza (Parques Nacionales de Doñana y Sierra Nevada).
- Real Decreto 342/2007, de 9 de marzo, por el que se regula el desarrollo de las funciones del programa MaB, así como el Comité Español del citado programa, en el organismo autónomo Parques Nacionales.

##### Nacional

- Ley 38/1995, de 12 de diciembre, sobre el derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.
- Real Decreto 1193/1998, por el que se modifica el RD 1997/1995.
- Real Decreto 1538/1996, de 21 de junio, por el que se precisan las competencias del Ministerio de Medio Ambiente en materia de conservación de la naturaleza y parques nacionales.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y mediante la conservación de la fauna y flora silvestres.
- Ley 3/1999, de 11 de enero, por la que se crea el Parque Nacional de Sierra Nevada.
- LEY 5/2007, de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales.

##### Autonómica

- Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.
- Ley 2/1995, de 1 de junio, sobre modificación de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- Ley 6/1996, de 18 de julio, relativa a la modificación del artículo 20 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos.
- Ley 3/2003, de 25 de junio, de declaración del Paraje Natural de Alborán



- Decreto 250/2003, de 9 de septiembre, por el que se declaran determinados Monumentos Naturales de Andalucía.
- Decreto 225/1999, de 9 de noviembre, de regulación y desarrollo de la figura de Monumento Natural de Andalucía.
- Decreto 213/1999, de 13 de octubre, por el que se crea el Comité de Reservas de la Biosfera de Andalucía.
- Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 239/1997, de 15 de octubre, por el que se regula la constitución, composición y funciones de las Juntas Rectoras de los Parques Naturales.
- Decreto 157/1987, de 3 de junio, por el que se establecen la composición y régimen jurídico de la Juntas Consultivas de las Reservas Nacionales de Caza de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 236/1987, de 30 de septiembre, por el que se declara el Parque Natural de la Sierra de María.
- Decreto 314/1987, de 23 de diciembre, de declaración del Parque Natural del Cabo de Gata-Níjar.
- Decreto 64/1994, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Sierra Nevada.
- Decreto 78/1994, de 5 de abril, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Sierra María- Los Vélez.
- Decreto 418/1994, de 25 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar.
- Decreto 239/1997, de 15 de octubre, por el que se regula la constitución, composición y funciones de las Juntas Rectoras de los Parques Naturales.
- Decreto 225/1999, de 9 de noviembre, de regulación y desarrollo de la figura de Monumento Natural de Andalucía.
- Decreto 73/2000, de 21 de febrero, sobre prórroga de la vigencia y formulación de determinados Planes Rectores de Uso y Gestión de Parques Naturales.
- Decreto 242/2000, de 23 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Albufera de Adra.
- Decreto 226/2001, de 2 de octubre, por el que se declaran determinados Monumentos Naturales de Andalucía
- Decreto 95/2003, de 8 de abril, por el que se regula la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y su Registro
- Decreto 250/2003, de 9 de septiembre, por el que se declaran determinados Monumentos Naturales de Andalucía
- Decreto 201/2001, de 11 de septiembre, sobre autorizaciones para la instalación, modificación o reforma de las infraestructuras de telecomunicaciones en parques y parajes naturales y en montes públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 213/1999, de 13 de octubre, por el que se crea el Comité de Reservas de la Biosfera de Andalucía.
- Decreto 27/2003, de 11 de febrero, por el que se crea el Comité de Asesoramiento de la Marca de Producto Parque Natural de Andalucía
- Decreto 191/2005, de 6 de septiembre, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierra María-Los Vélez.
- Decreto 137/2006, de 4 de julio, por el que se asignan a la Consejería los medios traspasados por la Administración General del Estado a la Comunidad Autónoma por Real Decreto 712/2006, de 9 de junio, por el que se amplían las funciones y servicios de la Administración del Estado traspasados a la Comunidad Autónoma de Andalucía, en materia de conservación de la naturaleza (Parques Nacionales de Doñana y Sierra Nevada)
- Decreto 210/2006, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra María-Los Vélez.
- Decreto 24/2007, de 30 de enero, por el que se declara el Espacio Natural de Sierra Nevada y se regulan los órganos de gestión y participación de los Espacios Naturales de Doñana y de Sierra Nevada.
- Orden de 8 de septiembre de 1998, por la que se establece una reserva marina y una reserva de pesca en el entorno de la isla de Alborán y se regula el ejercicio de la pesca en los caladeros adyacentes.
- Orden de 6 de junio de 2001 por la que se modifica la Orden de 8 de septiembre de 1998, por la que se establece una reserva marina y una reserva de pesca en el entorno de la isla de Alborán y se regula el ejercicio de la pesca en los caladeros adyacentes.
- Orden de 12 de julio de 2001 por la que se crea el Comité Científico especializado de Parques Nacionales.
- Acuerdo de 21 de junio de 2007, de la Comisión Bilateral de Cooperación Administración general del Estado-Comunidad Autónoma de Andalucía en relación con la Ley del Estado 5/2007, de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales
- Conflicto positivo de competencia número 2446/1999, planteado por el Gobierno de la Nación frente al Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Andalucía, contra el Acuerdo de dicho Consejo por el que se aprueba la formulación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Isla de Alborán.
- Conflicto positivo de competencia número 6904-2002, promovido por Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía en relación con una Resolución de 31 de julio de 2002 de la Presidencia del Organismo Autónomo Parques Nacionales
- Orden de 22 de abril de 1992, por la que se regula la concesión de ayudas a actividades privadas en materia de conservación de la naturaleza en Espacios Naturales Protegidos.
- Orden de 19 de diciembre de 1997, por la que se reconoce, califica y dispone la inscripción en el registro de Fundaciones Privadas de carácter cultural y artístico, Asociaciones y Entidades

- Análogas de Andalucía de la Fundación Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.
- Orden de 26 de octubre de 1998, por la que se encarga a la Empresa de Gestión medio Ambiental S.A. (EGMASA), la gestión de la red de equipamientos del uso público y servicios asociados de los espacios naturales de Andalucía.
- Orden de 23 de noviembre de 1998, por la que se aprueba el Reglamento tipo de Régimen Interior de las Juntas Rectoras de los Parques Naturales de Andalucía.
- Orden de 2 de diciembre de 1998, por la que se establecen normas y prescripciones para la señalización en los espacios naturales protegidos de Andalucía, en general y del uso público en ellos, en particular.
- Orden conjunta de 6 de abril de 1999, de las Consejerías de Agricultura y Pesca y de Medio Ambiente, por la que se establece un régimen de ayudas para fomentar en determinados humedales y de sus áreas de influencia y en las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs), así como en sus áreas de influencia, el empleo de métodos de producción agraria compatibles con las exigencias de la protección del medio ambiente y la conservación del espacio natural.
- Orden conjunta de 6 de abril de 1999, de las Consejerías de Agricultura y Pesca y de Medio Ambiente, por la que se establece un régimen de ayudas para fomentar en las dehesas andaluzas el empleo de métodos de producción agraria compatibles con las exigencias de la protección del medio ambiente y la conservación del espacio natural.
- Orden de 31 de mayo de 2000, declaración del Parque Periurbano Castala en Berja (Almería).
- Orden de 1 de agosto de 2001, por la que se regula el régimen jurídico y el procedimiento de concesión de licencia de uso de la marca Parque Natural de Andalucía.
- Orden de 15 de diciembre de 2004, por la que se regula el Régimen Jurídico y el Procedimiento de Concesión de Licencia de Uso de la marca Parque Natural de Andalucía
- Orden de 25 de mayo de 2005, por la que se aprueban las Medidas para la Ordenación y Gestión de la Zona de Especial Protección de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) Paraje Natural de Alborán
- Orden de 6 de junio de 2005, por la que se aprueba el Manual de Señalización en Espacios Naturales de Andalucía
- Orden de 19 de septiembre de 2005, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones relativas a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (Convocatoria 2005).
- Orden de 2 de noviembre de 2005, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de subvenciones en las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Doñana y del Parque Nacional de Sierra Nevada y se convocan para el año 2005.
- Orden de 15 de marzo de 2006, por la que se modifica el Anexo II de la de 26 de octubre de 1998, por la que se encarga a la empresa de Gestión Medio Ambiental, S.A. (EGMASA), la gestión de la red de equipamientos de uso público y servicios asociados en los Espacios Naturales de Andalucía.
- Orden de 5 de junio de 2006, por la que se amplía el plazo para resolver y notificar la resolución que pone fin al procedimiento para la concesión de subvenciones en las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Doñana y del Parque Nacional de Sierra Nevada convocadas por la Orden que se cita.
- Orden de 4 de octubre de 2007, por la que se convocan subvenciones en las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Doñana y del Parque Nacional de Sierra Nevada para el año 2007, al amparo de la Orden que se cita

## 5. LA PROTECCIÓN DEL TERRITORIO EN LA PROVINCIA DE ALMERÍA

La provincia de Almería es especialmente diversa en ecosistemas y paisajes, y por ende, en biodiversidad, algo común a todo el sureste ibérico, en el que su posición geográfica y su historia geológica ha condicionado un paisaje variado en lo físico y en lo biológico. Desde las altas montañas de los sistemas penibéticos, hasta las zonas desérticas o subdesérticas del interior, pasando por las altitudes medias de monte mediterráneo, los escasos aunque interesantes humedales, y la riqueza de su litoral la mayoría de los ecosistemas más característicos del paisaje almeriense tienen representación en la red de espacios protegidos de la provincia.

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (**RENPA**) incluye a todos los espacios naturales protegidos con alguna de las categorías que se describen a continuación, y de los que en la provincia de Almería existen un Parque Nacional, 3 Parques Naturales, 1 Parque Periurbano, 5 Parajes Naturales, 2 Reservas Naturales y 5 Monumentos Naturales, que abarcan más de 292.000 hectáreas.

- Los **Parques Nacionales** son espacios naturales de alto valor ecológico y cultural, poco transformados por la explotación o actividad humana que, en razón de la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna, de su geología o de sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, culturales, educativos y científicos destacados cuya conservación merece una atención

preferente y se declara de interés general del Estado. La declaración de un espacio como Parque Nacional se hace por Ley de las Cortes Generales.

- Los **Parques Naturales** son áreas naturales, poco transformadas por la explotación u ocupación humana que, en razón de la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente. La declaración de un espacio como Parque Natural se hace por Decreto del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía
- Son **Parajes Naturales** aquellos espacios que se declaren como tales por Ley del Parlamento de Andalucía, en atención a las excepcionales exigencias cualificadoras de sus singulares valores, y con la finalidad de atender a la conservación de su flora, fauna, constitución geomorfológica, especial belleza u otros componentes de muy destacado rango natural.
- Se entiende por **Parques Periurbanos** aquellos espacios naturales situados en las proximidades de un núcleo urbano, hayan sido o no creados por el hombre, que sean declarados como tales con el fin de adecuar su utilización a las necesidades recreativas de las poblaciones en función de las cuales se declara
- Los **Monumentos Naturales** son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de una protección especial
- Los **Paisajes Protegidos** son aquellos lugares concretos del medio natural que, por sus valores estéticos y culturales, son merecedores de una protección especial.
- Las **Reservas Naturales** son espacios naturales, cuya creación tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad merecen una valoración especial.
- Las **Reservas Naturales Concertadas** son predios que sin reunir las requisitos objetivos que caracterizan a las demás figuras legales de protección de ámbito estatal o autonómico, merezcan una singular protección y sus propietarios soliciten de la Consejería de Medio Ambiente la aplicación en los mismos de un régimen de protección concertado.
- Los **sitios Ramsar** son humedales que cumplen alguno de los Criterios de Importancia Internacional que han sido desarrollados por el Convenio de Ramsar, tratado intergubernamental que proporciona el marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.

Los espacios naturales protegidos e incluidos en la red RENPA en Almería se distribuyen geográficamente según se muestra en la figura siguiente.

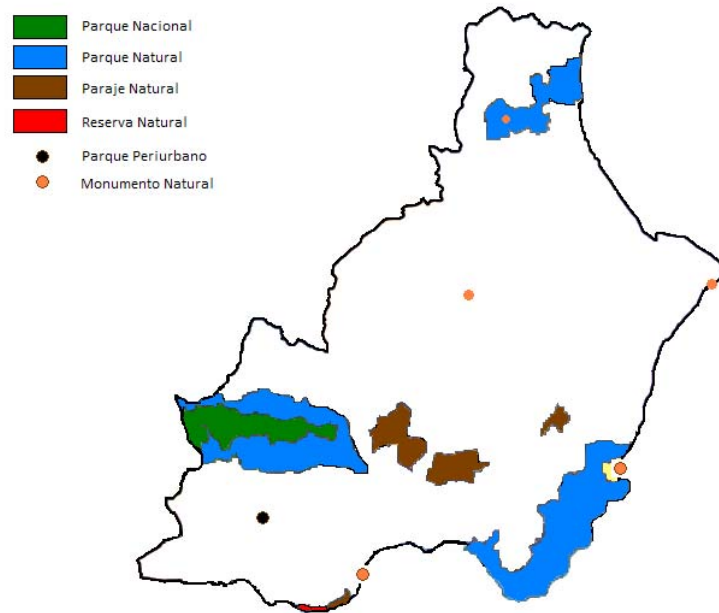


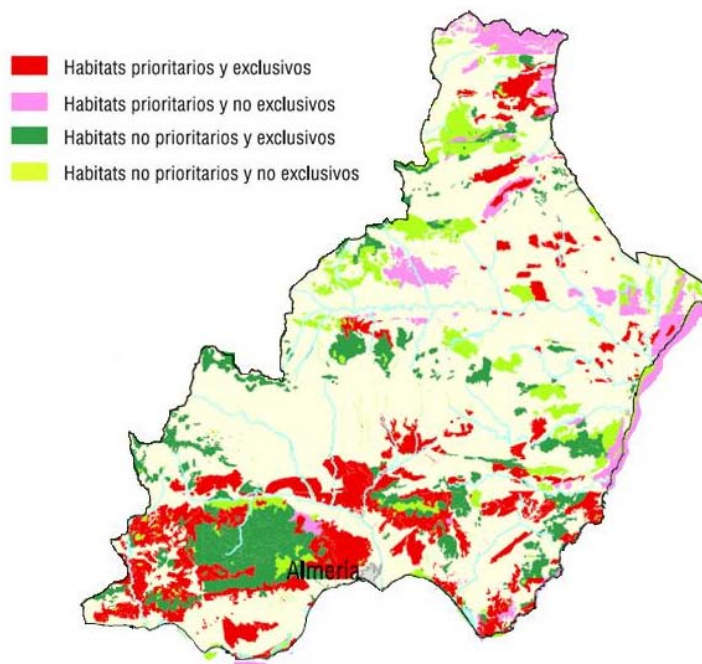
Figura 7. Representación gráfica de la distribución de espacios naturales protegidos e incluidos en la red RENPA.

Las figuras legales de protección antes mencionadas se complementan con la figura legal denominada "Zonas de Importancia Comunitaria" (ZIC)" de acuerdo con la modificación del artículo 2 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, producida mediante el artículo 121 de la Ley 18/2003, de 29 de diciembre. Esta nueva figura legal corresponde a todos los espacios naturales protegidos que integran la red ecológica europea "Natura 2000" en Andalucía, comprendiendo, por tanto, las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y las Zonas Especiales de Conservación (ZEC).

- Las zonas de especial protección para las aves (**ZEPA**) son los espacios delimitados para el establecimiento de medidas de conservación especiales con el fin de asegurar la supervivencia y la reproducción de las especies de aves, incluidas las migratorias.
- Las zonas especiales de conservación (**ZEC**) son los espacios delimitados para garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales de interés comunitario y de los hábitats de las especies de interés comunitario, establecidos de acuerdo con la normativa comunitaria.

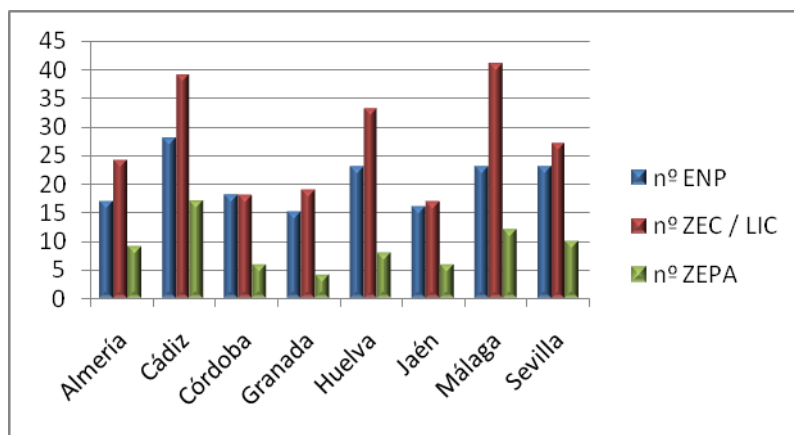
La selección de un área como LIC debe hacerse tanto por la presencia de hábitats naturales como de taxones de fauna y flora, ya que en ambos casos se debe asegurar, en el conjunto del territorio, su conservación favorable. La Comunidad Autónoma Andaluza ha llevado a cabo una evaluación del territorio que se ha fundamentado en el análisis en conjunto de hábitats y especies, para cada uno de los cuales se ha utilizado un índice de interés que unifica la calidad general del hábitat natural o especie con el valor del estado de conservación de ese hábitat en un lugar concreto del territorio. El resultado de la evaluación fue la clasificación del territorio en función de la prioridad del hábitat y su carácter exclusivo o no en Andalucía, lo que se resume en la figura siguiente para la provincia de Almería.

En concreto la provincia de Almería alberga numerosas zonas catalogadas como hábitats prioritarios, algunos de ellos exclusivos en la Comunidad Autónoma.



**Figura 8.** Espacios naturales de interés en la provincia de Almería. Fuente: Consejería de Medio Ambiente

La figura siguiente muestra el número de espacios naturales protegidos mediante alguna figura de protección en la provincia de Almería en comparación con el resto de provincias andaluzas.

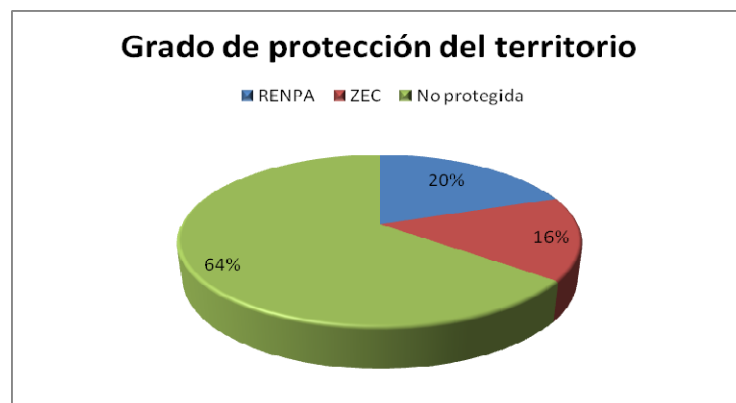


**Figura 9.** Espacios naturales protegidos en la provincia de Almería de acuerdo con su clasificación

El total de superficie protegida en la provincia de Almería que está incluida en la RENPA supone aproximadamente el 19,75% del territorio, mientras que la superficie no incluida en RENPA pero calificada como ZEC es de algo más del . El conjunto de espacios con alguna figura de protección, incluida ZEC, es de aproximadamente el 16%, con lo que resulta que aproximadamente el 35,48% del territorio de la provincia está contemplado bajo alguna figura de protección.

Figura de protección	Figura de protección	Superficie (ha)
Parque Nacional	Sierra Nevada	15.232,95
Parque Natural	Sierra Nevada	37.404,05
Parque Natural	Cabo de Gata-Níjar	45.663
Parque Natural	Sierra María-Los Vélez	22.562
Parque Periurbano	Castala	14
Paraje Natural	Alborán	26.457
Paraje Natural	Desierto de Tabernas	11.625
Paraje Natural	Karst en Yesos de Sorbas	2.375
Paraje Natural	Punta Entinas-Sabinar	1.960
Paraje Natural	Sierra Alhamilla	8.500
Reserva Natural	Albufera de Adra	131
Reserva Natural	Punta Entinas-Sabinar	785
Monumento Natural	Arrecife Barrera de Posidonia	108
Monumento Natural	Islote de San Andrés	7
Monumento Natural	Isla de Terreros e Isla Negra	1,70
Monumento Natural	Piedra Lobera	207,10
Monumento Natural	Sabina Albar	0,20
ZIC	Artos de El Ejido	135,27
ZIC	Calares de la Sierra de los Filabres	6.630,41
ZIC	La Serreta del Cabo de Gata	595,32
ZIC	Rambla de Arejos	2,10
ZIC	Ramblas de Gérgal, Tabernas y S. de S <sup>a</sup> Alhamilla	22.498,70
ZIC	Río Adra	91,22
ZIC	Río Antas	23,08
ZIC	Sierra de Cabrera y Bédar	33.578,62
ZIC	Sierra del Alto de Almagro	6.239,60
ZIC	Sierra del Oso	12.017,49
ZIC	Sierra Almagrera, de los Pinos y El Aguilón	5.886,28
ZIC	Sierra de Gádor y Enix	50.144,05
<b>TOTAL ESPACIOS PROTEGIDOS</b>		<b>310.875,14</b>

**Tabla 2.** Listado de espacios naturales protegidos en la provincia de Almería. Fuente: Consejería de Medio Ambiente 2008, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino



**Figura 10.** Porcentaje de la provincia de Almería con alguna figura de protección

## 6. DESCRIPCIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE LA PROVINCIA DE ALMERÍA

### 6.1. Parques Nacionales y Naturales

#### 6.1.1. Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada.

El espacio protegido de Sierra Nevada se encuentra entre las provincias de Granada y Almería, en la Cordillera Penibética. Contiene un gran número de municipios, un total de 60 entre ambas provincias. Incluye una parte considerada Parque Nacional en las zonas más altas de la sierra, y una amplia zona más baja que constituye el Parque Natural de Sierra Nevada.

En conjunto se trata de uno de los espacios naturales protegidos más extensos de Andalucía, pues cuenta con una superficie de 171.829 hectáreas de las que 85.621 están enclavadas en la provincia de Almería. Constituye uno de los macizos montañosos de mayor altitud de toda Europa Occidental después de Los Alpes y es el techo de la Península Ibérica pues tiene los dos picos más altos, el Mulhacén (3.482 m.) y el Veleta (3.398 m.), además más de veinte picos superan la cota de los 3.000 m.

La diferencia altitudinal con la consiguiente variación de las condiciones climatológicas, su historia geológica y su estratégica situación geográfica hacen que este Parque posea una enorme riqueza botánica; en el área con mayor concentración de endemismos del continente europeo.

La inmensa riqueza natural y cultural, así como la espectacularidad de sus paisajes y pueblos de alta montaña, convierten a este enclave en una de las áreas de mayor interés para el visitante.

#### Datos básicos

- **Provincia:** Granada y Almería
- **Localización geográfica:** Sureste de Granada y parte occidental de la provincia de Granada.
- **Coordenadas:** 37º 4'N; 3º 7' O
- **Fecha de declaración:** 1989 (Parque Natural), 1998 (Parque Nacional)
- **Superficie:** 171.829 ha (85.621 P. Natural; 86.208 P. Natural y P. Nacional)
- **Altitud:** 800- 3.482 m. (Pico Mulhacén)
- **Datos climáticos:**
  - Temperatura: -25ºC (mínima invernal), 35ºC (máxima estival)
  - Precipitación media anual: 1.200 mm.
- **Principales formaciones:** Roca desnuda y canchales, pastos alpinos (borreguiles), bosques de quercíneas, bosques de pino silvestres
- **Municipios en la provincia de Almería:** Abla, Abrucena, Alboloduy, Alsodux, Bayárcal, Beires, Canjáyar, Fiñana, Fondón, Las Tres Villas, Láujar de Andarax, Nacimiento, Ohanes, Paterna del Río, Rágol (estos con territorio tanto en el Parque Nacional como en el Parque Natural), Alhabia, Almócita, Bentarique, Íllar, Instinción, Padules, Santa Cruz y Terque (estos últimos con territorio sólo en el Parque Natural).
- **Otras figuras de protección:** Reserva de la Biosfera (1986); Zona de Especial Protección para las Aves [ZEPA (2002)]

#### 6.1.2. Parque Natural Sierra María - Los Vélez.

Se encuentra situado en el extremo oriental andaluz del Sistema Bético. La sierra presenta una estructura masiva y alargada que se levanta como una isla, constituyendo una de las zonas boscosas de altísimo interés, por el contraste que ofrece con el entorno inmediato de la provincia.

Rodeado de la aridez propia del paisaje almeriense, el parque destaca por su paisaje en el que llaman la atención sus agrestes cumbres cubiertas por la nieve en invierno. Son destacables los yacimientos arqueológicos del Paleolítico y Neolítico y las pinturas rupestres que se encuentran en el parque.



El parque tiene una superficie de 22.562 ha distribuidas entre 4 municipios (María, Vélez-Blanco, Vélez-Rubio y Chirivel), con una población total aproximada de unos 12.000 habitantes.

#### Resumen de datos básicos

- **Localización: coordenadas:** 37º40' N; 2º10' O
- **Año de declaración:** 1989
- **Superficie:** 22.562 ha
- **Altitud:** Entre 700 y 2.045 m sobre el nivel del mar
- **Datos climáticos:**
  - Precipitación media anual de 400 mm.
  - Temperatura media anual de 11ºC, con mínimas de -18ºC y máximas de 39ºC.
- **Principales formaciones:** Sierra de media y alta montaña; matorral de montaña, pinares, encinares, enebrales y sabinas.
- **Municipios:** María, Vélez-Blanco, Vélez-Rubio y Chirivel.
- **Figuras de protección enclavadas en el espacio:**  
Monumento Natural "Sabina albar" (2003). Chirivel
- **Otras figuras de protección que recaen sobre el espacio:**  
Zona de Especial Protección para las Aves [ZEPA (2002)]

#### 6.1.3. Parque Natural Cabo de Gata-Níjar

El Parque Natural Cabo de Gata-Níjar es uno de los espacios naturales más áridos de toda Europa. Debido a sus condiciones climáticas, su posición geográfica y su origen geológico, habitan en el parque especies, tanto de flora como de fauna, realmente singulares y perfectamente adaptadas al medio.

Es el único espacio natural protegido de Andalucía marítimo-terrestre, en su superficie está incluida una milla marítima entorno a su costa, que supone 12.200 ha de medio marino protegidas. Contiene tres términos municipales dentro de sus límites, con una población superior a los 100.000 habitantes. Posee áreas montañosas de origen volcánico, a veces tan próximas a la costa que forma acantilados de gran espectacularidad entre playas de blancas arenas. Los nombres que reciben muchas de ellas son reflejo de la multitud de hechos históricos que han acontecido en el devenir de los siglos: la Playa de los Muertos, de los Genoveses...

#### Datos básicos

- **Localización geográfica:** Extremo suroriental de la provincia de Almería
- **Coordenadas:** 36º 51' N; 2º 6' O;
- **Fecha de declaración:** 1987
- **Superficie:** 45.663 ha de las que 12.200 son marinas
- **Altitud:** 0-491 m. (Pico del Fraile)
- **Datos climáticos:**
  - Temperatura anual media: 18º C
  - Precipitación anual media: 200 mm.
- **Principales formaciones:** Sierra de origen volcánico; salinas; playas; fondos marinos.
- **Municipios:** Almería, Carboneras y Níjar.
- **Otras figuras de protección:**  
Zona de Especial Protección para las Aves [ZEPA (1989)]; Humedal de Importancia Internacional [RAMSAR (1989) Las Salinas del Cabo de Gata]; Reserva de la Biosfera (1997); Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo [ZEPIM (2001)]

## 6.2. Parques Periurbanos

### 6.2.1. Parque Periurbano de Castala

El Parque Periurbano Castala se ubica en las estribaciones de la vertiente sur de la Sierra de Gádor, en el término municipal de Berja. Es un monte de unas 14 hectáreas, de titularidad de la Comunidad Autónoma de Andalucía, antiguo vivero del Patrimonio Forestal del Estado, que ha sido utilizado desde el año 1977 con fines recreativos por los habitantes de los núcleos urbanos del Poniente almeriense y de la propia capital. La mayor parte de la finca se encuentra repoblada desde 1941 con pino carrasco, en tanto que la vegetación arbustiva está compuesta por especies basófilas propias del piso termomediterráneo, destacando la presencia de aulagas, bolinas, atochas, romeros y durillos. Se declaró el día 31 de mayo de 2000.

## 6.3. Parajes Naturales

### 6.3.1. Paraje Natural Karst en Yesos de Sorbas. Información práctica

En el centro-oriental de la provincia de Almería, se encuentra ubicado el Paraje Natural de Karst en Yesos de Sorbas. Está constituido por 2.375 ha de terreno semidesértico perteneciente al municipio de Sorbas. La acción de las aguas de lluvia sobre los yesos de la depresión de Sorbas ha ido dando lugar al modelado kárstico de este paisaje tan peculiar. Ha originado un entramado de dolinas, cuevas, simas, pasadizos y oquedades, permitiendo contemplar un entorno con formaciones geológicas en yesos, estalactitas y estalagmitas, y donde la acción del hombre ha sido muy reducida.

Este espacio representa el máximo ejemplo de karstificación en yeso del territorio español y uno de los más importantes en el ámbito mundial, albergando el 15% de las cavidades mundiales con desarrollos por encima de los 500 m y la tercera, cuarta y quinta cueva más profundas en yesos.

El río Aguas atraviesa el Paraje a modo de cuchillo dando origen a importantes paredes verticales en el que se desarrollan singulares vegetales como las plantas rupícolas.

### 6.3.2. Paraje Natural de la Isla de Alborán

La isla de Alborán está situada en el centro del Mar de Alborán, a algo menos de 50 millas náuticas de la costa almeriense. De origen volcánico y reducidas dimensiones ( 600 de larga por 280 m en su parte más ancha) en ella y desde el punto de vista florístico es de destacar la presencia de varios endemismos entre los que sobresale *Diploptaxis siettiana*; faunísticamente se han catalogado diversos endemismos, siendo este el único enclave andaluz dónde nidifican la Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). En su extensa plataforma marina confluyen las corrientes de aguas atlánticas que penetran en el Mediterráneo a través del Estrecho de Gibraltar, ello posibilita la aparición de elementos representativos del Atlántico. La comunidad algar constituye extensas praderas de Laminarias en las que aparecen dos especies: *Laminaria ochroleuca* y *Saccorhiza polyschides*. Así mismo son de destacar las formaciones de coral rojo (*Coralium rubrum*).

### 6.3.3. Paraje Natural del Desierto de Tabernas

Es un lugar único en el contexto europeo, desde el punto de vista de su flora y vegetación, pues presenta un elevado número de endemismos exclusivos del área, iberonorteafricanismos y especies rara a escala mundial, que sólo aparecen en este reducido contexto europeo y otros puntos de idéntica caracterización edafoclimática de la vertiente mediterránea norteafricana, junto a asociaciones vegetales endémicas de este territorio.

El Plan Especial de Protección del Medio Físico delimita en su catálogo el Paraje Sobresaliente del Desierto de Gérgal-Tabernas. La ley 2/ 1989 declara como Paraje Natural el Desierto de Tabernas. Las Normas Subsidiarias de Tabernas incorporan los límites del Paraje Natural en sus planos de ordenación. Los municipios de Santa Cruz, Alboloduy y Gérgal se rigen por delimitaciones de suelo urbano,

considerando al Paraje Natural como suelo no urbanizable. En las Normas subsidiarias de Gádor el espacio está contemplado como Suelo no urbanizable de Especial Protección de Interés Forestal, Paisajístico y Ambiental.

Este espacio está declarado como Zona de Especial Protección para Aves (Z.E.P.A) en base al artículo 4 de la Directiva 79/409/CEE

#### **6.3.4. Paraje (y reserva) Natural Punta Entinas – Sabinar**

A nivel florístico esta le viene conferida por el cinturón de dunas que soporta una espléndida comunidad arbustiva constituida por lentiscos y sabinas. La presencia de una extensa lámina de agua da cabida a una rica y diversa ornitocenosis, con gran cantidad de aves acuáticas incluidas en el anexo I de la directiva 79/409 CEE.

El área fue declarada con la aprobación de la Ley 2/89 de la Junta de Andalucía como Paraje Natural (1175 Has) y Reserva Natural (785 Ha). Con posterioridad se declaró por la Comunidad Europea como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

#### **6.3.5. Paraje Natural de Sierra Alhamilla**

Su importancia radica en el índice de naturalidad del espacio, su carácter de "isla" boscosa dentro de un contexto semiárido y alberga de situaciones de ecotonía entre los paisajes vegetales Béticos y Murciano Almerienses, situaciones que hacen de este espacio un importante lugar para que se produzcan fenómenos de especiación. También sobresalen por sus comunidades orníticas entre las que destacan las rapaces en general, tanto las nidificantes como las de paso y dentro de éstas las de preferencia forestal, muy escasas en la provincia. En general su pie de monte es un área de excepcional relevancia para las poblaciones de aves estepáricas, siendo de singular interés su carácter de corredor de soporte de las pequeñas migraciones otoñales-invernales y primaverales-estivales, entre la línea de costa y los ambientes semiáridos interiores, del camachuelo trompetero.

Declarado como Z.E.P.A. según la Directiva de protección para las Aves.

### **6.4. Reservas Naturales**

#### **6.4.1. Reserva Natural de la Albufera de Adra**

La importancia de esta área húmeda le viene conferida fundamentalmente por la presencia de la Malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), de la que es una de las mejores zonas de cría de España. Es importante para el fartet (*Aphanius iberus*). Además, en el humedal crían numerosas anátidas, aves acuáticas y abundantes paseriformes.

En las Normas Subsidiarias del Planeamiento del Término Municipal de Adra se clasifica a las albuferas como "Áreas de Especial Protección". De igual forma, en el Plan de Protección del Medio Físico de la Provincia de Almería, (Consejería de Obras Públicas) se incluye a la localidad en el grupo "Zonas Húmedas Bien Conservadas".

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, tras la aprobación de la Ley 2/89 de 18 de julio de 1989 (B.O.J.A. de 23 de agosto de 1989), declara al paraje como Reserva Natural. Así mismo el espacio se encuentra inscrito en la lista de Humedales de Importancia Internacional desde el 10 de octubre de 1994 (Convenio de Ramsar).

## 6.5. Monumentos Naturales

### 6.5.1. Arrecife Barrera de Posidonia

Entre Roquetas de Mar y Aguadulce se encuentra uno de los escasos arrecifes de Posidonia que aún se conservan en la costa mediterránea, el Monumento Natural Arrecife Barrera de Posidonia. Se trata de un reducto de los antiguos arrecifes que en otros tiempos abundaban en estas costas.

La Posidonia oceánica, contribuye a la fijación de los sedimentos y arenas provenientes de la costa, formando una barrera que evita de manera eficaz la pérdida de superficie de las playas.

Estas formaciones albergan una amplia comunidad de fauna submarina compuesta por peces, camarones, cangrejos y esponjas que encuentran aquí un lugar idóneo para refugiarse, alimentarse y reproducirse. Esta especie es muy exigente respecto a las condiciones ambientales, requiere aguas limpias y oxigenadas en las que no se produzcan cambios bruscos de temperaturas y salinidad y, por supuesto, que no estén contaminadas.

Fue declarado espacio protegido el 23 de Noviembre de 2001.

### 6.5.2. Islote de San Andrés

Por Decreto 250/2003, de 9 de septiembre, el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía declaró la Isla de San Andrés como Monumento Natural. Este islote, ubicado en el municipio de Carboneras, es un islote de origen volcánico muy cercano a tierra firme, entre cuyas características destacan la baja altura y la riqueza de sus fondos marinos, al tiempo que la existencia de una necrópolis hispano-musulmana le imprime un elevado interés patrimonial y cultural. El ámbito del espacio se corresponde con la superficie emergida de la isla y un perímetro exterior acuático de 150 m.

### 6.5.3. Isla de Terreros e Isla Negra

En el litoral de Pulpí, aparece a unos 700 metros de la costa, esta isla. Se trata de una isla de carácter volcánico emergida desde el fondo marino y que es refugio y asentamiento permanente de numerosas especies de aves, que la utilizan como posadero y zona de nidificación. Muy próxima a la Isla de Terreros y tan sólo a unos pocos metros de la costa, aparece Isla Negra. Con un tamaño aproximado que la mitad de su isla vecina, ofrece sin embargo uno de los mejores enclaves reproductores de especies como el paíño común o la pardela cenicienta, aves marinas cuyas poblaciones se hallan en regresión en todo el Mediterráneo.

### 6.5.4. Sabina Albar

Se trata de un ejemplar de *Juniperus thurifera*, único en la provincia de Almería por sus grandes dimensiones y su antigüedad que ha sido estimada entre 600 y 1000 años.

### 6.5.5. Piedra Lobera

Se trata de una escarpada formación caliza de 2 situada en la Sierra de Lúcar. El límite del Monumento Natural viene definido por la cota 1500 metros en torno al vértice de Lúcar (1721 metros de altitud sobre el nivel del mar). Su nombre se debe a que, según la tradición, fue el último refugio del lobo en la provincia. Este hito geográfico y paisajístico alberga un excepcional catálogo florístico, con taxones endémicos y de singular relevancia fitogeográfica y bioclimática.

## **6.6. Otros espacios protegidos**

### **6.6.1. Artos de El Ejido**

La relevancia de este espacio como lugar de interés comunitario radica en la presencia del hábitat 5220 “Matorrales espiniscentes de *Ziziphus lotus*”.

### **6.6.2. Calares de la Sierra de los Filabres**

Se trata de pastizales calizos oromediterráneos, conformados como islotes diferenciados del entorno que incluyen un barranco central de elevada pendiente, con curso de agua intermitente delimitado por farallones rocosos, y abundantes fenómenos kársticos. Presenta igualmente, formaciones residuales de quejigos y pinos negros (*Pinus nigra*), junto a manchas representativas de encinares. Carece de figura de protección de acuerdo con la ley 2/89 de la Junta de Andalucía. Dentro del Plan Especial de Protección del Medio Físico 1988 (Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía) se recoge como zona de Protección Especial.

### **6.6.3. Serreta del Cabo de Gata**

La Serreta es una pequeña alineación montañosa que actúa de límite natural entre el contexto volcánico de la sierra de Cabo de Gata y el ámbito sedimentario de la cuenca de Almería. De excepcional valor geológico representa un hito que propicia la interpretación y análisis de la evolución de la línea de costa. La variedad litológica (materiales volcánicos, calizas, yesos, antiguas playas y rellenos sedimentarios) favorecen un paisaje vegetal, homogéneo desde el punto de vista estético, dada la extensión ocupada por el espartal, si bien de gran diversidad florística asociada a la diversidad de sustratos citada. En la comunidad faunística asociada destacan las aves estepáricas e invertebrados.

El espacio se encuentra clasificado por el Plan Especial de Protección del Medio Físico de la provincia de Almería como Complejo Serrano de Interés ambiental.

### **6.6.4. Rambla de Arejos**

Los rasgos principales del lugar vienen definidos por la descripción en sus clases de hábitats, constituyendo un lugar de importancia comunitaria por sus comunidades de ribera y de saladares

### **6.6.5. Ramblas de Gérgal, Tabernas y sur de la Sierra Alhamilla**

Territorio localizado en el espacio intramontano definido por los relieves de Sierra de Gádor, Sierra Nevada, Sierra de Filabres y Sierra Alhamilla. Tal definición condiciona su régimen pluviométrico, siendo una región de sombra de lluvias sólo puntualmente beneficiada por las precipitaciones otoñales asociadas a los tipos ciclónicos de Levante (fenómenos de gota fría). Los materiales dominantes, margas miocenas y rellenos sedimentarios de muy diverso tipo, contribuyen a acrecentar la aridez climática generando situaciones de desierto edáfico.

La dureza de las condiciones climatoedáficas descritas hacen de este territorio un verdadero laboratorio biológico que ha motivado a lo largo de la historia sobresalientes procesos de especiación. Un elevado número de elementos endémicos entre los que destaca *Euzomodredon bourgeanum* configuran hábitats únicos en el continente europeo, formadores de un paisaje singular en el que las formas erosivas asociadas a los procesos de escorrentía tienen especial relevancia.

Los cauces de drenaje que por este territorio discurren actúan como verdaderas vías de comunicación biótica y resultan albergar de los escasos y salobres afloramientos hídricos que en este contexto desértico se dan. El efecto oasis determinado por dichos afloramientos adquieren una relevancia paisajística indudable y es soporte histórico de una comunidad faunística perfectamente adaptada en la que pequeños mamíferos, reptiles, aves estepáricas e invertebrados resultan protagonistas.

El Plan General de Ordenación Urbana de Almería clasifica el piedemonte de Sierra Alhamilla como suelo no urbanizable de protección cautelar, debido a que este espacio forma parte del estudio que se está realizando para la propuesta de los límites del futuro Parque Nacional de los Subdesiertos de Almería;

así mismo las Normas Subsidiarias del ayuntamiento de Tabernas clasifican la franja de terreno que une los Parajes Naturales del Desierto de Tabernas y Sierra Alhamilla como suelo no urbanizable de especial protección; el resto del territorio carece de protección alguna.

#### **6.6.6. Río Adra**

Los rasgos principales del lugar vienen definidos por la descripción en sus clases de hábitats, que lo convierten en un espacio indispensable para asegurar la viabilidad del fartet (*Aphanius iberus*) en Andalucía.

#### **6.6.7. Río Antas**

Los rasgos principales del lugar vienen definidos por la descripción en sus clases de hábitats, que lo convierten en lugar de interés comunitario por ser un espacio de vegetación de ribera muy bien conservada

#### **6.6.8. Sierra de Cabrera y Bédar**

Desde el punto de vista florístico su importancia radica en ser una de las zonas de mayor diversidad (el catálogo florístico está por encima de las 1000 especies) de la Península Ibérica tras el macizo de Sierra Nevada y, por tanto, de la Europa continental. Esta gran diversidad se debe a que este lugar afloran materiales geológicos muy diferentes: rocas volcánicas, yesos, calizas y esquistos, diversidad geológica que contribuye a que se originen formaciones vegetales de elevado interés por su carácter, en muchos casos, endémico o de areal muy reducido. De otra parte hay que señalar la fragilidad frente a las acciones humanas de la flora y vegetación instalada sobre yesos y roca volcánica.

Desde el punto de vista faunístico destaca la presencia de tortuga mora (*Testudo graeca*) con poblaciones originales. A su vez la presencia de aves estepáricas le confiere un interés a nivel nacional, dada la escasez de hábitats similares en la península. Por otro lado, el elevado número de acantilados favorece el asentamiento como nidificantes de rapaces como el águila real, águila perdicera y halcón peregrino. Destacar, por último, la presencia de algunos mamíferos terrestres como el erizo moruno y la comadreja, representada por la subespecie endémica del sureste ibérico (*Mustela nivalis iberica*).

La Sierra de Cabrera está catalogada por el PEPMF de la provincia de Almería como Complejo Serrano de Interés Ambiental. Este espacio tiene redactado (de acuerdo con lo establecido en el artículo 15 de la ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres) el Anteproyecto del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Sierra de Cabrera y Bédar y, de momento paralizada, su declaración como Parque Natural.

#### **6.6.9. Sierra del Alto de Almagro**

Sistema serrano de reducidas dimensiones y potente relieve afectado por una climatología propia de los ambientes semiáridos del suroeste peninsular que se ve suavizada por los tipos ciclónicos del Levante. De variada litología dominan en ella los materiales carbonatados, las formaciones de yesos y materiales metamórficos (cuarcitas) y sedimentarios (conglomerados) que configuran su orla basal. La diversidad litológica y las peculiaridades climáticas se suman a su abrupta topografía para determinar un paisaje vegetal único en el que algunas de las mejores comunidades de *Pinus halepensis*, *Periploca laevigata* y *Ziziphus lotus*, así como sus matorrales de sucesión, muy especialmente los vinculados a sustratos yesíferos, albergan un excepcional registro florístico, con múltiples elementos endémicos en el que gramíneas, cistáceas y leguminosas resultan los elementos diferenciadores del paisaje.

Territorio de campeo del águila perdicera, el paisaje descrito alberga una de las poblaciones autóctonas, de mayor densidad y mejor vitalidad, de Tortuga mora (*Testudo graeca*). Esta joya de la fauna ibérica resulta sin duda el elemento más relevante de este territorio serrano prelitoral haciéndose presente en su toponimia "Cerro de la tortuga". Junto a ella una comunidad sobresaliente de reptiles, un espléndido

catálogo de aves y un inventario apenas iniciado de invertebrados configuran la descripción faunística del espacio.

#### **6.6.10. Sierra del Oso**

El espacio que se describe comprende dos zonas claramente diferenciadas donde la geología condiciona en gran medida la diferenciación de las comunidades vegetales; Al norte en el entorno de Rambla Mayor se abre hacia el este una extensa depresión conocida por Los Barrancos en la que dominan los afloramientos de margas yesíferas colonizados por comunidades de vegetación gipsófila, al sur predominan los afloramientos calizos sobre los que se asientan encinares y pinares mesógenos de pino carrasco.

Se encuentran catalogadas como Complejo Serrano de Interés Ambiental por el Plan Especial de protección del Medio Físico aprobado por la Consejería de Obras Públicas en 1987.

#### **6.6.11. Sierra Almagrera, de los Pinos y el Aguilón**

Espacio serrano prelitoral en el que la influencia de los tipos ciclónicos de levante suaviza su neta caracterización semiárida, incorporando elementos típicos de las regiones biogeográficas levantinas. De escasa relevancia superficial, este sistema configurado por cinco relieves encadenados (Cuerda de las Palomas, Sierra del Aguilón, Sierra de los Pinos, Sierra del Castillarico y Sierra Almagrera), se alinean de forma paralela a la línea de costa, configurando en el último de los relieves citados un espectacular acantilado litoral.

La diversidad de sus recursos geológicos y su abrupta topografía, resultan determinantes junto a la ausencia de vías de acceso, de su elevado índice de naturalidad. Espléndidas formaciones de *Pinus halepensis* en las umbrías de las sierras de los Pinos y el Castillarico, excepcionales comunidades de *Periploca laevigata* en las solanas del Aguilón, los Pinos y Almagrera, abundantes azufaifares en el piedemonte del Aguilón y Almagrera, son junto a los matorrales de sustitución (espartales y tomillares, estepas salinas) y las comunidades rupícolas, los paisajes más significativos del territorio.

Este paisaje mediterráneo semiárido es refugio de una de las últimas poblaciones autóctonas, bien conservadas y de magnífica vitalidad de la tortuga mora. Junto a ellas otros elementos de indudable valor en el contexto europeo como el erizo moruno y el lagarto ocelado, configuran un catálogo faunístico en el que reptiles, aves de estepa y una espléndida comunidad de invertebrados son los verdaderos protagonistas.

Este espacio está clasificado por las Normas Subsidiarias de Cuevas de Almanzora y Pulpí como Suelo no Urbanizable Comun, excepto la Sierra de Almagrera que está catalogada por el Plan Especial del Medio Físico de Almería como Complejo Serrano de Interés Ambiental.

#### **6.6.12. Sierra de Gádor y Enix**

Los rasgos principales del lugar vienen definidos por la descripción en sus clases de hábitats, que favorecen una alta diversidad florística por la confluencia en el macizo montañoso de las provincias corológicas bética y murciano-almeriense lo que le confiere una gran diversidad en lo que a comunidades y especies vegetales se refiere (casi dos mil especies catalogadas).

Catalogado como Complejo Serrano de Interés Ambiental en el Plan Especial de Protección del Medio Físico.



## **7. OPORTUNIDADES Y AMENAZAS**

### **7.1. Oportunidades**

Una extensión equivalente a algo más de la tercera parte del territorio de la provincia ha sido identificada como zonas merecedoras de protección.

Las áreas con figuras de protección en la provincia de Almería incluyen la mayoría de ecosistemas y biotopos del territorio, existiendo zonas montañosas, áridas, costeras, humedales, etc., con lo que la diversidad natural de la provincia.

Diferentes zonas de la provincia soportan densidades de población y, por lo tanto, de presión antrópica, bajas, por lo que no existe una presión inmediata que haga peligrar significativamente la conservación de los hábitats.

### **7.2. Amenazas**

- Abandono de tierras de labor que conlleva la pérdida de suelo y aumento del riesgo de erosión del territorio.
- Alborán. La pesca en sus diferentes modalidades, comercial y deportiva, y la recolección de coral rojo constituyen las principales amenazas para la conservación del espacio.
- Albufera de Adra. La Reserva Natural se encuentra rodeada por invernaderos, constituyendo estos la principal amenaza para la subsistencia del espacio. Se observan fuertes procesos de eutrofización como consecuencia de los nutrientes que recibe el acuífero procedentes de los invernaderos.
- Cabo de Gata. El desarrollo urbanístico, los cultivos intensivos y la actividad minera son las principales amenazas para la conservación del espacio, siendo todas ellas de excepcional intensidad en la actualidad
- Calares Filabres. Los principales riesgos sobre el espacio son el desarrollo de complejos turístico-recreativos, con la infraestructura vial y presión humana que conlleva, junto con la explotación de áridos y piedra para construcción.
- Karst Sorbas. La principal amenaza de este espacio son sin duda las explotaciones de yeso a cielo abierto en activo en la actualidad y límites con el Paraje junto con la conversión de cultivos tradicionales de secano en cultivos de regadío y determinados aspectos de la explotación turística, que podrían afectar a especies significativas como el águila perdicera.
- Punta Entinas - Sabinar. La extracción de arena y la agricultura intensiva bajo plástico constituyen la principal fuente de amenazas para la preservación del espacio.
- Ramblas. Las principales actividades generadoras de impactos ambientales son las extracciones de áridos en los cauces de las ramblas, el desarrollo de spots publicitarios, las prácticas de deportes motorizados y en tiempos muy recientes un explosivo desarrollo de los cultivos intensivos bajo plástico.
- Serreta Cabo de Gata. Los cambios de uso del suelo propiciados por el auge de la agricultura intensiva suponen un peligro para la conservación del espacio; a ello se suman las extracciones de bentonita y yesos.
- Sierra Alhamilla. Los principales usos antrópicos generadores de impactos ambientalmente no compatibles en el Paraje se relacionan con la demanda para instalación de servicios de comunicación (militares y civiles), vinculados a la navegación aérea, medios de comunicación social (televisión, radio, etc.), etc. dada su estratégica posición, la actividad cinegética convencional, que tiene lugar dentro de los cotos de las propiedades privadas, a pesar de la prohibición establecida, considerando dichas prácticas como controles poblacionales, y la apertura de nuevos caminos de acceso a las fincas privadas.
- Sierra Almagrera. En la actualidad este sistema serrano presenta algunas amenazas ligadas al aprovechamiento urbanístico de sus exposiciones levantinas y al aprovechamiento agrícola intensivo de sus piedemontes.
- Sierra Alto del Almagro. En el sistema se detectan dos fuentes de alteración. De un lado la minería asociada a la extracción de yesos y al machaqueo de roca caliza y de otro las actuaciones inadecuadas de corrección hidrológico-forestal basadas en la creación de terrazas para repoblación de la cuenca del pantano de Cuevas de Almanzora

- Sierra Cabrera. Los principales impactos sobre el espacio se deben al incremento de urbanizaciones y construcciones más o menos aisladas en la vertiente sur y noreste de Sierra Cabrera, que en algunas ocasiones están afectando a poblaciones de especies vegetales endémicas, así como a lugares de nidificación de rapaces, y a matorrales a los que se asocia poblaciones de tortuga mora. También están teniendo una influencia negativa los incendios y la ganadería, se observan ciertas zonas con sobre pastoreo y, más recientemente, la explotaciones de recursos geológicos a cielo abierto.
- Sierra de Gádor. Espacio cercano a la capital de la provincia sin ningún tipo de régimen de protección especial lo que le puede hacer blanco de numerosas agresiones (canteras, urbanizaciones, parques eólicos, instalaciones militares, etc.)
- Sierra Nevada es una montaña muy degradada, que actualmente mantiene menos del 20% de sus bosques originales y en muy mal estado de conservación. La política forestal ha sido inadecuada, propiciándose grandes extensiones de monocultivo de resinosas. Existe gran proliferación de pistas y afluencia de turismo. Sobre pastoreo importante.
- Sierra del Oso. Las explotaciones mineras a cielo abierto junto al sobre pastoreo constituyen las dos principales amenazas para la conservación de la zona.
- Sierra María. Las principales amenazas en esta zona son las prácticas forestales en los alrededores del parque natural, la intensificación de la agricultura y el empleo de plaguicidas en los olivares. El empleo de prácticas cinegéticas ilegales (cepos, lazos, cebos envenenados), las actividades mineras, los tendidos eléctricos y los incendios son otros factores que actúan en detrimento del hábitat y las especies de aves.
- Desierto de Tabernas. Las actividades que producen los mayores impactos en el Paraje son la práctica de deportes de motor y últimamente comienza una demanda relativa sobre explotación de recursos geológicos.
- Pérdida de conectividad entre los espacios naturales debido a la presión urbanística y al crecimiento de la red viaria, lo que podría ocasionar el aislamiento de especies con menor capacidad de dispersión.

#### **8. PROPUESTA DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD**

Los indicadores de sostenibilidad propuestos para la gestión de los espacios naturales son los siguientes:

- Superficie total de suelo protegido
- Superficie de hábitats de interés comunitario protegidos
- Conectividad de la red de espacios naturales protegidos (índice de fragmentación ecológica)
- Diversidad faunística
- Diversidad faunística