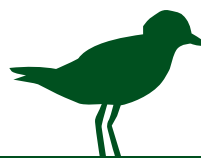
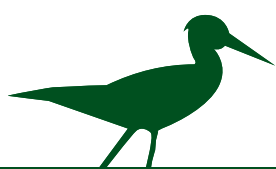






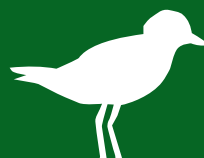
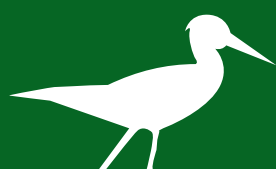
Guía de recursos para la educación ambiental

**Sierras y espacios naturales del litoral
sur-oriental de la Región de Murcia**



Guía de recursos para la educación ambiental

**Sierras y espacios naturales del litoral
sur-oriental de la Región de Murcia**



María Dolores Carrillo Ortuño



Región de Murcia
Consejería de Educación, Formación y Empleo



Región de Murcia
Consejería de Educación, Formación y Empleo
Secretaría General

Investigación realizada bajo la modalidad de Proyectos de Investigación educativa, en la Licencia por Estudios concedida a su autora durante el curso 2005-2006 por la Dirección General de Personal de la Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia.

© Región de Murcia
Consejería de Educación, Formación y Empleo
Secretaría General. Servicio de Publicaciones y Estadística

© De los textos:
María Dolores Carrillo Ortuño

© De las ilustraciones y diseño:
Pepe Rodríguez

1ª Edición, Diciembre 2008

ISBN: 978-84-691-6838-7

Depòsito legal: MU-2.772-2008

Impreso en España - *Printed in Spain*

Imprime: F.G. Graf, S.L.
fggraf@gmail.com

A mis hijas Rocío y Bego
y a mis hermanos

Índice

● 1.- INTRODUCCIÓN	11
--------------------------	----

● 2.- CONTEXTO GEOLÓGICO	13
2.1. INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA MURCIANA	13
2.2. ACONTECIMIENTOS GEOLÓGICOS Y BIOLÓGICOS DURANTE MÁS DE 200 MILLONES DE AÑOS.....	17
2.3. GEOMORFOLOGÍA	20
2.4. SUELOS	21
2.5. NUESTRA ZONA DE ESTUDIO.....	25
2.6. REFERENCIAS	28

● 3.- BOTÁNICA.....	29
3.1. EL PAISAJE VEGETAL DE LAS SIERRAS LITORALES DE CARTAGENA-LA UNIÓN	29
3.2. BIOCLIMATOLOGÍA	30
3.3. BIOGEOGRAFÍA.....	33
3.4. VEGETACIÓN DE ALTO VALOR ECOLÓGICO.....	34
3.5. REFERENCIAS	35

● 4.- ZOOLOGÍA	37
4.1. FAUNA TERRESTRE DEL SURESTE Y DE LA REGIÓN DE MURCIA... 37	
4.2. FAUNA TERRESTRE DE LA COMARCA DE CARTAGENA..... 37	
4.3. REFERENCIAS	40

● 5.- ECOSISTEMAS TERRESTRES EN EL PARQUE REGIONAL DE CALBLANQUE, MONTE DE LAS CENIZAS Y PEÑA DEL ÁGUILA	41
5.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO	42
5.2. LÍMITES	43
5.3. ECOSISTEMAS TERRESTRES PRESENTES	45

5.3.1. COSTA ROCOSA.....	45
5.3.2. PLAYAS.....	47
5.3.3. ARENALES Y SECTORES DE RAMBLAS.....	48
5.3.4. SALADARES.....	50
5.3.5. SALINAS, SALADARES Y CARRIZALES ADYACENTES.....	51
5.3.6. CULTIVOS ABANDONADOS	56
5.3.7. SALINARES.....	58
5.3.8. CARRASCALES	59
5.3.9. MATORRALES DE CORNICAL.....	60
5.3.10. MATORRAL CALCÍCOLA.....	61
5.3.11. MATORRAL MIXTO	63
5.3.12. PINARES	64
5.3.13. MATORRAL MIXTO DEGRADADO	66
5.3.14. PINARES ABIERTOS Y PINARES DE REPOBLACIÓN	66
5.3.15. ERIALES	66
5.3.16. ZONAS DE VALOR BAJO	67
5.4. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO	68
5.5. VALORES ARQUEOLÓGICOS.....	68
5.6. ZONIFICACIÓN	69
5.7. REFERENCIAS	69
● 6.- ITINERARIOS.....	71
● 7.- BIBLIOGRAFÍA.....	89
● 8.- ANEXOS	95

1 Introducción

La Educación Ambiental, como las demás enseñanzas transversales a las que se refieren los Reales Decretos que desarrollan la LOE, forma parte del currículo oficial para la Enseñanza Secundaria. Pero este hecho no es suficiente para que la Educación Ambiental se refleje en la acción educativa de un centro. Es preciso, además, una reflexión de la comunidad educativa sobre lo que significa abordar este tema como parte de la educación integral del alumnado de dicho centro. Y, por consiguiente, que esta reflexión se manifieste realmente en las decisiones que se tomen en el Proyecto Educativo, en el Proyecto Curricular y en las Programaciones de Aula.

Las Áreas de Ciencias de la Naturaleza y de Ciencias Sociales son las que se aproximan de forma más directa, por sus contenidos, a las problemáticas de tipo ambiental; sin embargo este tipo de proyectos pueden plantearse desde cualquier Área, o lo más adecuado, partiendo de la coordinación entre el profesorado de varias Áreas. Es recomendable este tratamiento interdisciplinar de los contenidos, por tratar la Educación Ambiental problemáticas muy complejas (complejidad determinada por gran número de aspectos biológicos, físicos, químicos, geográficos, geológicos, económicos, sociales, políticos, etc.) y debe ser, además, una estrategia metodológica. Muchos temas relacionados con la Educación Ambiental pueden ser desarrollados integrando contenidos de varias áreas (defensa del Medio Ambiente y simbología de plantas y animales en la Historia y la Literatura, Dialectología y toponimia en la Región de Murcia, Terminología científica, Turismo y Naturaleza, Deporte en la Naturaleza, adaptaciones de las construcciones humanas en la Región de Murcia al Medio Ambiente, el Dibujo de la Naturaleza, la Fotografía de la Naturaleza y otras).

Desde los primeros encuentros internacionales sobre Educación Ambiental (Programa MAB 1971, Belgrado 1975, Tbilisi 1977 o París 1982) se ve la necesidad de preparar materiales básicos y medios de apoyo a programas de Educación Ambiental, valorando positivamente el uso de los ámbitos extraescolares, tanto rurales como urbanos, y resaltando la importancia de la propia comunidad.

Es conocida la constante demanda del profesorado de materiales prácticos, de instrumentos de trabajo para el aula que, por un lado, estén adecuados a las características psicoevolutivas del alumnado y, por otro, estén concebidos desde el conocimiento de nuestra realidad más inmediata, ajustados a nuestro entorno y perfectamente utilizables en los centros de nuestra comunidad.

A satisfacer esta demanda se quiere contribuir modestamente con la elaboración de la presente GUÍA DE RECURSOS para la Educación Ambiental en nuestra Región. Se pretende, esencialmente, poner a disposición del profesorado un banco de recursos incorporables a su programación didáctica, según los considere adecuados al momento y circunstancias en que se produce la acción educativa, a las expectativas y posibilidades de cada contexto. En cualquier caso, y desde el respeto a la libertad y criterios del profesorado

para desarrollar actividades y adoptar la metodología que considere más apropiada, este trabajo va dirigido al profesorado de los Centros de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma de Murcia.

La zona seleccionada para la elaboración del presente trabajo ha sido la situada en las sierras y parajes del litoral sur-oriental, por encontrarse en ella un número considerable de ecosistemas de alto valor biológico, esencialmente en el Parque Regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila, y por su especial situación en el contexto de las Cordilleras Béticas, con abundantes ejemplos de lugares de alto valor geológico, esencialmente en la Sierra Minera de Cartagena - La Unión (Cabezo Rajao, Bahía de Portmán, Cabezo de San Ginés de la Jara, Cabezo Mingote, etc.). Todos ellos constituyen un patrimonio geoambiental y cultural que los ciudadanos de esta Región debemos conocer, valorar y respetar.

No se ha encontrado en la bibliografía consultada itinerarios para escolares de Educación Secundaria que incluyan la descripción de estos lugares de interés geológico (aflo-ramiento de metabasitas del Cabezo Mingote, mineralogía del Cabezo Rajao, el registro geológico y la paleobiodiversidad, cartografía de suelos, etc.), así como tampoco de cartografías de vegetación, bioclimatológica, biogeográfica, de plantas singulares por su alto valor ecológico, paleobiogeográfico, por constituir endemismos e iberoafricanismos o por ser importantes bioindicadores; tampoco de animales con estas mismas características.

La elaboración de esta Guía es fruto de un intenso período de investigación bibliográfica, que se ha realizado en bibliotecas públicas, departamentos universitarios, centros de recursos e Internet. En ella se ofrecen recursos básicos para la elaboración de materiales multimedia destinados a usos didácticos y en visitas a parajes naturales. Se ha estructurado en los siguientes ámbitos: Geología, Botánica, Zoología e Itinerarios. Asimismo se incluyen como material de apoyo bibliografía e información on line.

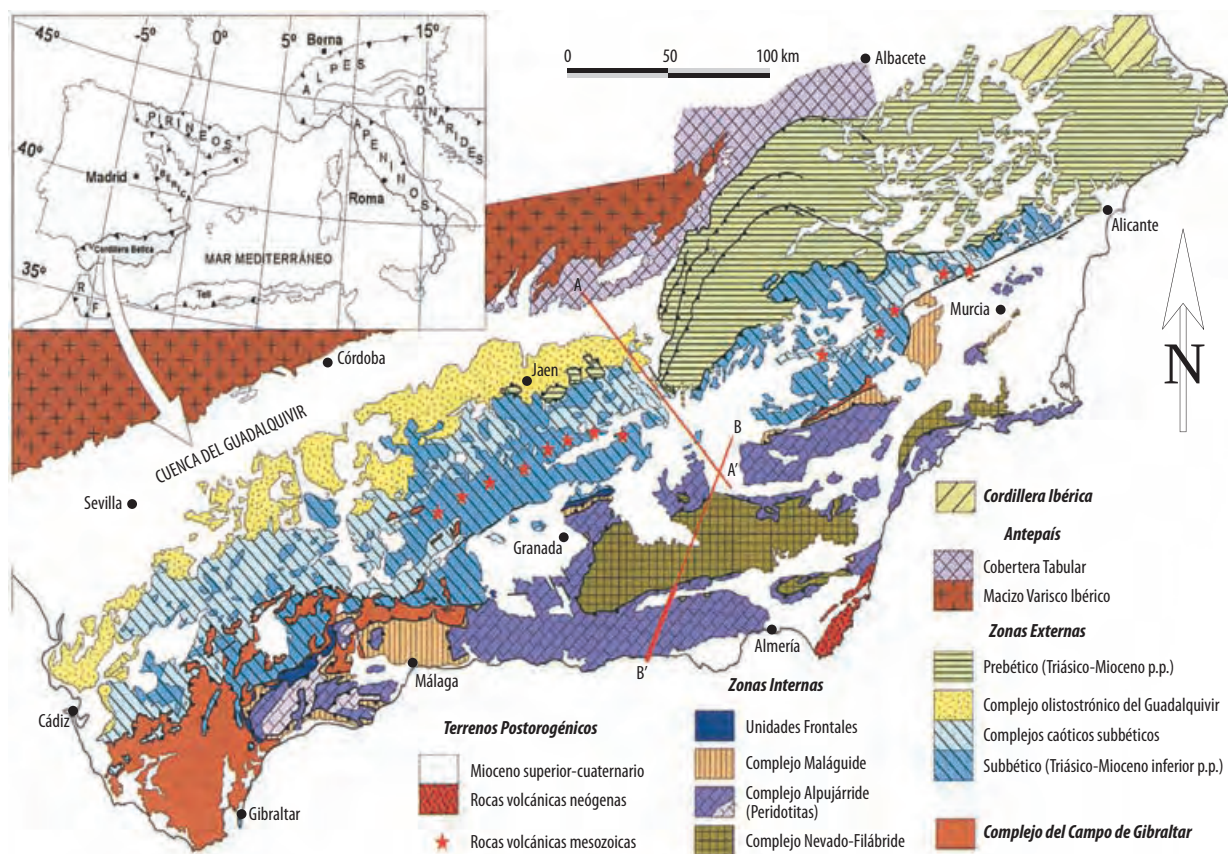


2 Contexto geológico

2.1. INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA MURCIANA.

La Región de Murcia posee un registro de materiales geológicos que abarca desde finales del Paleozoico hasta la actualidad. Este registro es especialmente importante en ambientes sedimentarios marinos del Mesozoico, Eoceno y Terciario superior. El estudio de los materiales aflorantes en la región y de sus características sedimentológicas, paleontológicas, estratigráficas, tectónicas, petrológicas, mineralógicas, geomorfológicas, etc., nos informan de la evolución paleogeográfica y paleobiológica de la misma durante los últimos 240 m.a.

La Región de Murcia está situada en la parte oriental de las Cordilleras Béticas (Mapa 1), estando representados en ella todos los materiales característicos de las mismas y además una gran extensión de depósitos neógenos y cuaternarios, así como gran número de afloramientos de rocas volcánicas.



Fuente: Vera, J.A. GSE-IGME, Madrid. (2004)

Mapa 1. Mapa geológico de la Cordillera Bética, en el que se muestra la extensión de los afloramientos de cada una de las unidades diferenciadas.

Podemos distinguir en ella los siguientes conjuntos de materiales geológicos, en función del dominio paleogeográfico en que se generaron:

I. ZONAS INTERNAS.

Compuestas principalmente por rocas metamórficas y/o sedimentarias, con edades comprendidas entre el Paleozoico y el Mioceno inferior. Su denominación hace referencia a que, originalmente, se depositaron cerca del centro del Mar Mediterráneo (Zonas internas: interior del Mar Mediterráneo), desde donde se desplazaron hacia el sureste y sur de la Península Ibérica, por movimientos tectónicos relacionados con el choque de la placa africana con la subplaca ibérica (para algunos conjuntos de materiales se han calculado desplazamientos de 1000 km.).

II. ZONAS EXTERNAS.

Compuestas por rocas sedimentarias con edades comprendidas entre el Triásico y el Mioceno inferior-medio, que se originaron relativamente cerca de su posición actual (Zonas externas: parte externa o borde del Mar Mediterráneo).

III. CUENCAS NEÓGENAS.

Compuestas por rocas sedimentarias del Mioceno medio-superior hasta el Cuaternario. Se trata de materiales geológicos depositados sobre las dos zonas anteriores tras el choque entre éstas.

I. Las Zonas Internas ocupan la mitad suroriental de la región y se dividen en cuatro conjuntos:

I a.- Complejo Nevado- Filábride. Es el inferior de los conjuntos y está compuesto por varios mantos de rocas metamórficas de grado medio-alto a bajo, pudiendo destacar gneises, micaesquistos, esquistos, cuarcitas, mármoles, etc., con edades comprendidas entre el Paleozoico y el Triásico. Aflora a lo largo del borde oriental de la región, desde Cabo de Palos hasta Águilas.

I b.-Complejo Alpujárride. Se superpone tectónicamente al anterior; está compuesto por rocas metamórficas de grado alto a muy bajo, pero con predominio de los afloramientos de grado bajo a muy bajo. Dispuestas en varios mantos, en los que se distingue un tramo inferior de rocas silicatadas, como gneises, esquistos, cuarcitas y/o filitas, de edad fundamentalmente permo-triásica y un tramo superior de calizas y dolomías triásicas. Aflora tanto en el borde oriental, superpuesto tectónicamente a los materiales nevado-filábrides, como hacia el centro de la región (Sierra de Carrascoy-El Puerto).

I c.-Complejo Maláguide. Se superpone al anterior y está compuesto por rocas sedimentarias con edades comprendidas entre el Silúrico (Paleozoico) y el Eoceno. Afloran en la falda oriental de la Sierra de Carrascoy- El Puerto, aunque donde mejor aparecen representados es en Sierra Espuña y Sierra de la Torrecilla.

Los tres complejos anteriores se agrupan bajo la denominación de **Zona Bética**.



I d.-Zona Circumbética. Compuesta por rocas sedimentarias con edades comprendidas entre el Triásico y el Mioceno inferior, que comprende los materiales geológicos que se depositaron entre las Zonas Externas y la Zona Bética, antes de su colisión.

II. Las Zonas Externas se subdividen a su vez en:

II a.-Zona Subbética. Engloba los materiales depositados en medios marinos alejados (pelágicos) del continente emergido (Macizo Ibérico), desde el Lías medio al Paleógeno; al colisionar con ellos las zonas internas se estructuraron en diversos mantos que cabalgaron entre ellos y sobre la Zona Prebética, experimentando algunas unidades subbéticas desplazamientos transcurrentes de varias decenas de kilómetros (hasta unos 80 Km).

Se divide en tres dominios paleogeográficos: Subbético interno, Subbético medio y Subbético externo.

II b.- Zona Prebética. Engloba a aquellas unidades geológicas que se depositaron en las proximidades del continente emergido, por lo que presenta medios continentales, costeros o marinos con influencia continental. En general se trata de rocas que son autóctonas o paraúctonas, es decir, que sólo se han plegado y apenas se han desplazado desde su lugar de origen.

En función de su alejamiento del centro de la cuenca marina se divide en: Prebético meridional, Prebético interno y Prebético externo.

III.- Cuencas neógenas.- Tras el choque entre las zonas internas y externas, la región se estructura en una serie de pequeñas cuencas, que hacia el noroeste poseen una circulación de aguas marinas cada vez más restringida, por lo que presentan materiales de carácter más continental desde el Mioceno medio. Estas cuencas se desarrollaron principalmente sobre las Zonas Internas y en las proximidades del contacto entre las Zonas Internas y la Zona Subbética, aunque también sobre la Zona Prebética, donde los materiales marinos son más escasos, predominando la sedimentación continental.

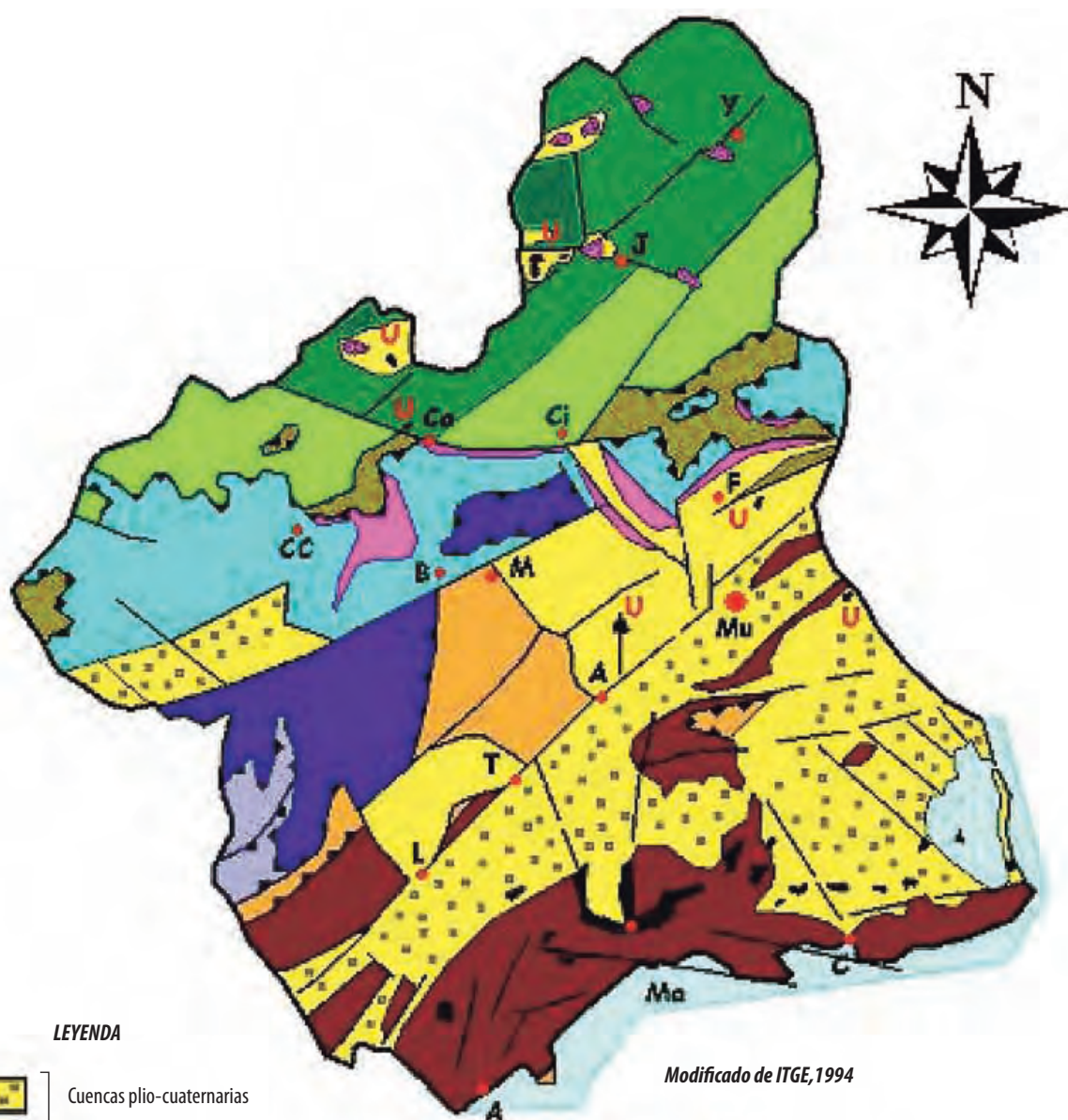
Las depresiones originadas sobre los materiales béticos y subbéticos se van rellenando con el terciario postorogénico, destacando por su extensión el Campo de Cartagena (1600 Km²), con un potente relleno neógeno margoso (1000 m.), con intercalaciones de conglomerados, calizas y areniscas; la depresión de Mula, donde se acumulan mayores espesores de sedimentos (superando los 2500 m.), predominantemente margosos. Los materiales pertenecientes a las dos depresiones son marinos. Otras cuencas importantes son las de Lorca, Fortuna, Terragoya, etc.

El relleno y la geometría de las propias cuencas han sido controladas por juegos de fallas, cambios eustáticos y climáticos que originaron sucesivas regresiones y transgresiones marinas a lo largo de todo el neógeno.

IV. VOLCANISMO.

En toda la Cordillera Bética y en la región de Murcia las rocas volcánicas se dividen en dos grandes grupos:

Primero.- Incluye rocas subvolcánicas y volcánicas preorogénicas como diabasas, basaltos y espilitas.



LEYENDA

- | | |
|--|---|
| | Cuencas plio-cuaternarias |
| | Cuencas postorogénicas (Mioceno-Plioceno) |
| | Prebético externo (Triásico-Mioceno inf.) |
| | Prebético interno (Triásico-Mioceno inf.) |
| | Prebético meridional (Cretácico-Mioceno inf.) |
| | Subbético externo (Triásico-Mioceno inf.) |
| | Subbético medio (Triásico-Mioceno inf.) |
| | Base de los cabalgamientos subbéticos (Triásico) |
| | Subbético interno (Jurásico-Cretácico) |
| | Zona Circumbética (Triásico-Mioceno inf.) y Málagaide (Paleozoico-Eoceno) |
| | Alpujarride y Nevadofilábride (Paleozoico-Triásico, metamórfico) |

Modificado de ITGE, 1994

- | | |
|--|--------------------------|
| | Diapiros (Triásico) |
| | Volcanismo lamproítico |
| | Afloramientos volcánicos |
| | Cabalgamientos |
| | Fallas |

Fuente: A.del Ramo (2004)

Mapa 2. Mapa sintético de la geología regional



Segundo.- El más importante, está formado por rocas volcánicas postorogénicas del Neógeno que aparecen principalmente en las Zonas Internas, exceptuando las rocas ultrapotásicas del norte y centro de Murcia. Este volcanismo neógeno se desarrolló en dos etapas:

A. La primera, la más importante por la abundancia y variedad de sus materiales, dio lugar a rocas de los siguientes tipos: *rocas calco-alcaldas* (representadas en Cabo de Gata, Almería), *rocas calco-alcaldas potásicas y shoshoníticas* (representadas en Mazarrón-Mar Menor) y *rocas ultrapotásicas (lamproítas)*, presentes en la provincia al norte de la línea Mazarrón-Cartagena. Las lavas más antiguas son las calcoalcaldas (12 a 7.2 M.a.), disminuyendo la edad hasta las ultrapotásicas (7.4 a 5.7 M.a., Messiniense).

B. En la segunda etapa (entre hace 2.8 y 1 M.a., Plioceno-Pleistoceno), se produjeron pequeñas emisiones de basaltos alcalinos ricos en enclaves procedentes de la base de la Corteza. Afloran en Cabezo Negro de Tallante (Sierra de la Muela), en las proximidades de Cartagena.

Ver mapa sintético (Mapa 2).

2.2. ACONTECIMIENTOS GEOLÓGICOS Y BIOLÓGICOS DURANTE MÁS DE 200 MILLONES DE AÑOS.

I. Geodiversidad.

La geología es un recurso natural, que hasta hace poco más de una década sólo ha sido contemplada como fuente de materias primas (minas, canteras, etc), como un factor de riesgos naturales (terremotos, erupciones volcánicas, etc.) o como recurso científico carente de valores que determinen su difusión generalizada y preservación. Actualmente, la geología es considerada como un recurso natural de tipo científico, educativo, cultural y turístico que debe ser estudiado, inventariado, catalogado y protegido, a la vez que utilizado como un componente más del medio natural, con valor intrínseco, en las diversas actividades que se realizan en él.

Los grandes eventos geológicos que han afectado a la Tierra han condicionado la evolución de su biodiversidad pasada (*paleobiodiversidad*) y actual. Las huellas de estos acontecimientos forman parte de la *geodiversidad*, entendiendo ésta como *el número y la variedad de estructuras (sedimentarias, geomorfológicas, tectónicas, hidrogeológicas y petrológicas) y de materiales geológicos (minerales, rocas, fósiles y suelos), que constituyen el sustrato físico natural de una región* (Nieto, en prensa).

II. Registro geológico y paleobiodiversidad.

Nuestra región es testigo de muchos de los grandes acontecimientos geológicos, sin los cuales actualmente no se podría entender los distintos ecosistemas que han existido en el pasado y que han condicionado los presentes. Es uno de los enclaves europeos más importantes para el estudio de la evolución de los seres vivos por la abundancia de yacimientos paleontológicos y otros Lugares de Interés Geológico que en ella existen. Algunos de los eventos que dejaron su huella sobre los terrenos de nuestra comunidad son:

- El impacto de un gran meteorito a finales del Cretácico (hace unos 65 M.a.), que provocó una atmósfera cubierta de polvo y la extinción de gran parte de los seres

vivos existentes en aquella época: grandes reptiles voladores y acuáticos, dinosaurios, etc., entre los vertebrados; amonites, belemnites, rudistas, otros bivalvos y gasterópodos, foraminíferos, etc., entre los invertebrados; gran cantidad de plantas, etc. Este cataclismo condicionó la posterior biodiversidad del planeta, como la expansión de los mamíferos. Ese polvo sedimentó sobre los continentes y sobre los fondos marinos, en algunos de los cuales se conservó. Uno de los pocos lugares del mundo donde se puede estudiar este fenómeno está en Murcia: la "Capa Negra de Caravaca", en el borde suroriental de esta ciudad. En esta capa se puede comprobar cómo por debajo existen numerosos fósiles de plancton pero por encima son muy escasos.

- Eventos tectónicos importantes por su particular emplazamiento en el contacto entre la placa Euroasiática (microplaca Ibérica) y la placa Africana, que influyeron en la comunicación entre el océano Atlántico y el Mar Mediterráneo, en la geografía pasada y actual, en el tipo de rocas que la componen, en su hidrología superficial y subterránea, que a su vez condicionan la biodiversidad. Así se ha originado una geología regional variada y compleja, con numerosos cabalgamientos, fallas de desarrollo regional (algunas actualmente activas, que propician la frecuencia de sismos), fenómenos de termalismo asociados a estas fallas (Baños de Archena, Fortuna, Mula, etc.), pliegues espectaculares, fenómenos de volcanismo que han proporcionado una riqueza mineralógica y petrológica. Cabe destacar que los episodios volcánicos que ocurrieron sobre todo en el Jurásico y Terciario cambiaron el quimismo de las aguas continentales y marinas de la época, su mineralogía y el microclima.
- Las características climáticas durante el pasado han sido muy diferentes a las actuales, lo que ha influido en la instalación en la región, desde el Triásico a la actualidad, de biota adaptada a climas variados, desde desérticos a tropicales, así como a la formación de paleosuelos (suelos de la Sierra de Carrascos) o las bauxitas de la Sierra del Cambrón.
- Cambios en el nivel del mar: el hecho de que hasta hace unos pocos millones de años estuviese bajo el mar la mayor parte de la superficie regional ha propiciado la existencia de numerosas cuencas donde se depositaron potentes series de sedimentos que, en virtud de la rápida y cambiante paleogeografía motivada por los procesos tectónicos, originó numerosos y diversos ecosistemas a lo largo de su historia geológica, hechos que en la actualidad se plasman en series estratigráficas de gran valor científico y en innumerables yacimientos paleontológicos de excepcional consideración.

En numerosos enclaves naturales de Murcia se pueden observar estos acontecimientos geológicos y la fauna que condicionaron, desde hace unos 200 M.a. hasta la actualidad. Algunos de los ejemplos más importantes son:

- Migración de moluscos boreales en el Jurásico (hace unos 200 M.a.) hacia el Mediterráneo (constatado en el municipio de Fortuna).
- La desecación del Mediterráneo (crisis de salinidad del Messiniense) hace unos cinco millones de años. Esto se constata en diversas formaciones evaporíticas existen-



tes en gran parte de nuestras cuencas neógenas (Lorca, Mula, Alcantarilla, Fortuna, etc.), entre las que se intercalan yacimientos de vertebrados continentales.

- Durante un millón de años aproximadamente el proceso de incomunicación entre el Mediterráneo y el Atlántico se repitió varias veces, fenómenos que fueron aprovechados por la fauna y flora africanas para migrar hacia la Península Ibérica (caballos de dos pezuñas, camellos, jirafas, pequeños elefantes, cerdos, etc. entre los herbívoros, junto a sus depredadores: hienas, tigres dientes de sable, y otros. También algunas especies vegetales como la sabina de Cartagena, la cornicabra y el resto de endemismos iberoafricanos de la región parecen haber llegado en estos momentos.
- Durante el Cuaternario (1.6-0 M.a.), posible paso por el Estrecho de Gibraltar de homínidos, junto a otros vertebrados africanos, a la Península Ibérica durante el Pleistoceno inferior-medio (Cueva Victoria).
- También cabe destacar la existencia de diversos períodos glaciares e interglaciares. En los primeros se experimenta un avance de flora y fauna centroeuropeas hacia la región, con la aparición de restos de mamíferos adaptados a vivir en cuevas (osos, panteras, hienas de las cavernas) donde se refugian de los fríos. Mientras, la flora y fauna más cálidas se refugiaron en las zonas cercanas a la costa o se extinguieron.

En los períodos interglaciares la flora y fauna centroeuropeas emigraron hacia el norte de la Península, quedando poblaciones aisladas, especialmente de vegetación, en las cumbres de las montañas.

- Los cambios en la circulación de corrientes oceánicas que permitieron la llegada al Mediterráneo de moluscos marinos tropicales a través del Estrecho, durante los dos últimos períodos interglaciares del Pleistoceno (playas fósiles de Cartagena, Mazarrón y Águilas).

Todo esto se plasma en nuestra región en un gran número de yacimientos paleontológicos de gran interés científico, cultural e incluso turístico.

III. Relación entre biodiversidad y geodiversidad.

La región de Murcia presenta un contingente de flora que es, tanto por el número de táxones como por el valor intrínseco de los mismos, uno de los más ricos del continente europeo. Actualmente se tienen catalogados más de 2100 táxones (especies y subespecies) naturales o naturalizados (Sánchez Gómez et al., 1998). Los factores responsables de la diversidad botánica de la región son muy variados, pudiéndose señalar:

- Tectónicos, paleogeográficos y paleoclimáticos.
- Litológicos.
- Régimen climático.
- Relieve.

Todos estos factores determinan la existencia en esta región de una gran variedad de hábitats y, en consecuencia, estamos ante uno de los territorios de mayor diversidad de flora vascular de Europa en proporción a su superficie (Baraza et al., 1999. Alcaraz et al., 2000).

2.3. GEOMORFOLOGÍA.

Como se ha descrito anteriormente, la distribución de los depósitos cuaternarios, ampliamente representados en esta región, está afectada por las estructuras geológicas, la litología, el clima, la cubierta vegetal y la meteorización, donde la erosión juega un papel muy importante, incluyendo el transporte y el depósito. Podemos considerar las siguientes formas geomorfológicas:

A. Modelado de las zonas altas.

a). Depósitos coluviales. Aparecen adosados a los relieves y proceden del mantenimiento de éstos. Podemos distinguir:

Canchales, depósitos pedregosos heterométricos y angulosos al pie de las cornisas.

Abanicos aluviales, piedemonte o conos de deyección, formaciones situadas por debajo de los canchales, relacionados con la acción torrencial. Por su amplitud y perfección destacan los de la vertiente norte de la Sierra de Carrascosy.

Glacis, superficie muy poco inclinada sobre las depresiones neógenas al pie de un relieve más elevado. En la región hay glacis de grandes dimensiones, destacando por su interés paleoclimático y geomorfológico los de la Sierra de Abanilla, la Pila, el Carche, alineación Puerto-Cabezo del Asno-Picacho, etc.

b). Modelado de los interfluvios. Las sierras aparecen arrasadas en sus cumbres por una superficie de erosión del final del Terciario (Revolcadores, Sierra Espuña, Carrascosy, La Pila, etc.

c). Karst. Este tipo de modelado se presenta en los relieves de la región que presentan una gran profusión de facies dolomíticas y/o calizas (Triásico del Complejo Alpujárride y Zonas Externas), favorecido por las condiciones morfoclimáticas frías y húmedas del Cuaternario y por las estructuras de redes de diaclasas de estas rocas, originando formas de erosión como uvalas, dolinas, lapiares, simas y cavidades, así como manantiales.

B. Modelado de zonas bajas.

a). Depósitos aluviales. Se incluyen en este apartado todos los depósitos de origen fluvial, como terrazas, llanuras de inundación y fondos de ramblas.

b). Cauces. Los más importantes corresponden a los cauces del Segura y Guadalentín; también existen numerosas ramblas que presentan cauces desarrollados como : Rambla del Judío, del Moro, Moreras, etc., que presentan una amplia llanura aluvial formada por gravas, arenas y arcillas, con predominio de arcillas y limos originada por inundaciones y que son generadoras de fértiles suelos.

c). Terrazas fluviales. En la región se distinguen tres tipos según su altitud respecto del nivel actual del cauce del río, estando las más altas representadas a lo largo del valle del Segura, situadas en las cubetas de Abarán y Cieza, indicando la profundización sufrida por el Río Segura durante el Cuaternario.

d). Tierras malas. En las cuencas rellenas por materiales margosos son uno de los rasgos más característicos del paisaje murciano de las zonas de Mula, Cieza, Abanilla, Librilla, Campos del Río, Fortuna, etc. También se conocen como "bad-lands", y son marcas



profundas que imprimen los fenómenos erosivos de las lluvias torrenciales junto a otros factores como la acusada impermeabilidad y escasa cohesión de las margas, presencia de una cubierta vegetal muy abierta, pendientes pronunciadas, abandono de cultivos, etc. En estos paisajes coexisten cárcavas, barrancos y estrechos desfiladeros.

2. 4. SUELOS.

El concepto de suelo ha sufrido una evolución a lo largo de la historia. En el Neolítico los primeros cultivadores utilizan suelos bien drenados y fáciles de trabajar. Herodoto, Lucrecio, Virgilio y otros escritores de Grecia y Roma hablan del suelo en sus libros de naturaleza y viajes. Sin embargo es en el S. XIX cuando comienza a estudiarse de forma racional, impulsado sobre todo por la escuela rusa.

De una concepción puramente química se pasa a una concepción geológica, en la que se le concede una gran importancia a la roca madre en la formación del suelo. A finales del S. XIX es cuando se llega a una concepción naturalista del suelo y es considerado como un ente natural

“El suelo es la capa viva de transformación de la corteza terrestre sólida, formada bajo el influjo de la vida y de las especiales condiciones ambientales de un hábitat biológico, sometida a un cambio estacional permanente y a un desarrollo característico”.

Kubiena



Figura 1. El suelo como interfase en el medioambiente

Desde los inicios de la cultura occidental, los griegos identificaron a este elemento junto con el fuego, aire y agua como uno de los cuatro pilares de nuestro sistema natural, y esa consideración, teóricamente, se ha ido manteniendo a lo largo del tiempo. La combinación de estos cuatro elementos confiere al suelo una excepcionalidad e importancia. Es el punto de encuentro entre hidrosfera, atmósfera y los organismos que la habitan (Figura 1).

Es un cuerpo natural tridimensional, parte de un ecosistema y constituye un sistema trifásico. La proporción en la que se encuentran sus componentes - principalmente partí-

culas de arena, limo y arcilla, materia orgánica, agua y aire - así como la manera en la que dichos componentes forman una estructura estable entre ellos, definen el tipo de suelo. Éste, además, contiene un número variable de capas sucesivas u horizontes, que a su vez reúnen una gran variedad de propiedades físicas, químicas y biológicas diferentes.

El suelo es un sistema físico, dinámico y abierto y como tal está sujeto a los cambios que le imponen las influencias externas. Es el resultado de complejas interacciones entre el clima, la roca madre, los factores bióticos, el tiempo y el uso del suelo o acción del hombre. Así, las propiedades del suelo (s) dependen de cinco variables independientes llamados factores de formación del suelo.

El suelo es un medio vivo con una gran biodiversidad. Signifiquemos en este sentido que en la Tierra solo hay 3.200 millones de has de suelo, que sólo significan el 6.3 % de la superficie del planeta, equivalentes al 21 % de la superficie sólida. Debido a la gran variedad de funciones vitales que desempeña, es imprescindible asegurar el buen estado del suelo para garantizar la sostenibilidad.

I. LOS TIPOS DE SUELOS EN LA REGIÓN DE MURCIA.

La Región de Murcia dispone de la cartografía de suelos a escala 1: 100.000, según la Leyenda del Mapa de Suelos de FAO- UNESCO (1974), realizada en la Universidad de Murcia por el equipo dirigido por el Prof. Dr. Luis Alías Pérez, en el marco del Proyecto LUCDEME, y de cuyas memorias hay 20 publicadas (Alías et al., 1986-2004). En ellas aparecen delimitadas unidades cartográficas que corresponden, en ocasiones, a una sola unidad taxonómica, por ejemplo, Xerosoles. Pero, en general, presentan asociación de dos o más suelos, en cuyo caso, las unidades que se encuentra en más del 20% de la superficie correspondiente dan nombre a la asociación (Xerosoles- Regosoles), mientras que las de menor extensión relativa, pero siempre mayor del 5%, se encuentran como inclusiones.

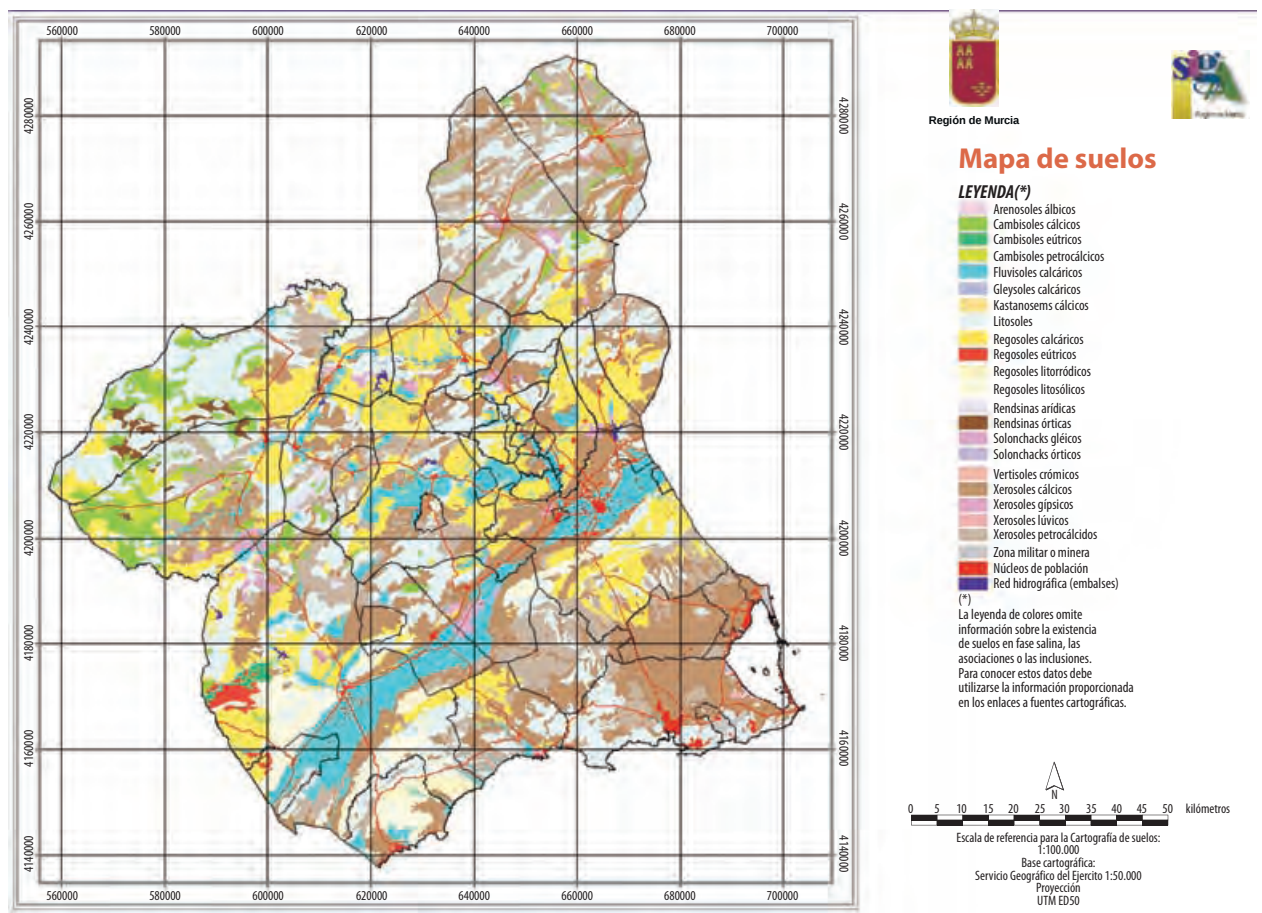
La información procedente de la digitalización de las hojas temáticas elaboradas en el marco del Proyecto LUCDEME del Ministerio de Medio Ambiente aparece en la publicación *Mapa Digital de Suelos de la Región de Murcia* (Consejería de Agricultura, Agua y Medioambiente, Región de Murcia, 1999). En el mapa 3 aparecen resumidas las principales unidades de suelos.

A partir de los datos mencionados es difícil cuantificar la representación de cada unidad de suelos, ya que no se dan puras. Sin embargo, podemos estimar que las unidades mejor representadas son los Xerosoles, seguidas de Litosoles, Regosoles y Fluvisoles. En menor proporción se encuentran los Cambisoles y sobre todo las Rendsinas. Muy poco representados están los Kastanosems , Luvisoles, Phaeosems y Solonchaks.

En general, los suelos de la Región están muy condicionados por el material original, calizo en su mayor parte y por el edafoclima arídico, ocasionalmente ústico, o xérico, en umbría, por encima de los 800 m. de altitud y en algunas zonas de cañadas que reciben aguas de avenamiento que consiguen un microclima más húmedo, sobre todo en la Comarca del Noroeste y Altiplano.

I. a. Litosoles.

Son los suelos que se estima ocupan el segundo lugar en abundancia en la Región. Aparecen en zonas montañosas, generalmente con fuertes pendientes y escasa vegetación.



Mapa 3. Mapa de suelos de la Región de Murcia simplificado

Son suelos jóvenes en los que la erosión, a veces, es muy intensa, y suele aflorar la roca madre. Su profundidad está limitada por roca dura, coherente y continua a menos de 10 cm de la superficie.

El tipo de roca sobre el que se desarrollan es muy variada, como calizas, dolomías, conglomerados, areniscas y rocas volcánicas básicas, esquistos, pizarras, cuarcitas, anfíbolitas, etc.

I. b. Rendsinas.

En la Región de Murcia son esencialmente suelos de montaña. Al ser un suelo intrazonal, se puede desarrollar en cualquier régimen de humedad si bien resultan menos favorables los más secos. Es decisiva para su formación la naturaleza caliza del material original, y en nuestro caso es necesario sumar los efectos de la vegetación que asegure un buen contenido en materia orgánica, bien humificada.

I. c. Kastanosems.

Son suelos ricos en materia orgánica, con horizonte A móllico, con un chroma en estado húmedo mayor de 2 hasta una profundidad de al menos 15 cm y con un horizonte cálcico o gípsico o caliza blanda pulverulenta blanda dentro de los 125 cm. de la superficie, sin que posean las características diagnósticas que son propias de otras unidades. Están escasamente representados, en general intervienen como inclusión, generalmente a nivel taxonómico.

I. d. Cambisoles

Son suelos que se forman en áreas de la Región con régimen de humedad xérico y ocasionalmente ústico, bien porque el clima sea lo suficientemente húmedo porque ocupen zonas cuya topografía favorezca la recepción de abundante agua de escorrentía, o porque su posición, en cuanto a orientación y altitud, le confiere una menor evapotranspiración potencial, y por consiguiente, un régimen hídrico más húmedo que el general de la zona. La complicación que supone asignar el régimen xérico/ arídico hace que algunos Cambisoles pudieran ser Xerosoles, si el régimen fuese arídico, y a la inversa, si fuera xérico.

Son calizos y presentan acumulación de carbonato cálcico en profundidad, con o sin algo de yeso que a veces se inicia en el horizonte Bw, lo suficientemente intensa como para que tenga valor diagnóstico, por lo que son Cambisoles cálcicos.

Son buenos suelos de cultivo, por lo que se encuentran bastante antropizados, su textura suele ser excesivamente fina y, a veces, están salinizados por los aportes de sales solubles por lavado lateral y muy frecuentemente por el empleo de aguas de mala calidad para el riego. Se corresponden con Calcisoles en FAO-UNESCO (1988).

I. e. Fluvisoles

Son los suelos más representados en las vegas de los ríos Segura y Guadalentín, así como en las diferentes ramblas. Están formados a partir de sedimentos aluviales recientes, que en el caso de la Región poseen un único horizonte diagnóstico, un horizonte A ócrico, presentando características fluvénticas, con una disminución irregular de materia orgánica, así como discontinuidades litológicas con variabilidad textural horizontal y vertical.

Los materiales aluviales pueden ser de muy diferente naturaleza, pero en nuestro caso, la abundancia de rocas carbonatadas y la carbonatación generalizada, unida a la pequeña intensidad de lavado, determinan que los Fluvisoles sean calcaricos, aunque procedan por ejemplo de la erosión de materiales metamórficos.

I. f. Regosoles

Son suelos formados a partir de materiales no consolidados, pero que a la vez no sean de aporte reciente, cuyo único horizonte diagnóstico es el A ócrico, y carecen de una serie de características y propiedades de otras unidades taxonómicas.

El material sobre los que se desarrollan fundamentalmente en la Región son las margas (Regosoles margálicos).

I. g. Xerosoles.

Los Xerosoles son suelos con régimen de humedad arídico con un horizonte superior claro, A ócrico, con poca materia orgánica (que puede disminuir aún más por la degradación del suelo debida a prácticas de cultivo inadecuadas y a la erosión), y uno o más de los horizontes diagnósticos: cámbico, argílico, cálcico o gípsico.

Son los suelos más ampliamente representados en la Región. Según la naturaleza del horizonte de acumulación los Xerosoles se denominan cálcicos o gípsicos. El horizonte cálcico a veces está fuertemente cementado, formando una costra caliza, petrocálcicos en este caso, que a veces están tan mezclados que resulta difícil separar cálcicos y petrocálcicos.

Los Xerosoles cálcicos son suelos, en general, adecuados para el cultivo, especialmente aquellos más evolucionados en los que se ha desarrollado un horizonte intermedio de alteración.



I. h. Luvisoles.

Son suelos que presentan un horizonte A ócrico y un horizonte B argílico con grado de saturación mayor del 50% al menos en su parte inferior, con frecuencia existe debajo de éste un horizonte cálcico, por lo que se trata de Luvisoles cálcicos. Se presentan en un régimen de humedad más húmedo que arídico, xérico, como en Sierra Espuña y Carrascoy, o bien en el Campo de Cartagena (Foto 1), tratándose de suelos formados en una climatología diferente de la actual, son paleosuelos.



Foto 1. Suelos rojos en el Campo de Cartagena

2. 5. NUESTRA ZONA DE ESTUDIO.

Nuestra zona de estudio comprende la Sierra de Cartagena- La Unión y la zona sur del Mar Menor, correspondientes a las cuadrículas 977 (Cartagena) y 978 (Llano del Beal) del Mapa Topográfico Nacional de España, 1: 25.000. MOPT.

La Sierra de Cartagena-La Unión cubre una extensión de unos 50 Km² entre los dos términos municipales, pertenece a la zona Bética en sentido estricto (o zona interna), constituyendo el extremo suroriental de la cordilleras Béticas. Sus relieves, que no superan los 450 m, se extienden en dirección Este-Oeste aproximadamente, entre el Mediterráneo y la llanura del Mar Menor.

La Sierra de Cartagena- La Unión constituye uno de los distritos mineros más importantes de España y el más representativo de la Región de Murcia por sus yacimientos de Fe-Pb-Zn. Son muchos los estudios de carácter geológico, metalogenético y mineralógicos realizados por organismos nacionales y extranjeros a lo largo del siglo XX.

I. Características geológicas de la Sierra Minera.

Como se ha dicho anteriormente, pertenece a la zona Bética, s. str. y está constituida por una serie de mantos de corrimiento superpuestos, modelados en la orogenia alpina y afectados por un metamorfismo regional decreciente de abajo a arriba (Mapa 4).

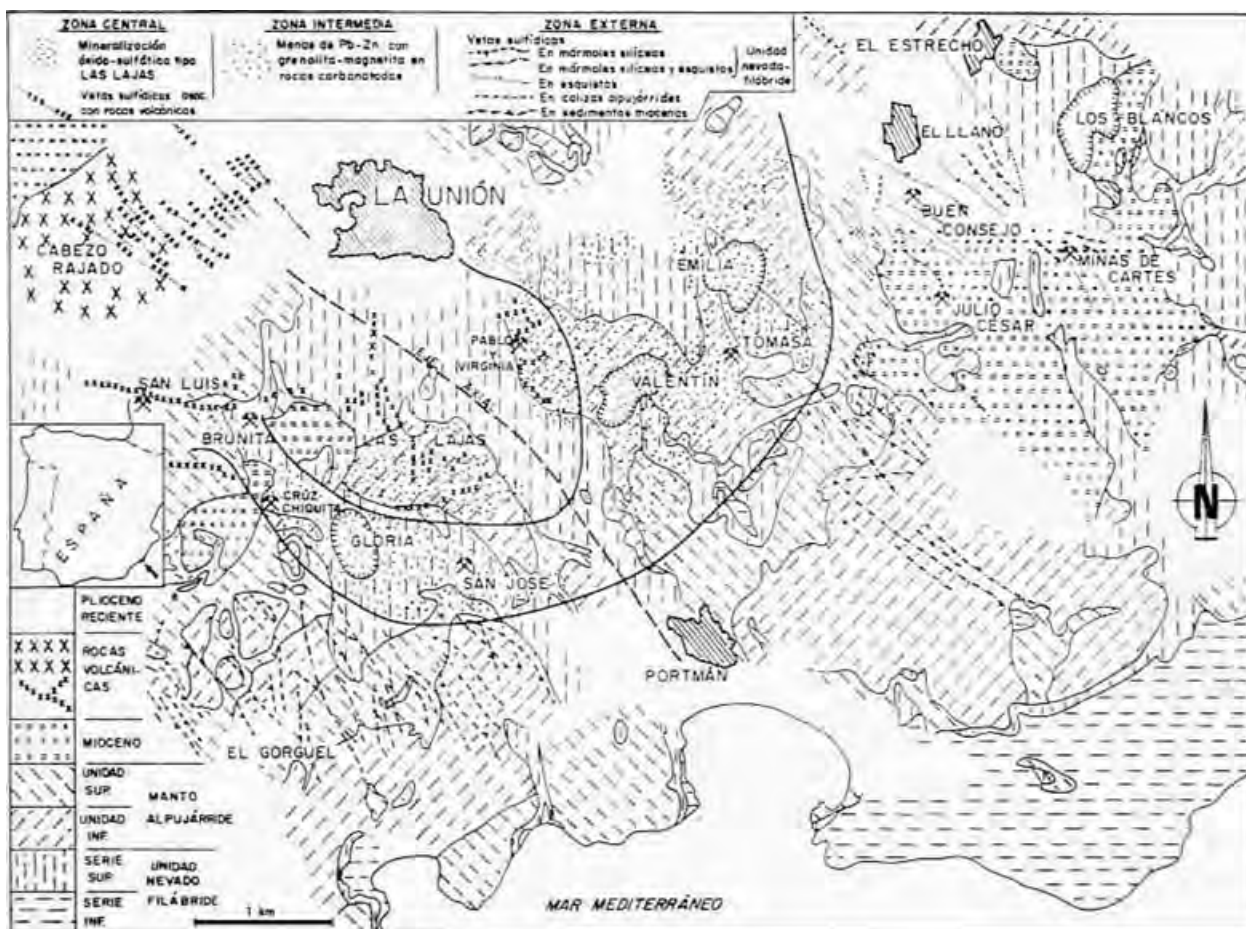
Este edificio de mantos, tras una importante fase de erosión, fue recubierto por una serie neógena transgresiva y tardiorogénica. Tras el Neógeno, hay una importante fase de fracturación, seguida de volcanismo y levantamiento de la Sierra y posteriormente del desmantelamiento erosivo pre-actual.

Desde el punto de vista estratigráfico y tectónico se pueden distinguir tres grandes unidades:

- El Complejo Nevado-Filábride. Está diferenciado en una formación o serie basal formada por esquistos grafitosos y cuarcitas de potencia superior a los 500 m (muro, en términos mineros). Sobre éstos se disponen micacitas, cuar-

citaz y mármoles de la Formación Superior, con intercalaciones de metabasitas.

- Complejo Alpujárride: se presenta discordante con los materiales anteriores. Podemos distinguir Alpujárride Inferior (o unidad de San Ginés, potencia máxima 200 m)., compuesto por una base paleozoica (micaesquistos, cuarcitas y brechas calcáreas), sobre ella se dispone una serie de filitas y cuarcitas y, de forma discordante, sobre ella una serie carbonatada de gran extensión, formada por calizas de grano muy fino, con intercalaciones dolomíticas e intrusión de diabasas; y Alpujárride Superior (o unidad de Portmán, alcanza 180 m de espesor máximo), constituido por filitas y brechas margocalizas sobre las que aparece un paquete de calizas y calizas dolomíticas (Triásico).



Fuente: Oen et al. (1975)

Mapa 4. Mapa geológico de la Sierra de Cartagena

- Materiales postorogénicos. Se puede diferenciar: a) la serie neógena, que se forma como consecuencia del plegamiento alpino y su posterior fase de erosión, siendo comunes los materiales detríticos gruesos como conglomerados, margas y areniscas de edad miocénica y origen marino. b) las rocas ígneas, que corresponden al magmatismo neógeno de tipo calcoalcalino (principalmente andesitas y en menor proporción riodacitas y riolitas; forman cuerpos extrusivos, de relieve bien diferenciado, llamados



“cabezos”. También aparecen diques, brechas y domos intersectando las formaciones anteriores y, de edad más reciente (Plioceno), aparecen basaltos. Todos estos materiales se instalan como consecuencia de la tectónica de bloques que sucede al plegamiento alpino y que origina la actual distribución de fosas y *horts*.

II. MINERALES.

A grandes rasgos las principales mineralizaciones se pueden sistematizar siguiendo varios criterios: por su paragénesis y distribución zonal (Oen et al., 1975); atendiendo a sus características morfológicas y genéticas (Manteca y Ovejero, 1992) en mantos, disecciones en el Mioceno, estructuras filonianas, stockworks, etc.

Desde el punto de vista económico los mantos son los que adquieren mayor importancia. Son cuerpos estratiformes que reemplazan a los materiales carbonatados en los que encajan. Según su posición estratigráfica se distingue el manto superior (primer manto), y el manto inferior (segundo manto). También se pueden clasificar los mantos atendiendo a sus asociaciones minerales (presentándose indistintamente en el primer y segundo mantos), en:

- Manto piritoso. Paragénesis 1: Asociación clorita-sulfuros-carbonatos-sílice. Como sulfuros principales aparecen pirita, esfalerita, galena, marcasita y pirrotina, y como accesorios calcopirita, arsenopirita, tetraedrita y estannina, con siderita como principal carbonato.
- Manto silicatado o de magnetita. Paragénesis 2. Asociación greenalita-magnetita-sulfuros-carbonatos-sílice, con galena, esfalerita, pirita, marcasita y calcopirita como sulfuros principales, con tetraedrita y estannina como accesorios. El principal carbonato es la siderita. La sílice se presenta bajo forma de calcedonia, ópalo y cuarzo amatista.

Los cuerpos filonianos con mineralización de pirita- galena-esfalerita se desarrollan a favor de un sistema de fallas que se extiende fundamentalmente al sur de la zona de mantos.

En el área del Cabezo Rajao aparece también una compleja red de filones y estructuras tipo stockwork asociados a vulcanitas. Asimismo, en las zonas del Cabezo Rajao y Cuesta de las Lajas, aparece una mineralización de Pb-Zn-Ag asociada a diques-brecha.

Numerosas explotaciones e indicios de baritina y óxidos de manganeso, que se presentan en general como relleno de fracturas y diaclasas en los materiales carbonatados nevado-filábrides y alpujárrides, en la zona externa del distrito minero (próximos a las poblaciones de El Beal, Llano del Beal, Los Blancos, S. Ginés de la Jara).

Todos los tipos expuestos pueden verse sometidos a una mayor o menor alteración superficial.

III. ROCAS.

Como se ha señalado anteriormente, en el Complejo Nevado-Filábride aparecen esquistos grafitosos y cuarcitas (en la serie basal), sobre éstos se disponen micacitas, cuarcitas y mármoles, con intercalaciones de metabasitas. En el Complejo Alpujárride Inferior (uni-

dad de S. Ginés); micaesquistos, cuarcitas y brechas calcáreas ; sobre ella se dispone una serie de filitas y cuarcitas y sobre ellas una serie discordante formada por calizas de grano fino con intercalaciones dolomíticas e intrusión de diabasas. En el Complejo Alpujárride Superior (unidad de Portmán) aparecen filitas, brechas margocalizas y sobre ellas calizas y calizas dolomíticas

En cuanto a materiales postorogénicos, se puede diferenciar la serie neógena, en la que son comunes conglomerados, margas y areniscas de origen marino y las rocas ígneas, principalmente andesitas y en menor proporción riodacitas y riolitas.

Tanto minerales como rocas más abundantes en la zona de estudio son descritos brevemente en unos catálogos que se han desarrollado en forma de fichas, completados con fotografías. Se incluyen en el ANEXO I.

2. 6. REFERENCIAS.

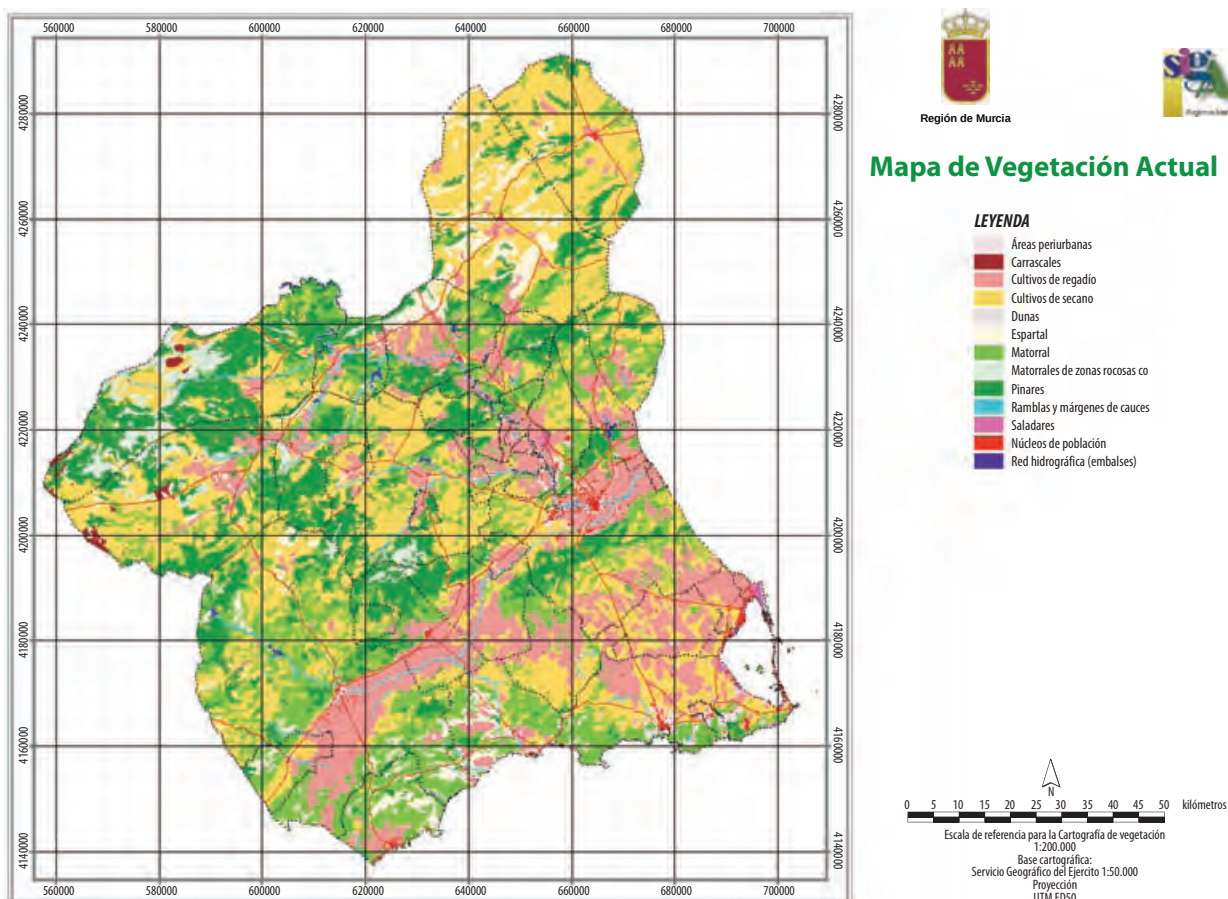
- ARANA CASTILLO, R.; RODRÍGUEZ ESTRELLA, T.; MANCHEÑO JIMÉNEZ, M. A.; GUILLÉN MONDÉJAR, F.; ORTÍZ SILLA, R.; FERNÁNDEZ TAPIA, M. T.; DEL RAMO JIMÉNEZ, A. (1999). Patrimonio geológico de la Región de Murcia. Fundación Séneca. Consejería de Educación y Cultura. Región de Murcia.
- DEL RAMO GIMÉNEZ, A. (2004). Murcia, más de 200 millones de años de cambios geológicos y biológicos. Seminarios de la CAM. Murcia. Sin editar.
- ESPINOSA, et al. (1974). Mapa Geológico de España E 1:50.000, hojas 977 (Cartagena (y 978 (Llano del Beal). I. G. M. E. Madrid.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, M^a. J.,PÉREZ SIRVENT, C., TUDELA SERRANO, M^a L. El Suelo en la Región de Murcia, un medio vulnerable. Murcia. Sin publicar.
- MOPT. Mapa Topográfico Nacional de España, 1: 25.000, hojas 977 (Cartagena) y 978 (Llano del Beal).
- VERA, J. A. (editor) (2004): Geología de España. SGE- IGME, Madrid.



3 Botánica

3. 1. EL PAISAJE VEGETAL DE LAS SIERRAS LITORALES DE CARTAGENA- LA UNION.

En la actualidad el paisaje vegetal de estos lugares es distinto al que encontraron sus primeros pobladores. Ya en el Paleolítico (5.000 a 30.000 a. a. de C.) comienzan a existir asentamientos humanos que viven de la caza y recolección de vegetales; en el Neolítico (hace unos 4.500 años) comienzan las actividades ganaderas, las talas y las quemadas para pastos. Posteriormente se asientan en la zona pueblos agrícolas y ganaderos, con un aumento de la población, lo que contribuye a la alteración del paisaje. A lo largo de los sucesivos milenios extensas áreas naturales fueron intensamente explotadas y, en la actualidad, se sustituye la vegetación natural por árboles madereros y cultivos.



Mapa 1. Vegetación actual de la Región de Murcia

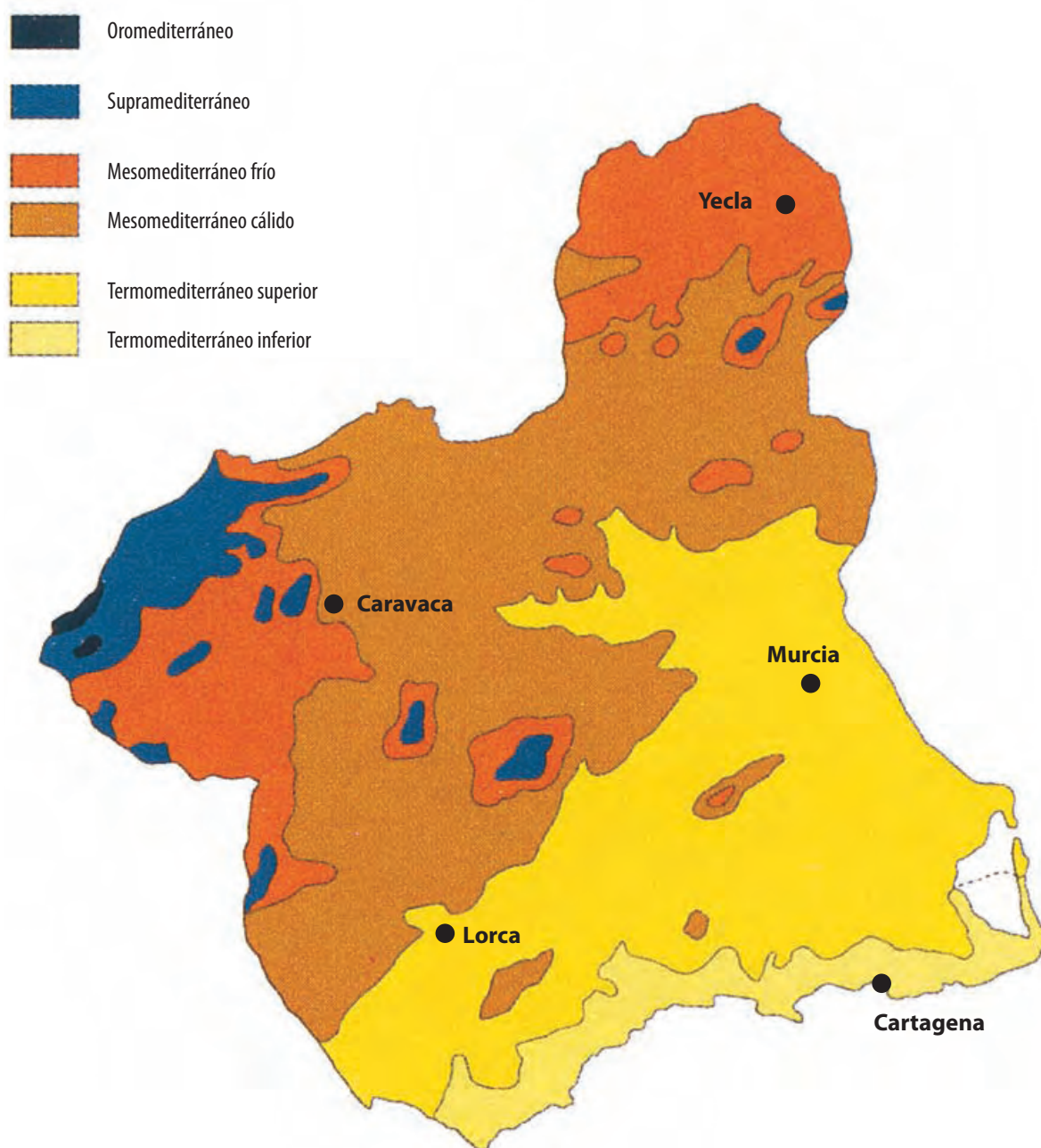
El paisaje vegetal que encontró el hombre primitivo en esta zona estaba formado probablemente por lentiscales, azofaifales, cornicales, pinares, sabinares, tarayales, almarjales, baladres, etc La destrucción de esta *vegetación primitiva* ha originado el paisaje actual,

Parece lógico pensar que si la acción devastadora humana cesase durante varios siglos gran parte de los bosquetes y bosques primitivos volverían a dominar en el paisaje. A esta vegetación que supondría el máximo posible en la actualidad se le llama *vegetación potencial* (Mapa 2). Como testigos de la vegetación que cubrió buena parte de la zona en épocas más húmedas queda, en zonas sombrías y poco accesibles, algunas especies (carrasca, brezo, helechos, etc.). A esta vegetación se le llama *relictual*



La Región de Murcia ocupa una extensión de 11.320 Km² y está situada en el sureste ibérico. En su conjunto, casi la cuarta parte corresponde a tierras bajas (altitudes por debajo de 200 m), el 45 % corresponde a altitudes medias (entre 200-600 m) y el 32% corresponde a altitudes comprendidas entre 600 y 2000 m (P. Sánchez et al., 2002). Geológicamente ha sido descrita en el apartado Contexto Geológico.

30



Fuente: Sánchez Gómez et al. (2003)

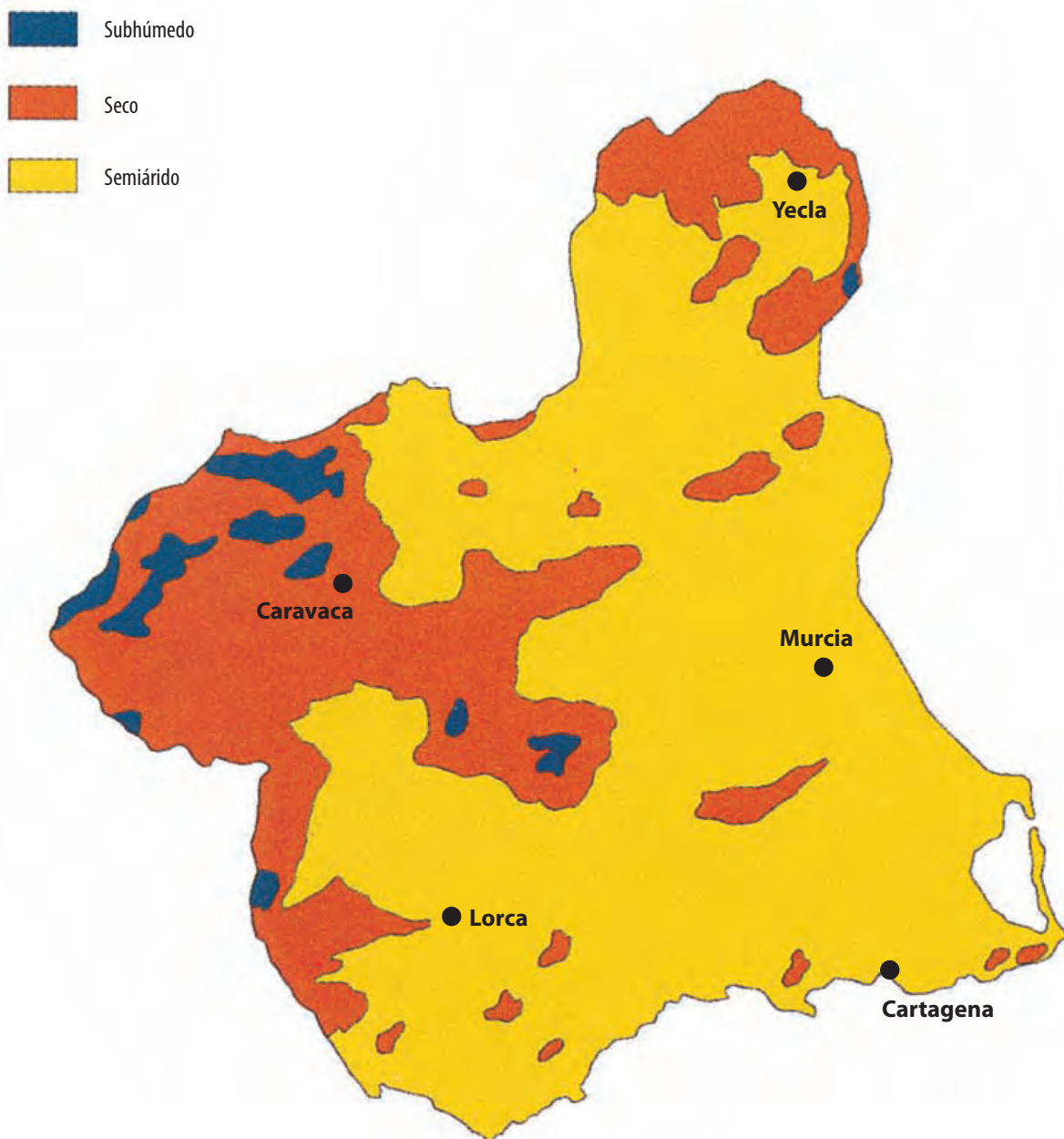
Mapa 3. Termotipos de la Región de Murcia

Según diversas aproximaciones bioclimáticas relativas a temperaturas (termotipos) y a pluviometría (ombrótipes), podemos distinguir:

- **Termotipos.**

Hay cuatro pisos bioclimáticos, de los cinco que existen en la Península Ibérica (Mapa 3):

Piso termomediterráneo. Se presenta en cotas bajas, desde el nivel del mar hasta 300-400 m de altitud (en la franja litoral de forma continua) y al ser improbables las heladas ha permitido la supervivencia de plantas de origen paleotropical.



Fuente: Sánchez Gómez et al. (2003)

Mapa 4. Ombrotipos de la Región de Murcia

Piso mesomediterráneo. Ampliamente distribuido, sobre todo en la mitad norte de la Región en altitudes comprendidas entre 300-400 m. y 1100 m.; se pueden distinguir dos subpisos, siendo el más cálido caracterizado por elementos florísticos termófilos (baladre, lentisco, etc.).

Piso supramediterráneo. Presente en altitudes comprendidas entre 1100 m y 1800 m. La vegetación dominante la caracterizan carrascales, pinares y sabinas.

Piso oromediterráneo. Restringido a las zonas más elevadas de las sierras béticas, donde dominan los litosuelos calizos y dolomíticos. En las altitudes superiores se encuentran plantas procedentes de las últimas glaciaciones (oromediterráneo relictual).

Nuestra **zona de estudio** se encuentra en el **piso termomediterráneo**.



• Ombrótipos.

Podemos encontrar los siguientes tipos (Mapa 4):

Semiárido. Extendido en la zona sur de la Región; generalmente precipitaciones medias oscilan entre 200-350 mm. La vegetación potencial corresponde a chaparrales que se convierten en lentiscales en las zonas más cálidas y en zonas próximas a la costa dominan palmitares y cornicales.

Seco. El límite inferior de precipitaciones oscila entre 350-400 mm. La vegetación potencial está representada por carrascales, más raramente lentiscales y sabinars (en zonas continentales).

Subhúmedo. Presente en las sierras del noroeste, Sierra Espuña y Cambrón; las precipitaciones oscilan entre 500-700 mm y la vegetación potencial está representada por carrascales, pinares y bosquetes mixtos de caducifolios con su orla arbustiva espinosa.

3. 3. BIOGEOGRAFÍA

La Región de Murcia está incluida biogeográficamente en la Región Mediterránea y dentro de ella podemos diferenciar en el territorio murciano cuatro provincias (Mapa 5):

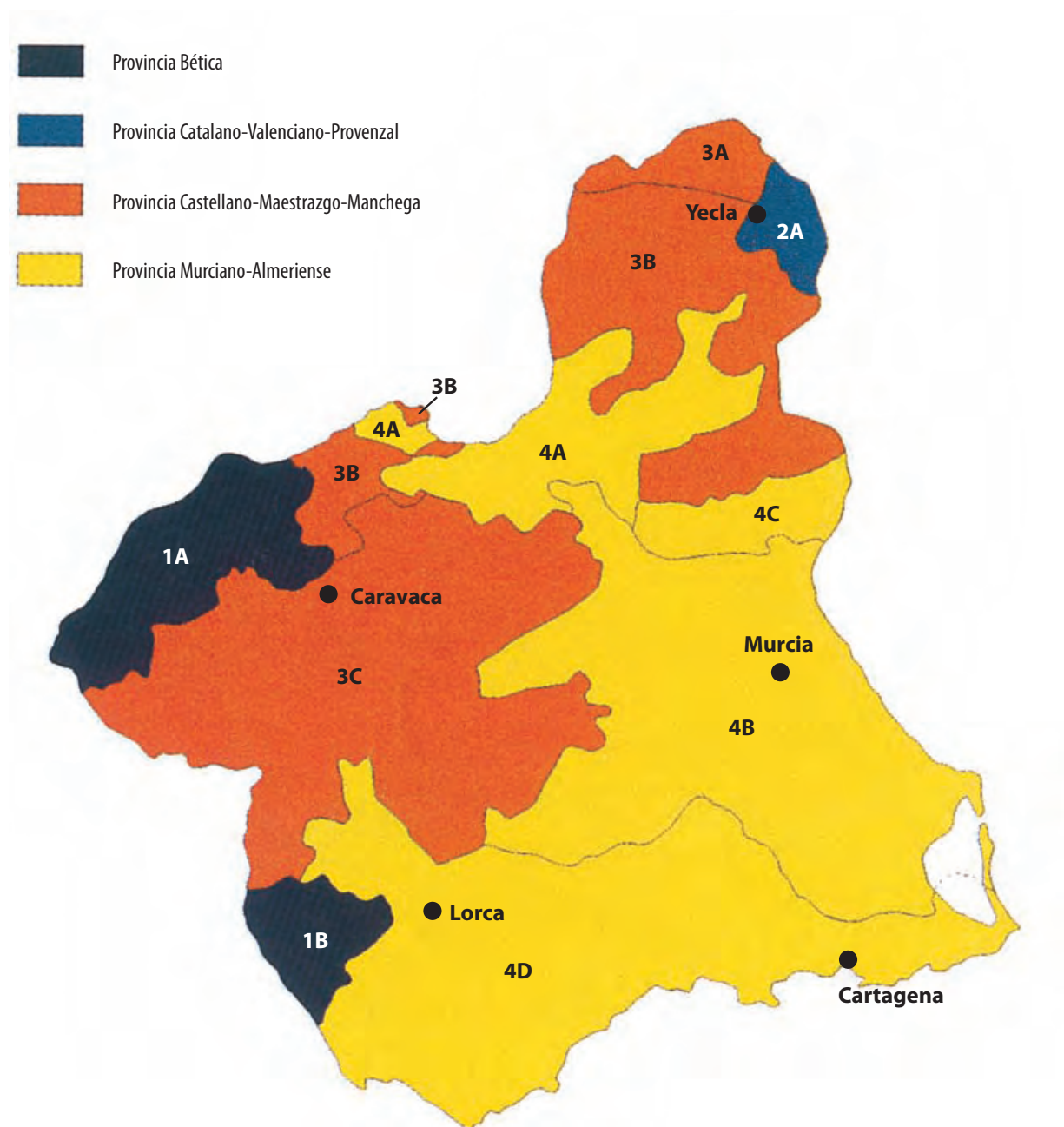
Provincia bética. Comprende las altas montañas calcáreas del noroeste, sierras de La Torrecilla y Cabezo de la Jara (Lorca, Puerto Lumbreras).

Provincia Catalano-Valenciano-Provenzal. Comprende territorios de Yecla.

Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega. Se extiende por la mitad norte de Murcia.

Provincia Murciano-Almeriense. Incluye territorios más áridos del sureste Peninsular, que presentan una gran influencia florística norteafricana. Hay dos sectores en esta provincia: Sector Alicantino- Murciano y Sector Almeriense. Dentro de este último está el **Subsector Almeriense-Oriental**, en el que se incluyen los **territorios** correspondientes a **nuestra área de estudio**.

En este subsector se presenta una vegetación correspondiente a cornicales (*Periploca angustifolia*, *Maytenus segalensis* subsp. *europaea*) en el piso termomediterráneo. En algunas montañas se alcanza el piso mesomediterráneo. La vegetación potencial está constituida por formaciones arbustivas con palmito (*Chamaerops humilis*), lentiscos (*Pistacia lentiscus*), acebuches (*Olea europaea* var. *sylvestris*) e incluso sabina de Cartagena (*Tetraclinis articulata*). En depresiones y llanuras son dominantes las formaciones de arto (*Ziziphus lotus*) y retamares con *Genista jimenezii*. Entre los endemismos se encuentran: Manzanilla de Escombreras (*Anthemis chrysantha* subsp. *jimenezii*), *Astragalus nidiflorus*, *Centaurea jimenezii*, espuelilla de Cartagena (*Chaenorrhinum grandiflorum* subsp. *carthaginense*), jara de Cartagena (*Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginense*), *Herniaria fontanesii* subsp. *almeriana*, *Limonium album*, *L. carthaginense*, *L. x coincy*, *Salsola papillosa*, *Sideritis ibanyezii*, *S. pusilla* subsp. *carthaginensis*, *Teucrium freynii*, zamarrilla de Cartagena (*T. carthaginense*), *T. lanigerum*, etc.



Fuente: Sánchez Gómez et al. (2003)

Mapa 5. Biogeografía de la Región de Murcia

3. 4. VEGETACIÓN DE ALTO VALOR ECOLÓGICO.

Como se ha señalado en el apartado Contexto Geológico, la Región de Murcia presenta un contingente de flora que es, tanto por el número de táxones como por el valor intrínseco de los mismos, uno de los más ricos del continente europeo. Actualmente se tienen catalogados más de 2.100 táxones (especies y subespecies) naturales o naturalizados (Sánchez Gómez et al., 1998). De esta diversidad botánica han sido responsables algunos factores (paleoclimáticos, litológicos, régimen climático, relieve, etc.) también señalados anteriormente y todos ellos determinan la existencia en esta región de una gran variedad



de hábitats y en consecuencia estamos ante uno de los territorios de mayor diversidad de flora vascular de Europa en proporción a su superficie (Baraza et al., 1999. Alcaráz et al., 2000). Para poner en valor esta riqueza natural hemos elaborado unos **catálogos** de plantas vasculares presentes en la zona de estudio, que destacan por su valor paleobiogeográfico, como endemismos, iberoafricanismos, por estar en peligro de extinción, por ser vulnerables o muy escasas en el territorio y por ser las más frecuentes en un área. Se han desarrollado en forma de fichas en las que se hace una breve descripción morfológica de cada especie, el hábitat y la distribución para facilitar su reconocimiento. Se completa cada catálogo con unas páginas de fotografías, algunas de ellas tomadas de la planta "in situ" y de las referencias correspondientes.

Son los siguientes:

- CATÁLOGO DE HELECHOS.
- CATÁLOGO DE ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.
- CATÁLOGO DE ESPECIES VULNERABLES.
- CATÁLOGO DE PLANTAS MÁS ABUNDANTES EN LA BAHÍA DE PORTMÁN.
- CATÁLOGO DE PLANTAS MÁS FRECUENTES EN LA SUBIDA AL MONTE DE LAS CENIZAS.
- CATÁLOGO DE PLANTAS MÁS FRECUENTES EN EL CABEZO DE S. GINÉS DE LA JARA.
- CATÁLOGO DE PLANTAS MÁS FRECUENTES EN CABEZO MINGOTE.

Por el formato de las fichas se han incluido en el ANEXO II.

3.5. REFERENCIAS

SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; GUERRA MONTES, J. CARRIÓN VÍLCHEZ, M. A.; COY GÓMEZ, E.; FERNÁNDEZ JIMÉNEZ, S.; HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, A.; JIMÉNEZ MARTÍNEZ, J. F.; LÓPEZ ESPINOSA, J. A. (2003). Nueva flora de Murcia. Plantas vasculares. DM.. Murcia.



4 Zoología

4. 1. LA FAUNA TERRESTRE DEL SURESTE Y DE LA REGIÓN DE MURCIA.

Las comunidades animales del Sureste han sufrido importantes variaciones desde las épocas prehistóricas hasta la actualidad. Estos cambios han afectado, por una parte, a tres grandes grupos de animales de función ecológica muy particular: los grandes depredadores, los necrófagos o carroñeros y los grandes herbívoros, y, por otra, a las comunidades características de las áreas forestadas, que han ido reduciéndose, al tiempo que se expandían las de mayor carácter estepárico. Los motivos de estas alteraciones hay que buscarlos en el exterminio dirigido (grandes predadores), exterminio y cambios en la ganadería (carroñeros) y excesiva presión cinegética. Coinciden en el sureste una gran variedad de ambientes, favorecidos por su privilegiada situación junto al mar Mediterráneo y altitud de varias de sus sierras interiores, con cotas superiores a los 2000 m.

El grueso de la fauna se distribuye primordialmente en tres grandes tipos de ambientes: las extensas áreas abiertas, los medios montañosos y el cinturón costero.

4. 2. FAUNA TERRESTRE DE LA COMARCA DE CARTAGENA.

A pesar de la ausencia de importantes elementos en sus comunidades, del orden de las tres cuartas partes de las especies de vertebrados terrestres presentes en la Región de Murcia son observables en su territorio, por poseer esta una gran variedad de ambientes y por localizarse en ella importantes zonas húmedas, áreas donde se concentran un gran número de especies. Para la descripción de su fauna se dividirá la comarca en diez grandes ambientes básicos. Las unidades ambientales son: mar abierto e islas, playas y arenales, acantilados y roquedos, monte bajo, pinares, cultivos de secano, medio urbano, regadíos, salinas y humedales y Mar Menor (Figuras 1 y 2).

En nuestro trabajo se han incluido los macrolepidópteros y cerambícidos presentes en la comarca, entre los Invertebrados, por ser los únicos grupos faunísticos catalogados, actualizados y publicados. Del resto de grupos no se han encontrado publicaciones. Con respecto a los Vertebrados se incluyen todos los grupos faunísticos existentes.

Así, en el apartado Anexo III se incluyen unos catálogos con unas fichas descriptivas de las especies, destacando sobre todo su ecología y distribución en la zona, y fotografías que contribuyen a su identificación. Estos catálogos son:

CATÁLOGO DE CERAMBÍCIDOS.

CATÁLOGO DE MACROLEPIDÓPTEROS.

CATÁLOGO DE ANFIBIOS.

CATÁLOGO DE REPTILES.

CATÁLOGO AVES.

CATÁLOGO DE MAMÍFEROS.

CORTE ECOLÓGICO FAUNA TERRESTRE

1. Vencejo pálido. 2. Salamanesca común. 3. Tortuga boba. 4. Alcatraz.
5. Pardela cenicienta. 6. Pájaro común. 7. Gaviota argentea. 8. Chorlito patinegro.
9. Musaraña. 10. Lagartija colirroja (joven). 11. Esclizón ibérico. 12. Águila perdicera.
13. Collalba negra. 14. Halcón peregrino. 15. Paloma bravía. 16. Culebra bastarda.
17. Perdiz común. 18. Curruca cabecinegra. 19. Conejo. 20. Tejón.
21. Alzacola. 22. Zorro. 23. Tórtola común. 24. Gineta. 25. Jilguero.



MAR ABIERTO
E ISLAS

PLAYAS Y
ARENALES

ACANTILADOS
Y ROQUEDOS

MONTE
BAJO

PINARES

Fuente: Esteve Selma et al. (1986)

Figura 1



FAUNA TERRESTRE

26. Cernícalo vulgar. 27. Liebre común. 28. Cogujada común. 29. Erizo rnoruno. 30. Pito real.
 31. Lagartija ibérica. 32. Gorrion común. 33. Golondrina común.
 34. Estornino negro. 35. Ratón casero. 36. Mirlo común. 37. Abubilla. 38. Codorniz.
 39. Mochuelo común. 40. Topillo común. 41. Cornadreja. 42. Cigüeñuela. 43. Polla de agua.
 44. Lavandera boyera. 45. Tarro blanco. 46. Flamenco. 47. Cormorán grande.
 48. Somormujo lavanco. 49. Gaviota reidora. 50. Charrancito. 51. Serretu ntediuna.



SECANOS Y
ERIALES

NUCLEOS
HUMANOS

REGADÍOS

SALINAS Y
HUMEDALES

MAR
MENOR

Fuente: Esteve Selma et al. (1986)

Figura 2

4. 3. REFERENCIAS.

- ESTEVE SELMA, M.A. SÁNCHEZ RUÍZ, P. A. (1986). La fauna terrestre en el Sureste Peninsular. Historia de Cartagena. Ediciones Mediterráneo. Murcia.
www.fauna-iberica.mncn.csic.es/faunaib/chordata/mammalia/insectivora.php
Fauna Ibérica | Mammalia-Insectivora
www.regmurcia.com/servlet/
- ESTEVE, M. A., HERNÁNDEZ-GIL, V., MARTÍNEZ, E., OCHOTORENA, F., ROBLEDANO, F., SÁNCHEZ RUIZ, P. A. (1986). Catálogo de los Vertebrados (excepto peces) de la Región de Murcia. Anales de Biología, 7: 57-70. Universidad de Murcia.
- ESTEVE, M. A., ROBLEDANO, F., En prensa. *Valores faunísticos asociados a humedales de zonas áridas*. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua. Región de Murcia.
- HERNÁNDEZ GIL, V., DICIENTA, F., ROBLEDANO, F., GARCÍA, M. LL., ESTEVE, M.A. Y RAMÍREZ, L. (1993). *Anfibios y reptiles de la Región de Murcia*. COLECCIÓN CUADERNOS DE ECOLOGÍA Y MEDIOAMBIENTE, nº 1. Secretariado de Publicaciones Universidad de Murcia.
- PALOMO, L. J. y GISBERT, J. (2002). Atlas de los mamíferos terrestres de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. SECEM-SECEMU, Madrid.
- ROBLEDANO, F., J.F. CALVO y HERNÁNDEZ-GIL V. (Coords.) (2006). Libro Rojo de los Vertebrados de la Región de Murcia y Catálogo Regional de los Vertebrados Amenazados. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua. Inédito.



5 Ecosistemas terrestres en el parque regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila

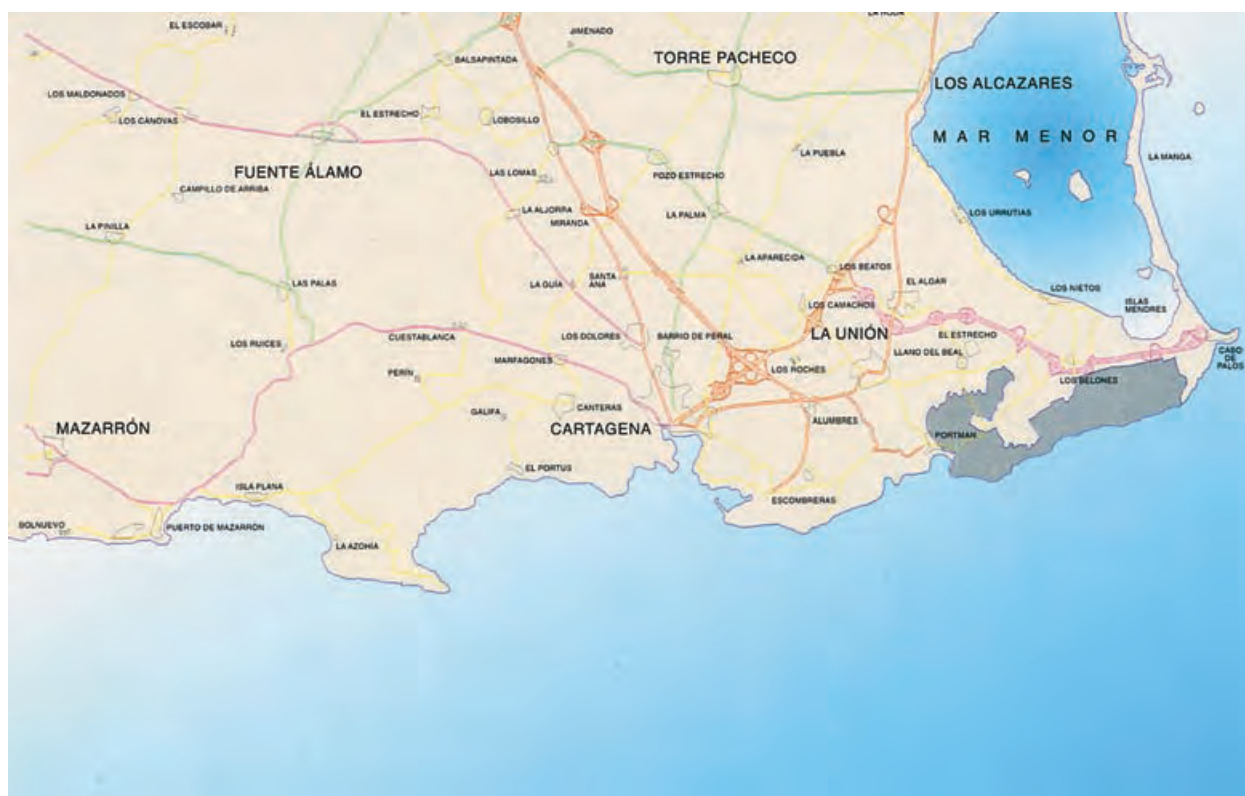


Panorámica Parque Regional de Cablanque (fotografía de la autora)

5.1. ENCUADRE GEOGRAFICO

El ámbito territorial en el que se incluye el complejo ambiental del Parque Regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Aguila, se encuentra localizado en la porción más oriental del litoral de la Región de Murcia, al sur de la cuenca del Mar Menor, e incluye territorios pertenecientes a los términos municipales de Cartagena y La Unión (Mapa 1). Pertenecen a una amplia comarca en el sureste de la llanura prelitoral que forma el Campo de Cartagena, cuyo límite sur son los terrenos más orientales y emergidos de la Cordillera Bética, que está formada por dos cadenas montañosas que corren paralelas a la costa, separadas de este a oeste por la depresión que origina el Valle de los Belones. La primera se extiende desde los Picos de Barrionuevo hasta San Ginés de la Jara-Los Belones, pasando por el Sancti Espiritu, y la segunda, más recortada y abrupta, desde Portman hasta Cabo de Palos prolongándose hacia el suroeste.

La cadena montañosa litoral, limita la vertiente norte que drena las aguas hacia la laguna costera del Mar Menor y la vertiente sur que drena hacia el Mediterráneo. En estas vertientes se encuentran distintas cuencas hidrográficas, donde el agua, los sedimentos y materiales disueltos drenan hacia un punto común, a través de los cauces organizados en redes de drenaje que forman una malla por todo el territorio. Los materiales procedentes de la erosión de los relieves circundantes son transportados por esta densa red, modelando la superficie del terreno y determinando su morfología. La vertiente norte presenta



Fuente: Cavero Sancho, L. 1999

Mapa 1. Situación del Parque Regional de Calblanque en el cuadrante suroccidental de Murcia



cursos largos de máxima pendiente en cabecera, que disminuye rápidamente hasta llegar a la llanura litoral. Por el contrario, los cursos de la vertiente sur son cortos y de pendiente acusada, por la proximidad de la cadena montañosa a la línea de costa, lo que impide en la mayoría de casos la organización de una red de drenaje. En general, no constituyen cursos de agua continuos, sino que se trata de importantes ramblas de carácter esporádico y torrencial.

En términos generales se trata de un espacio enormemente complejo, con vocaciones diversas, en algunos casos en clara competencia por los mismos paisajes. En este extenso territorio, confluyen tres espacios socioeconómicos tradicionales de muy diferente naturaleza: los espacios minero, agrícola y turístico, a los que hay que añadir un cuarto factor, como es el valor ecológico y el interés naturalístico de la zona.

Comenzando por este último aspecto, este área constituye fundamentalmente un sistema forestal, con representaciones de interesantes comunidades vegetales y notable valor faunístico. El resto de unidades ambientales y ecosistemas presentes, forman un conjunto natural en el que mantienen importantes interrelaciones, y presentan igualmente un alto valor para la conservación.

Respecto al espacio minero, su localización se concreta en la sierra de Cartagena, que ha mantenido una intensa actividad desde tiempos remotos (apartado Sierra Minera).

Como resultado de la actividad minera, gran parte del área comprendida entre La Unión, El Gorguel, Portmán y El Beal, que linda con el borde occidental del Parque, presenta una intensa alteración morfológica con grandes cambios en el relieve natural, modificando principalmente las cabeceras de las cuencas y los cursos de escorrentía superficial que se forman en ellas. En la parte baja de las cuencas que vierten al Mar Menor, los cauces atraviesan parte de la llanura litoral de pendiente muy suave, que en algunas zonas se encuentra alterada por la roturación del terreno para la práctica agrícola. Estos cauces drenan hacia la laguna estériles y restos mineros de la Sierra de Cartagena.

Junto a la minería y la agricultura practicadas junto al ámbito del PORN y en general en espacios no pertenecientes al Parque Regional, destaca el desarrollo de actividades recreativas, en el interior del Espacio Natural Protegido, especialmente en el área de Calblanque, que alcanza un volumen anual de visitantes en torno a las 85.000 personas, y donde se hace necesaria una regulación de los accesos y una organización del uso público.

5. 2. LÍMITES

Pueden observarse en el Mapa 2.

OESTE: Se inicia, en término municipal de Cartagena, en el Faro de Portmán (Foto 1) y sigue la carretera de acceso a éste hasta su intersección con la carretera Portmán-Los Belones, que sigue en dirección oeste, hasta el límite del término municipal de La Unión;

NORTE: Continúa por la línea que separa la zona forestal y las escombreras de Peña del Águila, atravesando el límite entre los términos municipales de La Unión y Cartagena, hasta contactar con la línea de cumbres que delimita la cuenca de la Rambla de Magreros por el Cabezo de Ponce. Sobrepasa dicho Cabezo (cota 348 metros) y continúa por la línea



Fuente: Caverro Sancho, L. 1999

Mapa 2. Límites del Parque Regional de Clablanque, Monte de la Cenizas y Peña del Aguila

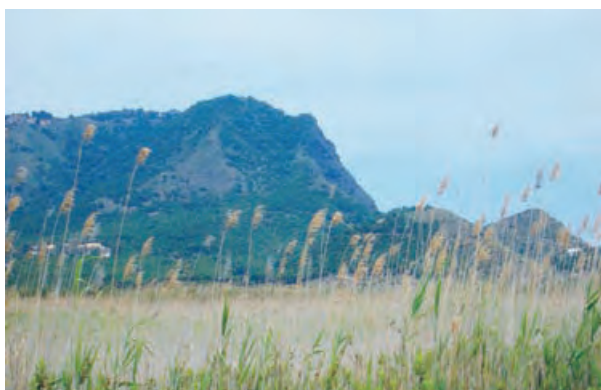


Foto 1. Bahía de Portman al Oeste



Foto 2. Cuenca del Mar Menor al Norte

de vertientes hasta la cota de 300 metros, desde donde desciende hasta contactar con la cabecera de un barranco para enlazar con el límite del Plan Parcial de Atamaría. Continúa por dicho límite y por la delimitación prevista en el Plan General de Municipal de Ordenación de Cartagena de especial protección para el área de Peña del Águila, vertientes al mar Mediterráneo de Atamaría y ámbito del Plan Especial de Calblanque. Sigue dicha delimitación hasta contactar con el camino de El Corralón a Huncos, que sigue hacia el sureste hasta el pie del Cabezo de la Fuente, dónde gira hacia el noroeste por el camino que discurre al pie



de dicho cabezo, hasta alcanzar el camino paralelo, por el sur, a la carretera El Algar-Cabo de Palos (MU-312, actual Vía Rápida); sigue hasta la Rambla del Atalayón y nuevamente por la delimitación prevista por el Plan General Municipal de Ordenación de Cartagena de especial protección para el ámbito del Plan Especial de Calblanque (Ley 4/1992). (Foto 2).

ESTE: Continúa por dicha delimitación hasta Calarreona. (Foto 3).

SUR: Mar Mediterráneo. (Foto 4).



Foto 3. Calarreona al Este



Foto 4. Mar Mediterráneo al Sur

Diversos criterios han justificado la adopción de dichos límites, y engloban todos los aspectos importantes para la gestión de los recursos naturales, tanto en su vertiente fisiográfica y biótica (procesos ecológicos esenciales, diversidad genética, flora y fauna de interés, diversidad de ambientes, etc) como en su vertiente humana, socioeconómica y territorial (procesos económicos, cultivos, pedanías, etc) y administrativa (terrenos de propiedad pública, espacios naturales protegidos legalmente).

5. 3. ECOSISTEMAS TERRESTRES PRESENTES EN EL PARQUE.

Los valores naturales y el interés ecológico de los distintos ecosistemas marinos y terrestres que se presentan en el Parque se fundamentan en una escala de valoración organizada en tres niveles: alto, medio y bajo.

NIVEL ALTO: representa el mayor grado de valoración y se corresponde con aquellas áreas que albergan cierto número de especies y/o hábitats con varios niveles de protección, que además se encuentran en buen estado general de conservación o, que aún en el caso de presentar cierto grado de perturbación, se prevé una fácil recuperación.

Se incluyen en este nivel:

5. 3. 1. COSTA ROCOSA.

Características generales.

Incluye las unidades de acantilados y duna fósil de Calblanque (Foto 5) y las zonas de vegetación supralitoral localizadas en el sector de Punta Espada.



Foto 5. Duna fósil y al fondo acantilado



Foto 6. Hinojo marino

El tramo de costa comprendido entre ambos enclaves y su prolongación en ambos sentidos constituye uno de los *Lugares de Interés Geológico (L.I.G.)* de la Región de Murcia de mayor significación, donde se pueden observar diferentes aspectos de la geomorfología litoral y algunos neotectónicos y petrológicos (descripción en El Patrimonio Geológico de la Región de Murcia. Arana et al., 1999).

Flora y fauna.

La **composición florística** de los acantilados de Calblanque, como la de las playas, está caracterizada por las especies de los sectores de costa: *Chritum maritimum* (Foto 6), *Limonium latibracteatum*, *Anthyllis cytisoides*, *Frankenia corymbosa* y *Salsola papillosa*. Como vegetación supralitoral se define a la que ocupa la parte más baja de los acantilados y la zona alta de las playas de cascajo, integrada por *Asteriscus maritimus*, *Chritum maritimum*, *Sarcocornia fruticosa* y *Limonium sp.*

Las comunidades de “Acantilados costeros con *Limonium spp.* endémicos” localizadas en estas unidades de acantilados y en las zonas con vegetación supralitoral mantienen una protección a escala internacional al incluirse en la Directiva de Hábitats 92/43/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de mayo de 1992, en el apartado de Acantilados y Playas de Guíjarros, como un tipo de hábitat natural que necesita la designación de zonas especiales de conservación.

Entre los **grupos faunísticos**, las comunidades que caracterizan estos sectores se asimilaran a las localizadas en los arenales adyacentes.

Destacan entre los reptiles la Lagartija Ibérica (*Podarcis hispanica*) y la Salamandrina Común (*Tarentola mauritanica*) y entre los mamíferos la Garduña (*Martes foina*).

Valoración ambiental.

Los acantilados y dunas fósiles de Calblanque constituyen un área de gran singularidad en el conjunto de los ecosistemas costeros mediterráneos.

Su valoración general viene determinada por la presencia de hábitats naturales de interés internacional y por albergar comunidades faunísticas en un amplio grado de protección. A este conjunto de valores bióticos habría que añadir su importante valor geológico y paisajístico al conjugar elementos naturales únicos que aportan una gran calidad visual al entorno.



Principales conflictos ambientales

La fragilidad de este ecosistema se concreta en dos tipos de acciones derivadas del uso recreativo que viene desarrollándose en esta zona:

- Destrucción de las dunas fósiles: efecto derivado del tránsito de vehículos que circulan sobre las dunas y el aparcamiento indiscriminado y disperso.
- Abandono de basuras y otros desechos que afectan a la calidad paisajística del espacio y da lugar al posible “efecto trampa” para invertebrados y reptiles, principales componentes faunísticos de estas unidades.

5.3.2. PLAYAS.

Características generales.

Incluye las unidades localizadas en el área de Calblanque en los tramos de costa arenosa que se corresponden con los hábitats de grandes calas y bahías poco profundas.

En estos tramos de costa arenosa, la unidad de playas comprende la zona directamente afectada por el oleaje caracterizada por la casi total ausencia de vegetación, por lo que se reduce a un sustrato arenoso y a los acúmulos de restos de arribazón. Tierra adentro se extiende hasta el inicio de las primeras dunas móviles, que en estos sectores se corresponden con enclaves muy localizados.

Flora y fauna.

En Calblanque la **composición florística** de las playas se caracteriza por las siguientes especies: *Chritmum maritimum*, *Limonium latibracteatum* y *Frankenia corymbosa*. También aparecen especies más relacionadas con arenales, como *Crucianella maritima*, *Lotus creticus* y *Elymus farctus*.

Grupos faunísticos. A la playa se asocian taxocenosis de aves marinas y larolimícolas, que las utilizan como zonas de alimentación y reposo. Entre las limícolas destaca el Chorlitejo Patinegro (*Charadrius alexandrinus*) (Foto 7), especie sobre la que existe creciente interés internacional por la disminución poblacional que experimenta en muchas regiones, junto al Correlimos Tridáctilo (*Calidris alba*), Vuelvepiedras (*Arenaria interpres*) y Ostrero (*Haematopus ostralegus*), entre otros. Entre los láridos, diversas especies de charranes y gaviotas lo utilizan fundamentalmente para reposar y también para alimentarse. El conjunto de especies de larolimícolas se incluyen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, R.D. 439/1990, como especies de “interés especial”. En aguas marinas frente a las zonas de Calblanque y Peña del Aguila, tiene especial significación la presencia de Pardela Cenicienta (*Calonectris diomedea*), protegida a escala nacional como especie “de interés especial” en el citado Catálogo de Especies Amenazadas. Otras especies marinas de interés observables en esta zona son el Alcatraz (*Sula bassana*), la Pardela Balear (*Puffinus yelkouan mauritanicus*) y la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*).



Foto 7. Chorlitejo Patinegro

El tipo de hábitat característico de estos ecosistemas (“Grandes calas y bahías poco profundas”) incluido en la Directiva de Hábitats, precisan de una especial protección.

Valoración ambiental.

Las unidades de playa no suelen caracterizarse por una amplia biodiversidad, especialmente para taxocenosis de vertebrados, si bien tienen una gran importancia derivada de su interrelación con las especies marinas y de humedales, que la utilizan principalmente para alimentarse gracias a su riqueza en invertebrados y diversos restos orgánicos. La valoración general de las playas mantiene una estrecha relación con su estado de conservación y la incidencia de la demanda recreativa que soportan, con unos máximos de perturbación que se concretan en la época estival.

En conjunto, las playas del área de Calblanque son espacios bien conservados, con alto valor paisajístico al pertenecer a una franja de litoral que no ha sufrido importantes alteraciones a pesar de su proximidad a las grandes los grandes núcleos turísticos, lo que les confiere un carácter único en este sector del Mar Mediterráneo. En ellos, el sistema de accesos que se diseñe actuará de forma determinante, tanto en las propias unidades de playa como en los ecosistemas adyacentes.

Principales conflictos ambientales.

Las playas se caracterizan como ecosistemas con un cierto grado de consolidación a pesar de ser susceptibles a la intensidad de uso y a diversas actuaciones antrópicas.

El uso recreativo como zonas destinadas al baño no se manifiesta como factor de fragilidad. Al ser espacios utilizados por las aves para alimentarse, la presencia de bañistas no afecta de forma apreciable por existir una segregación temporal y, en ocasiones, espacial. Sin embargo, las estancias prolongadas en forma de acampada incontrolada sí repercuten negativamente en su medio natural, así como el tránsito de vehículos de motor (motocicletas, automóviles, todoterreno). La circulación de vehículos no sólo se limita a las playas sino que se invaden los ecosistemas inmediatos -dunas fósiles, arenales, saladares y zona de las salinas-, utilizándolos como aparcamiento y para otros usos diversos. Por otra parte, el abandono de basuras y otros desechos en las zonas adyacentes y en el interior de las playas afecta a la calidad visual del espacio y da lugar al posible “efecto trampa” para invertebrados y reptiles, principales componentes de la fauna de las playas.

5.3.3. ARENALES Y SECTORES DE RAMBLAS.

Características generales.

Incluye las unidades de arenas móviles (dunas) y arenas húmedas que constituyen los denominados ecosistemas sabulícolas. Se incluyen también los sectores de ramblas, por presentar cierta similitud con las unidades de arenales en cuanto a las formaciones vegetales que las caracterizan.

Flora y fauna.

- Los arenales constituyen una unidad temática de vegetación diferenciándose grupos de especies según se trate de arenales móviles o húmedos.

- Arenales móviles: destacan las gramíneas (*Sporobolus arenarius* y *Ammophila arenaria*) junto a especies como *Lotus creticus* ssp. *salzmanni*, *Launaea resedifolia*, *Ono-*



nis natrix ssp. ramosissima, *Eryngium maritimum*, *Centaurea seridis*, *Pancratium maritimum* (Foto 8) y *Salsola kali*.

- Arenales húmedos: se presentan las mismas especies que los móviles, junto a *Erianthus ravennae*, *Imperata cylindrica*, *Juncus maritimus* (Foto 9), *J. littoralis*, *J. subulatus* y *Scirpus holoschoenus*.



Foto 8. Azucena de mar



Foto 9. Junco

- En la ramblas la principal formación vegetal son los tarayales concretamente de *Tamarix boveana*, “especie de flora silvestre estrictamente protegida” de la Región de Murcia. También se incluye en la Directiva de Hábitats en el apartado Bosques Mediterráneos de Hoja Caduca como “Galerías ribereñas termomediterráneas (*Nerio-tamaricetea*)”. También aparecen algunos ejemplares en las unidades de arenales, aunque las mejores representaciones se localizan en estos sectores de ramblas, donde se crean condiciones óptimas para su desarrollo. Otra especie abundante es *Nerium oleander*.

Grupos faunísticos: destacan las comunidades de aves relativamente homogéneas en función de las condiciones locales (presencia de vegetación, existencia de zonas encharcadas, etc.), mezclándose especies de zonas húmedas con otras de afinidades esteparias, y también de matorrales. Destaca la presencia de especies nidificantes propias de otros ambientes como el Tarro Blanco (*Tadorna tadorna*), y larolimícolas como el Chorlitejo Pati-



Foto 10. Scarytes sp.

negro (*Charadrius alexandrinus*), incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como especies “de interés especial”.

Entre los reptiles destacan el Eslizón Ibérico (*Chalcides bedriagai*) y la Lagartija Colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*) y entre los invertebrados el coleóptero *Scarytes buparius* (Foto 10).

En el interior de estos ecosistemas sabulícolas existen diversos **hábitats protegidos**, en base a las formaciones de vegetación que los caracteriza, según la Directiva de Hábi-

tats, donde se establecen “tipos de hábitats naturales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación”:

- Dentro de **Marismas y Pastizales Salinos Mediterráneos y Termoatlánticos** se considera de interés comunitario el hábitat de “Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*)” localizados en el interior de esta unidad de arenas.

- En **Bosques Mediterráneos de Hoja Caduca** el hábitat de “Galerías ribereñas termo-mediterráneas (*Nerio-tamaricetea*)”, localizado principalmente en las unidades de ramblas donde se observan las mejores representaciones.

- Por último, en **Dunas Marítimas Mediterráneas** es de interés comunitario el hábitat “Dunas fijas del litoral del *Crucianellion maritimae*”.

Valoración ambiental

Los ecosistemas sabulícolas presentan una biodiversidad alta y contienen hábitats de especial interés en base a las formaciones vegetales que los definen, además de ser utilizados por aves acuáticas y otras especies sensibles como zonas de desplazamiento, reposo y reproducción.

Su buen estado de conservación le ha otorgado una valoración alta, no olvidando que se trata de un espacio muy vulnerable que necesita una protección especial como zona de conservación y regeneración, así como una ordenación de los accesos que la preserve de las agresiones exteriores.

Principales conflictos ambientales.

Como ecosistemas adyacentes a las zonas de playa participan indirectamente de algunos de los conflictos ambientales que afectan a estos ecosistemas del litoral.

Su reducida extensión y la proximidad a zonas de intenso uso recreativo (playas y zonas frecuentadas por pescadores), les hace muy vulnerables especialmente al tránsito de visitantes incontrolados, que provocan:

- Destrucción de la vegetación.
- Destrucción de la estructura física del sustrato.
- Perturbación de las zonas de nidificación de aves.
- Abandono de basuras y otros desechos, que actúan como trampas para invertebrados y reptiles, y afectan a la calidad visual del paisaje.
- Tránsito de vehículos de motor (motocicletas, automóviles, todo-terreno) que producen la apertura de caminos y pistas con destrucción de la vegetación, nidos, etc., o son utilizados como aparcamientos por los usuarios de las playas y pescadores.

5. 3. 4. SALADARES.

Características generales.

Esta unidad comprende tanto los saladares estrictos sobre suelos frecuentemente encharcados por agua salada, como matorrales halófilos sobre sustratos secos, y etapas de degradación. Se atribuyen por tanto a esta unidad las zonas inundadas marginales de las Salinas de Rassall, muy someras y con márgenes densamente poblados por vegetación halófila.

Flora y fauna

La orla de saladar inmediata a las Salinas de Rassall es una masa densa de *Sarcocornia fruticosa* y *Arthrocnemum glaucum*, que son sustituidas a mayor distancia de los estanques



por *Juncus littoralis*, *Suaeda vera*, *Limonium arenosum*, *Dittrichia viscosa* y otras especies, caracterizadas por poseer una distribución territorial amplia.

Las formaciones de matorrales halófilos localizadas en estas unidades de saladar mantienen una protección a escala internacional al incluirse en la citada Directiva de Hábitats en el apartado Marismas y Pastizales Salinos Mediterráneos y Termoatlánticos con la denominación de “Matorrales halófilos (*Arthrocnemum fruticosae*)”. En los sectores donde los saladares presentan cierto grado de degradación, o se han transformado en eriales con predominio de vegetación ruderal, las formaciones que los caracterizan se incluyen también en la Directiva de Hábitats, con la denominación de “Matorrales halonitrófilos ibéricos (*Salsola-Peganetalia*)”. Finalmente, y con la consideración de **Hábitat prioritario** que precisa especial protección, destaca la presencia de “Estepas salinas (*Limonietalia*)” localizado en las bandas menos húmedas de las zonas de saladar.

Valores faunísticos: las comunidades de aves terrestres tanto en zonas abiertas como de matorral están representadas por Paseriformes, grupo de especies de aves catalogadas “de interés especial” en el Catálogo Nacional, destacando concretamente las asociadas a estas unidades de saladar, junto a las asociadas a carrizales. Las comunidades de aves acuáticas albergan especies que prefieren los sectores de vegetación encharcada más o menos interpenetrada por agua libre, como Archibebes (*Tringa sp.*), Andarrios Chico (*Actitis hipoleucos*) y Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*), incluidas en el mismo grupo del mencionado Catálogo.

Valoración ambiental.

La riqueza natural de estos ecosistemas viene determinada principalmente por la variedad faunística y la existencia de diversos hábitats de gran singularidad. En consecuencia, la valoración general que reciben es alta, manteniendo un buen estado de conservación de sus recursos naturales. Como área periférica a las salinas, los saladares tienen especial significación por ser zonas potenciales de nidificación para aves acuáticas de reconocido interés internacional. Sin embargo, son espacios que requieren acciones preferentes de conservación y regeneración al configurarse como ecosistemas de gran fragilidad.

Conflictos ambientales.

Son ecosistemas que se ven sometidos a los mismos factores de fragilidad ambiental que afectan a los arenales. La permanencia de las formaciones de saladar mantiene estrecha dependencia con las superficies dedicadas a la explotación salinera. El mantenimiento de la actividad salinera favorece la continuidad de este ecosistema en el que se desarrollan hábitats de interés internacional citados anteriormente. En este sentido, el abandono de la explotación constituiría un importante factor negativo para la continuidad de este ecosistema.

5. 3. 5. SALINAS, SALADARES Y CARRIZALES ADYACENTES.

Características generales

Las Salinas de Rassall localizadas en el área de Calblanque se caracterizan principalmente por su reducida extensión, producción casi artesanal y escasa complejidad. Comprenden todas las superficies permanentemente inundadas destinadas a la explotación de



Foto 11. Salinas de Rassall y al fondo dunas fósiles

sal, salvo los encharcamientos marginales prácticamente desconectados de los circuitos salineros, y con fisonomía de saladar (Foto 11).

Su composición litológica es fundamentalmente de suelos salinos compuestos de limos negros de marisma, ricos en materia orgánica y de permeabilidad nula.

La circulación de agua por el interior de las salinas obedece a las necesidades de la explotación salinera, recorriendo un circuito de estanques para su progresiva concentración. Mediante un sistema de canales y motas perimetrales se protegen de influencias externas, organizándose como sistema hidrológicamente independiente.

En las proximidades de las salinas aparecen pequeñas formaciones de carrizal, principalmente en las zonas más interiores, constituyéndose como áreas naturales de gran interés como hábitat de fauna y flora.

Flora y fauna

A excepción de la estrecha franja de saladar que bordea los estanques y cubre las motas divisorias, dominada por *Sarcocornia fruticosa*, de algunas manchas de *Phragmites australis*, y de los macrófitos presentes en aguas de baja salinidad, no existen plantas superiores en las salinas.

La vegetación sumergida se ve progresivamente dominada por tapetes de cianofíceas y por bacterias y algas unicelulares (*Dunaliella*).

En conjunto, son especies que constituyen comunidades de gran interés reconocidas internacionalmente a escala de formación (matorrales halófilos) y de sistema en conjunto. Los estanques iniciales de las salinas son equiparables a lagunas costeras, hábitat prioritario de la Directiva Europea correspondiente.



Valores faunísticos: como área preferente para nidificar la utilizan especies como el Chorlitejo Patinegro (*Charadrius alexandrinus*), Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*) (Foto 12) y de forma más esporádica la Avoceta (*Recurvirostra avosetta*). Además, las especies mejor adaptadas a utilizar las salinas como medio de alimentación son el Tarro Blanco (*Tadorna tadorna*), también nidificante (Foto 13), y el Flamenco (*Phoenicopterus ruber*), visitante ocasional de estas salinas por su reducida extensión. Todas ellas aparecen recogidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas en la categoría “de interés especial”.

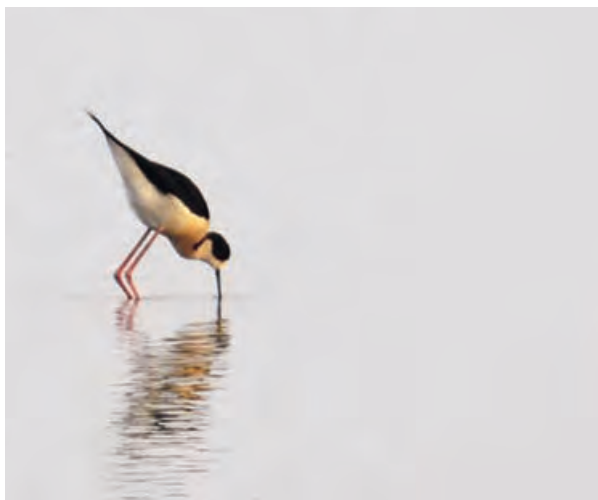


Foto 12. Cigüeñuela Común



Foto 13. Tarro blanco

Por otra parte, su importancia internacional se ha venido consolidando en los últimos años como “especies para las que es necesario designar zonas especiales de conservación”, de acuerdo con la Directiva Europea sobre Aves. En este sentido, el Parque Regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Aguila formarían parte de la consideración del conjunto del Mar Menor como zona de importancia internacional para las aves, que incluiría todos los ecosistemas de humedales localizados en su entorno, además de la propia laguna, hasta las Salinas de Rasall. Este gran espacio litoral cumpliría los criterios establecidos en la “Directiva de Aves”- Directiva 79/409/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas en la que se contempla la declaración de “Zonas de Especial Protección para las Aves” (ZEPA), en concreto para aves acuáticas que lo utilizan como área de migración, invernada y reproducción.

En el interior de las salinas reposan moderados contingentes de gaviotas, destacando la presencia de Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) recogida en el mencionado Catálogo Nacional como “especie de interés especial.”

De los restantes vertebrados, el Fartet (*Aphanius iberus*) (Foto 14) aparentemente



Foto 14. Fartet

se extinguió en 1991 como consecuencia de la desecación parcial de las salinas, viéndose comprometida su supervivencia por reiterados episodios de desecación. Como especie endémica de la Península Ibérica se cataloga “en peligro de extinción”, y su protección alcanza el nivel internacional como “especie animal de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación” (Directiva de Hábitats), también tiene interés como presa para aves.

En este sentido, el mantenimiento y explotación permanente de las salinas es un factor a tener en cuenta en relación a su posible reintroducción.

En los saladares adyacentes, entre los invertebrados destaca el coleóptero *Megacephala euphratica*. Los vertebrados están representados por Lagartija Colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*), Lagartija cenicienta (*Psammmodromus hispanicus*) y Culebra Bastarda (*Malpolon monspessulanus*) entre los reptiles y Comadreja (*Mustela nivalis*), Musaraña (*Suncus etruscus*) y Conejo (*Oryctolagus cuniculus*) entre los mamíferos.



Foto 15. Carrizo



Foto 16. Polla del agua

Respecto a los sectores ocupados por **carrizal**, éstos se limitan a pequeñas manchas que aparecen en las proximidades de las salinas. Se trata de una unidad claramente definida en su aspecto y composición florística, constituyendo una masa monoespecífica de *Phragmites australis* (Foto 15), con algunos sectores de *Juncus maritimus*, de representación territorial amplia y no sujetas a protección especial.

En cuanto a la comunidad de aves presente en los carrizales, las especies dominantes son los rálidos, como la Polla de Agua (*Gallinula chloropus*) (Foto 16), y ciertos passeriformes, como el Ruiseñor Bastardo (*Cettia cetti*) y el Carricero Común (*Acrocephalus scirpaceus*), entre otros. Como un gran conjunto, el grupo de passeriformes es recogido en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas con la ca-



Foto 17. Pájaro Moscón



tegoría “de interés especial”, si bien, como se indicó anteriormente, deben destacarse por su interés las asociadas a estas unidades de carrizal, junto a las de saladares.

A ellas se une un cortejo mixto de especies de zonas húmedas y de ambientes terrestres, destacando entre las primeras el Pájaro Moscón (*Remiz pendulinus*) (Foto 17), Escribano Palustre (*Emberiza schoeniclus*) y Carricero Tordal (*Acrocephalus arundinaceus*), y entre las segundas, la Terrera Marismeña (*Calandrella rufescens*). Todas ellas aparecen incluidas en el mencionado Catálogo Nacional como “especies de interés especial”.

Otras comunidades de vertebrados son Rana Común (*Rana perezi*) entre los anfibios; Culebra Bastarda (*Malpolon monspessulanus*) entre los reptiles; Musarañita (*Suncus etruscus*), Rata Común (*Rattus norvegicus*), Comadreja (*Mustela nivalis*), Zorro Común (*Vulpes vulpes*) y la Garduña (*Martes foina*) entre los mamíferos.

Valoración ambiental

En conjunto, el ecosistema de salinas alcanza un alto grado de interés ecológico, presentando una buena conservación de sus valores naturales.

Gran parte de su valores bióticos se basan en un proceso derivado de su aprovechamiento, que posee interés por sí mismo y sustenta unos valores naturalísticos que reproducen o modulan fenómenos naturales generadores del propio ecosistema. Habrá que atender por tanto a este factor de mantenimiento de la actividad salinera, junto a la presión recreativa a la que se ven sometidos, para conjugar uso salinero, uso recreativo de áreas próximas y circundantes, y conservación del medio natural.

Por otra parte, el carrizal constituye una zona de gran interés para la avifauna y para otras comunidades de vertebrados e invertebrados, que no encuentran hábitats apropiados en ninguna otra zona de las salinas, originando un incremento importante de la heterogeneidad ambiental y de la riqueza biológica a escala local. Como área preferente para reposo y reproducción es utilizada por las aves acuáticas, manteniendo en este sentido un gran valor potencial.

Principales conflictos ambientales.

Aunque las salinas se caracterizan por constituirse como ecosistemas consolidados, el desarrollo de determinados usos y el abandono de la explotación salinera le proporcionan un importante grado de fragilidad.

En relación al uso recreativo, el ecosistema de las salinas se encuentra afectado por los conflictos que de forma general inciden en todos los sistemas litorales:

- El tránsito de visitantes que se introducen en el interior del recinto salinero destruyendo a su paso especímenes, nidos o huevos de vertebrados e invertebrados. Las molestias a la fauna provocan el abandono de la reproducción facilitando la predación y fuera del período reproductor se altera el balance energético y de actividad.
- La destrucción casual o intencionada de las instalaciones salineras: motas, muros, tablachos, etc., alterando el funcionamiento y comprometiendo todo el proceso (explotación artesanal).
- El abandono de basuras y otros desechos afecta a la calidad visual del conjunto, además del posible “efecto trampa” y la eutrofización y relleno de charcas y pozas.

Por otra parte, el uso salinero también tiene un efecto perturbador, derivado principalmente de diversos procedimientos de explotación tendentes a homogeneizar estructural-

mente los estanques. La sensibilidad a la gestión salinera se manifiesta de forma patente en las islas y motas - que suelen ser utilizadas para la localización de nidos-, especialmente con las elevaciones de nivel de agua (anegamientos) y en posibles tendencias a homogeneizar los estanques dándoles más extensión, eliminando principalmente las motas interiores. Por su mínima extensión y producción casi artesanal, el factor más negativo en la conservación del ecosistema es el abandono de la actividad.

5.3.6. CULTIVOS ABANDONADOS.

Características generales.

Constituyen antiguas zonas agrícolas que son en realidad unidades heterogéneas con restos de cultivos arbóreos. Mantienen la estructura parcelaria originaria lo que ha motivado el desarrollo de especies de alto interés natural en las divisorias de las parcelas. Una parte de esta unidad se ha visto modificada recientemente por obras relacionadas con actividades urbanísticas.

Flora y fauna.

Las principales **comunidades vegetales** presentes en estos sectores son determinadas especies arbóreas y de matorral que se desarrollan en las divisorias de las parcelas a modo de setos.

Los restos de cultivos arbóreos son: *Ceratonia siliqua* (Foto 18), *Ficus carica* y *Phoenix dactylifera*, mezclados con especies ruderales o invasoras de cultivos, y con arbustos como *Pistacia lentiscus* o *Tetraclinis articulata* (Huerto de las Calesas).



Foto 18. Algarrobo



Foto 19. Cogujada

Entre las especies arbóreas destaca la Sabina Mora (*Tetraclinis articulata*), cuya presencia viene determinada por la localización de estas zonas en la proximidad de áreas de gran colonización. Se trata de una especie de flora silvestre estrictamente protegida en la normativa regional y constituye un tipo de **Hábitat prioritario** recogido en la directiva comunitaria.

En cuanto a las especies de matorral y asociada a las anteriores formaciones de sabinas destacan la Palmera Datilera (*Phoenix dactylifera*) y el Lentisco (*Pistacia lentiscus*), protegidas a escala regional.



Entre los **grupos faunísticos**, las comunidades que caracterizan estos sectores se corresponden con los de **zonas cultivadas**. Se distingue entre cultivos de secano y de regadío, incluyéndose las siguientes especies: En cultivos de secano herbáceos dominan los aláudidos como la Cogujada (*Galerida cristata*) (Foto 19), Calandria (*Melanocorypha calandra*) y Terrera Común (*Calandrella brachydactyla*), junto al Bisbita (*Anthus pratensis*), Lavandera Blanca (*Motacilla alba*), Alcaraván (*Burhinus oedicephalus*), Codorniz (*Coturnix coturnix*). En los cultivos arbóreos de secano y núcleos rurales integrados dominan, además del Gorrión Común, varios fringílidos, Estornino Negro (*Sturnus unicolor*), Abubilla (*Upupa epops*) (Foto 20), etc. En cultivos de regadío en los cultivos arbóreos aumenta la dominancia de fringílidos como el Verdecillo, Verderón (*Chloris chloris*) y Pardillo (*Acanthis cannabina*), junto a la Curruca Cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), Petirrojo (*Erithacus rubecula*) (Foto 21), Mirlo (*Turdus merula*), etc. En las balsas y estanques ornamentales aparecen especies propias de humedales, destacando el Zampullín Chico (*Tachybaptus ruficollis*), la Focha (*Fulica atra*) y la Polla de Agua (*Gallinula chloropus*) en las que presentan carrizales, y la Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*) en las que carecen de vegetación.

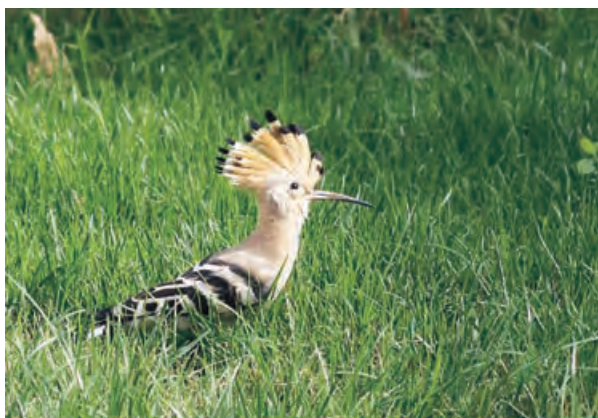


Foto 20. Abubilla



Foto 21. Petirrojo

Valoración ambiental.

Estos sistemas agrícolas deben ser interpretados como ambientes que acogen valores de alto interés, en virtud de la importancia de las especies vegetales que en ellos se desarrollan. La continuidad de la situación de abandono daría lugar en etapas sucesionales al aumento de las masas de matorral noble, regenerándose la cubierta vegetal del interior de la superficie ocupada por las parcelas.

La protección va dirigida además al papel que desempeñan en los procesos de transporte de sedimentos, agua y nutrientes, y en su relación con la energética de los sistemas forestales de alto valor ecológico localizados en su entorno.

Conflictos ambientales.

El principal conflicto derivaría de su transformación hacia explotaciones agrícolas intensivas o su uso como zona de equipamientos recreativos o de otro tipo, relacionados con la actividad urbanística, ambas fuertemente impactantes con el entorno natural en el que se insertan.

5.3.7. SABINARES.

Características generales.

Las principales unidades de sabinar se localizan en el área de Peña del Aguila y algunos sectores próximos a Monte de las Cenizas. Se definen como un bosque aclarado de pinos y sabinas acompañados por arbustos de la maquia, por cornicales o por matorrales mixtos.

Flora y fauna.

Las formaciones de sabinares (*Tetraclinis articulata*) (Foto 22), localizadas en los sectores arriba mencionados, constituyen una de las principales poblaciones de esta especie relictas para toda Europa (el resto se localizan en zonas adyacentes de la Sierra de Cartagena). El reconocimiento de su importante valor ecológico fue recogido en la normativa regional otorgándole la consideración de especie estrictamente protegida, incluyéndose a continuación como tipo de hábitat natural de interés comunitario en el mayor nivel de protección, con la categoría de **Hábitat prioritario**. Los sabinares aparecen acompañados por formaciones de cornicales y otros matorrales, incluidos en la citada Directiva Europea.

En cuanto a las especies arbustivas de la maquia que se localizan en estas unidades de sabinar, destacan como más características: Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Acebuche (*Olea europaea*), Coscoja (*Quercus coccifera*) y Aliagas (*Genista sp*); excepto estas últimas (aliagas), el resto se encuentran protegidas a escala regional.

Los **valores faunísticos** que se recogen asociados a los sabinares se asimilan a los considerados en las unidades de matorral en general. Entre los invertebrados son abundantes los insectos, atraídos por las plantas aromáticas. Entre los vertebrados, destacan reptiles como Lagartija Colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*) (Foto 23), Lagartija Colilarga (*Psammotromus algirus*), Lagarto Ocelado (*Lacerta lepida*), Culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) y Culebra de Escalera (*Elaphe Scalaris*); aves, como Collalba Negra (*Oenanthe leucura*), Colirrojo Tizón (*Phoenicurus ochrurus*), Bisbita Común (*Anthus pratensis*), Curruca Cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), Alcaudón Común (*Lanius senator*), Cernícalo Vulgar (*Falco tinnunculus*), Halcón (*Falco peregrinus*), Águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*); mamíferos, como el Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), la Liebre (*Lepus capensis*), Zorro (*Vulpes vulpes*) y el Ratón (*Mus musculus*).



Foto 22. Sabina Mora



Foto 23. Lagartija Colirroja



Valoración ambiental.

Los sabinares son formaciones de gran singularidad en el contexto de los sistemas forestales que se desarrollan en el ámbito territorial considerado y de los ecosistemas litorales murcianos.

Constituyen comunidades de naturaleza relictas con una distribución muy restringida, por lo que mantienen un interesante valor biogeográfico. Las formaciones de estos sectores presentan en conjunto una buena conservación y alcanzan un desarrollo bien estructurado.

A sus valores bióticos de reconocido interés internacional, hay que añadir su contribución a la valoración paisajística de estos espacios, al aportarles elementos de gran singularidad natural.

Conflictos ambientales.

Los factores de degradación que pueden afectar a las unidades de sabinar son:

- Incendios derivados de acciones humanas o por causas naturales.
- Repoblaciones no ajustadas a las características de las formaciones vegetales climáticas.
- Riesgos derivados de su proximidad a las zonas de explotación minera: polvo, contaminación de aguas superficiales y subterráneas, etc.
- Vertederos incontrolados y abandono de basuras.
- Caza: su práctica puede afectar a los valores faunísticos asociados. En Peña del Aguila su práctica se considera excesiva, existiendo un coto de caza en este área.
- Pastoreo: su impacto es, en general, poco importante y muy localizado. No obstante, por este mismo carácter puede resultar muy negativo para especies vegetales de naturaleza relictas y distribución muy restringida, como estas poblaciones de *Tetraclinis articulata*.
- Recolección de especies vegetales

5. 3. 8. CARRASCALES.

Características generales

Su localización se concreta en el área de Calblanque, próximos al núcleo de Cobaticas. Se trata de un carrascal termófilo costero de reducidas dimensiones y relictico de una formación arbórea que antiguamente mantenía una representación espacial más amplia.



Foto 24. Carrasca

Flora y fauna.

La formación que caracteriza esta unidad es la Carrasca (*Quercus rotundifolia*) (Foto 24) que se incluye en el grupo de Bosques Esclerófilos Mediterráneos como “Bosques de *Quercus ilex*”, considerado un tipo de hábitat natural de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación (Directiva de Hábitats).

El resto de especies de vegetación presentes en estos sectores y características de la

unidad son: *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Osyris quadripartita*, *Clematis flammula*, *Rhamnus borgiae*, *Smilax aspera*, *Scrophularia sciaphila*, *Arbutus unedo* (Madroño) y *Pistacia lentiscus* (Lentisco), consideradas estas dos últimas como especies de flora silvestre protegidas a escala regional.

Los carrascales mantienen una distribución localizada espacialmente en sectores cuya vegetación dominante es el pinar denso.

Los **valores faunísticos** que tienen representación en la unidad de carrascales se asimilan por tanto a los que caracterizan las unidades de pinar.

Valoración ambiental.

El principal interés de las formaciones de carrascal termófilo costero, viene determinado por constituirse como una de las escasas representaciones de formaciones arbóreas que antiguamente poblaban estos sectores mediterráneos.

La protección internacional viene a incidir en el alto valor ecológico y natural que representan.

Conflictos ambientales.

Los factores de degradación que pueden afectar a las unidades de carrascal coinciden con los del sabinar, incluyendo:

- Recolección de especies vegetales: especialmente dirigida a *Quercus rotundifolia*, *Pistacia lentiscus*.

El principal interés de las formaciones de carrascal termófilo costero, viene determinado por constituirse como una de las escasas representaciones de formaciones arbóreas que antiguamente poblaban estos sectores mediterráneos.

La protección internacional viene a incidir en el alto valor ecológico y natural que representan.

5.3.9. MATORRALES DE CORNICAL.

Características generales.

La distribución espacial del cornical se extiende en dos sectores bien diferenciados.

Coloniza una franja litoral continua desde Punta Parreño (extremo occidental del Espacio Natural de Calblanque) hasta Cabo Negrete, y mantiene importantes representaciones en la carretera Portman-Los Belones. En conjunto ocupa preferentemente las laderas de solana directamente orientadas al mar.

Flora y fauna.

Considerando la distribución espacial de estas formaciones en el ámbito del PORN, se han establecido dos unidades, ambas constituidas por una maquia de Cornical (*Periploca laevigata*) (Foto 25) y Arto (*Maytenus senegalensis*) (Foto 26), especies de flora silvestre protegidas a escala regional, que en el Arto alcanza una protección estricta. Aparecen acompañadas de diferentes especies de matorral protegidas también en la normativa regional como Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Coscoja (*Quercus coccifera*), Azufaifo (*Ziziphus lotus*) y Palmito (*Chamaerops humilis*), este último con una protección estricta.

La característica principal que diferencia ambas unidades de cornical es la presencia de Sabina Mora (*Tetraclinis articulata*), especialmente en la unidad situada al norte de la carretera Portman-Los Belones.



Foto 25. Cornical



Foto 26. Arto

Los matorrales de cornical representan genuinamente el hábitat genérico de cornicales dentro de los “Matorrales termomediterráneos y preestépico (*Periplocion angustifoliae*)” considerado un tipo de hábitat natural de interés comunitario, para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de protección.

Los **valores faunísticos** que se recogen asociados a los cornicales se asimilan a los considerados en las unidades de matorral en general.

Valoración ambiental.

Las unidades de cornical mantienen un alto valor natural al albergar una amplia representación de especies de flora silvestre protegidas. En un nivel superior también incluye especies con una protección estricta y hábitats de interés internacional. Su localización preferente en sectores costeros aporta al entorno natural una gran calidad visual y paisajística.

Conflictos ambientales.

Los factores de degradación que pueden afectar a las formaciones de cornical coinciden con los del sabinar y carrascal, incluyendo:

- Riesgos derivados de su proximidad a las zonas de explotación minera: polvo, contaminación de aguas superficiales y subterráneas, etc.
- Intereses urbanísticos derivados del gran atractivo de su entorno natural y paisajístico.
- Roturaciones incontroladas.
- Recolección de especies vegetales: especialmente dirigida a *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*. La especie con mayor tradición de utilización es el Palmito (*Chamaerops humilis*), si bien, el organismo ambiental competente puede autorizar la recolección de sus hojas para fines artesanales, siempre que no impliquen la corta o desarraigo de la planta. Esta última práctica parece virtualmente desterrada, a juzgar por el escasísimo número de infracciones detectadas.

5. 3. 10. MATORRAL CALCÍCOLA.

Características generales.

Aparece individualizado únicamente en el área de Calblanque, donde ocupa laderas umbrías en las vertientes orientadas al Mar Menor. En su entorno predominan los espacios destinados a cultivos agrícolas, así como unidades de pinar abierto y matorral mixto.



Foto 27. Palmito



Foto 28. Frutos del palmito

Flora y fauna.

Las formaciones vegetales se definen por la dominancia de Palmito (*Chamaerops humilis*) (Fotos 27 y 28), especie de flora silvestre estrictamente protegida a escala regional, y por la presencia de *Periploca angustifolia*, *Maytenus europaeus* y algunos pies de *Tetraclinis articulata* (estrictamente protegida).

En los matorrales calcícolas del área de Calblanque-Peña del Aguila y en menor medida en otras unidades de matorrales y pinares se desarrolla un tipo de hábitat, “Garrigas de Palmito (*Chamaerops humilis*)”. El alto interés internacional en su conservación ha determinado su inclusión en la directiva comunitaria, elevando así el rango de protección.

Los **valores faunísticos** que se recogen asociados a las formaciones de matorral calcícola se asimilan a los considerados en las unidades de matorral en general.

En las comunidades faunísticas están representados invertebrados como los escarabajos tenebriónidos *Pimelia* sp., *Scaurus* sp. y *Micrositus* sp.

Destacan entre los reptiles la Lagartija Colilarga (*Psammmodromus algirus*), Lagarto Ocelado (*Lacerta lepida*), Culebra Bastarda (*Malpolon monspessulanus*) y Culebra de Escalera (*Elaphe scalaris*). Entre los mamíferos están el Conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y el Zorro (*Vulpes vulpes*).

Valoración ambiental.

Al igual que los matorrales de cornical, las unidades de matorral calcícola mantienen un alto valor natural pues conservan una variada representación de especies de flora silvestre protegidas, albergando interesantes elementos iberoafricanos.

Su localización en sectores más humanizados, junto a extensas zonas agrícolas, les confiere un importante valor ecológico como muestra de las formaciones de vegetación que antes ocupaban una mayor extensión, y como área de refugio de la fauna.

Conflictos ambientales

Los factores de degradación que pueden afectar a este ecosistema coinciden con los que afectan a sabinars, carrascales y matorrales de cornical, y además:

- Localización de infraestructuras para uso agrícola.
- Recolección de especies vegetales: especialmente dirigida a *Quercus coccifera*, *Chamaerops humilis*.



5.3.11. MATORRAL MIXTO

Características generales.

Se incluyen como zonas de alto valor las representaciones mejor conservadas que albergan hábitats de interés comunitario y especies con varios niveles de protección.

Su distribución en el Espacio Natural Protegido y en el resto del ámbito del PORN se extiende ocupando grandes áreas de las zonas adyacentes a los arenales y cornicales de Calblanque, Peña del Aguila y en sectores intermedios entre el Collado de Ponce y el Cabezo de El Sabinar.

Flora y fauna.

En el área de Calblanque se incluyen en esta unidad todos los matorrales, a excepción de los calcícolas, caracterizados por especies como *Calicotome intermedia* (aliagares), *Launaea arborescens*, *Cistus monspeliensis*, *Asparagus stipularis*, *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus*, etc.

En el área de Peña del Aguila se han considerado bajo esta denominación los matorrales bajos de cobertura media donde se entremezclan especies de carácter climácico y serial, así como espartales y albaidales.

En el interior de estos ecosistemas existen diversos hábitats protegidos, en base a las formaciones de vegetación y caracterizados como “tipos de hábitats naturales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación”, que a continuación se detallan:

- En el apartado Formaciones Herbosas Secas Seminaturales y Facies de Matorrales las “Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-Brachypodietea*)” localizado preferentemente en los claros de estas unidades de matorral. El alto interés internacional en su conservación ha determinado su consideración de **Hábitat prioritario**, elevando así el rango de protección.
- En el apartado Matorrales Termomediterráneos y Preestépicas los “Retamares de *Calicotome intermedia*”, también localizados en unidades de pinares.
- En el apartado Marismas y Pastizales Salinos Mediterráneos y Termoatlánticos los “Matorrales halo-nitrófilos ibéricos (*Salsolo-Peganetalia*)” en los sectores algo degradados y/o que en la actualidad son eriales o vegetación ruderal, con cierto grado de nitrificación.

Los **valores faunísticos** que se recogen asociados al matorral mixto se asimilan a los considerados en las unidades de matorral en general.

Valoración ambiental.

La distinta conservación de las representaciones de matorral mixto existentes en el Parque Regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Aguila, y resto del ámbito del PORN, obliga a establecer cierta diferenciación, otorgando un mayor nivel de valoración a aquellos sectores donde las formaciones presentan una mejor estructuración en su desarrollo.

En estos ecosistemas se desarrollan comunidades vegetales y animales de alto interés ecológico, dando lugar a la consolidación de hábitats naturales de reconocido interés internacional.

Conflictos ambientales.

Los factores de degradación que pueden afectar a estas formaciones de matorral mixto coinciden con los que afectan a sabinas, carrascales, matorral de cornical y matorral calcícola, incluyendo:

- Recolección de especies vegetales: *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*.

Valores faunísticos de los matorrales (cornical, calcícola, mixto), sabinares y pinar abierto.

Debido a la homogeneidad de los **valores faunísticos** localizados en las unidades de Sabinar y Pinar Abierto, y a la no existencia de estudios comparativos sobre las especies características de los diversos tipos de matorrales, su análisis se incluye de forma global.

Como características de estos ambientes se pueden citar, algunas especies protegidas como Cogujada Común (*Galerida cristata*), Curruca Cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), Curruca Rabilarga (*Sylvia undata*), Collalba Negra (*Oenanthe leucura*), Mochuelo (*Athene noctua*). Junto a comunidades de distribución espacial más amplia como la Perdiz Común (*Alectoris rufa*).

Como especies de amplias áreas de campeo, que anidan en puntos muy localizados del ámbito territorial considerado, y en su entorno inmediato se citan el Aguila Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) y el Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) que hacen un amplio uso de los biotopos que ocupan grandes extensiones. Ambas especies mantienen una protección a escala nacional en la categoría de “interés especial”.

5.3.12. PINARES.

Características generales.

Se consideran de alto valor los pinares densos localizados en la zona de Peña del Aguila, y en contacto con el cornical costero de Atamaría y Monte de las Cenizas.

También se incluyen algunos pinares abiertos que conservan buenas representaciones de matorrales y que se localizan en el mismo entorno de Peña del Aguila y próximos al núcleo de Cobaticas en el área de Calblanque (en cuyo interior se desarrollan las formaciones de carrascales).

Flora y fauna.

Los pinares densos se han definido por la distribución de los individuos de *Pinus halepensis* con las copas en contacto. Las unidades de vegetación incluidas para los sectores de pinares densos de Peña del Aguila son:

a) Maquia de Coscoja (*Quercus coccifera*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Mirto (Mirtos comunis), Aladierno (*Rhamnus alaternus*) y Rusco (*Ruscus aculeatus*), con enredaderas (*Smilax aspera*, *Clematis cirrhosa* y *Lonicera implexa*).

b) Unidad de matorral mixto más rico en heliófilas.

c) Unidad de matorral serial.

En las formaciones de pinar denso del área de Calblanque se consideran características las siguientes especies: *Brachypodium retusum*, *Rhamnus lycioides*, *Chamaerops humilis*, *Thymus hiemalis* y *Rosmarinus officinalis*, entre otras.

Como unidades de vegetación de los pinares abiertos (Foto 29) se incluyen las que conservan buenas representaciones de matorral termófilo y/o de formaciones herbosas secas distinguiendo:

a) Matorral serial: cistáceas, labiadas y papilionáceas, junto a *Stipa tenacissima*.

b) Matorral mixto con especies de maquia, además de las anteriores.

También se ha caracterizado el pinar abierto por la presencia de especies como: *Asparagus stipularis*, *Brachypodium retusum* y *Chamaerops humilis*.



Los hábitats naturales que se desarrollan en estas unidades e incluidos en la directiva comunitaria son:

- En el apartado Matorrales Arborescentes Mediterráneos las “Formaciones de enebros” (en este caso de *Juniperus oxycedrus*) localizado en la mayor parte de los pinares del área de Calblanque y de Peña del Aguila.

- En el apartado Matorrales Termomediterráneos y Preestépico las “Garrigas de Palmito (*Chamaerops humilis*) y los “Retamares” que se corresponden en las zonas de pinares con *Genista valentina* y *Calicotome intermedia*.

- En el apartado Formaciones Herbosas Secas Seminaturales y Facies de Matorrales las “Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-Brachypodietea*)” El alto interés internacional en su conservación ha determinado su consideración de **Hábitat prioritario**, elevando así el rango de protección.

En cuanto a los **valores faunísticos**, se incluyen únicamente las especies características de los pinares densos, considerando a los pinares abiertos en la unidad faunística de las formaciones de matorral.

Destacan entre los reptiles la Culebra Lisa Meridional (*Coronella girondica*) y la Culebra Bastarda (*Malpolon monspessulanus*).

Entre las aves se citan: Curruca Cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), Curruca Rabilarga (*Sylvia undata*), Verdecillo (*Serinus serinus*) y otros fringílidos, Mosquitero Común (*Phylloscopus collybita*), Mirlo (*Turdus merula*), Carbonero Común (*Parus major*). Como estivales son especialmente características el Alzacola (*Cercotrichas galactotes*) y la Tórtola Común (*Streptopelia turtur*). En Peña del Aguila se mencionan también: Paloma Torcaz (*Columba palumbus*), Pito Real (*Picus viridis*), Reyzeulo Listado (*Regulus ignicapillus*) y el Papamoscas gris (*Muscicapa striata*).

Entre los mamíferos cabe destacar a la Gineta (*Genetta genetta*) y el Conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

En conjunto, y para la mayoría de estas especies, existe una protección a escala nacional, que viene a consolidar la importancia de estos ecosistemas de pinares densos y abiertos en los que se desarrollan biotopos preferentes para estas comunidades animales.

Valoración ambiental.

La consideración de las unidades de pinares densos y de ciertos sectores de pinares abiertos en el nivel superior de valoración se fundamenta principalmente en las formaciones de matorrales de alto valor que en ellos se desarrollan, albergando una amplia representación de hábitats y especies protegidas.

A sus valores bióticos de reconocido interés internacional, hay que añadir su aportación a la valoración paisajística de estos espacios, al aportarles elementos de gran singularidad natural que favorecen la calidad visual del entorno.



Foto 29. Pinar

Conflictos ambientales.

Los factores de degradación que pueden afectar a las unidades de pinar se concretan en:

- Riesgo de incendio derivado de acciones humanas o por causas naturales.
- Repoblaciones no ajustadas a las características de las formaciones vegetales climáticas.
- Riesgos derivados de su proximidad a las zonas de explotación minera: polvo, contaminación de aguas superficiales y subterráneas, etc.
- Vertederos incontrolados, principalmente en los márgenes de carreteras y caminos, y abandono de basuras.
- Caza: su práctica puede afectar indirectamente a los valores faunísticos de estos espacios.
- Recolección de especies vegetales: *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, *Quercus coccifera*.
- Práctica de pastoreo incontrolado.

ZONAS DE VALOR MEDIO.

5. 3. 13. MATORRAL MIXTO DEGRADADO.

Se asignan a esta unidad sectores en los que las formaciones de matorral mixto se han visto alteradas por diversos factores, en la mayoría de las ocasiones de carácter antrópico, que han dado lugar a una vegetación ruderal propia de áreas donde las comunidades han sufrido las consecuencias de importantes transformaciones.

Los sectores de matorral mixto distribuidos en las proximidades de las zonas de explotación minera o localizadas en áreas de intenso pastoreo son los más representativos, detectándose amplias manchas que han alcanzado una mayor degradación.

5. 3. 14. PINARES ABIERTOS Y PINARES DE REPOBLACIÓN.

Las características de estas unidades son las siguientes:

- Unidad de pinares abiertos localizada preferentemente en el área de Peña del Aguila con un tipo de vegetación acompañante caracterizada por formaciones de matorral degradado.
- Unidad de pinares de repoblación localizados en el área de Peña del Aguila. Se trata de laderas repobladas con *Pinus halepensis* con técnicas de abancalamiento, que aparecen acompañadas de tomillares y pastizales de composición variable, aunque aparecen grandes ejemplares de Palmito (*Chamaerops humilis*).

5. 3. 15. ERIALES.

En términos generales engloba antiguas zonas agrícolas colonizadas por una vegetación de baja cobertura, escasa altura y poca complejidad, integrada por especies como *Thymelaea hirsuta*, *Rosmarinus officinalis*, *Hyparrhenia hirta*, *Sideritis leucantha*, *Helychrisum stoechas* y *Thymus hiemalis*. En Calblanque la caracterizan, además de estas especies comunes a todas las representaciones de esta unidad, otras como *Dactylis glomerata*, *Eryngium campestre*, *Teucrium capitatum* o *Asteriscus maritimus*.

En eriales de saladar o arenal dominan, respectivamente, las especies características de los ambientes a partir de los que se originan, por lo que se consideran conjuntamente con éstos. Respecto a las **unidades faunísticas** se detecta cierta heterogeneidad



interna en los eriales de Peña del Aguila, en ocasiones resultante de las técnicas de cultivo rotatorio, o por la presencia de elementos diversificadores como árboles dispersos. En función de la de éstos y del tipo de cultivo, cambia la composición de las comunidades. Los anfibios como Sapo Corredor (*Bufo calamita*); reptiles como Culebrilla Ciega (*Blanus cinereus*) y Culebra Bastarda; mamíferos como Erizo Moruno (*Aethechinus alirus*) y Zorro (*Vulpes vulpes*) y algunas aves se benefician de los citados elementos.

5. 3. 16. ZONAS DE VALOR BAJO.

Se corresponden con aquellas zonas que no albergan ninguna especie o hábitat de suficiente interés, o que debido a su alto grado de degradación u ocupación física del espacio han perdido su valor. Incluye la práctica totalidad de las zonas de cultivos, las zonas sin vegetación autóctona y zonas transformadas:

En el ámbito del PORN se describen 5 zonas:

- Cultivos herbáceos y arbóreos de secano de Peña del Aguila y Calblanque, y algunos regadíos.
- Vegetación ruderal: zonas afectadas por minería, márgenes de carreteras, caminos y zonas habitadas.
- Canteras: zonas sin vegetación por actividades extractivas diferentes de la minería.
- Basureros.
- Zonas habitadas del medio rural: Las Barracas, Cobaticas y edificaciones en diseminado.

Se han descrito **unidades faunísticas** para las zonas cultivadas, medio rural y zonas degradadas.

Respecto a las **zonas cultivadas** se distingue entre cultivos de secano y de regadío, incluyéndose las siguientes especies: En cultivos de secano herbáceos dominan los aláudidos como la Cogujada (*Galerida cristata*), Calandria (*Melanocorypha calandra*) y Terrera Común (*Calandrella brachydactyla*), junto al Bisbita (*Anthus pratensis*), Lavandera Blanca (*Motacilla alba*), Alcaraván (*Burhinus oedipnemus*), Codorniz (*Coturnix coturnix*). En los cultivos arbóreos de secano y núcleos rurales integrados dominan, además del Gorrión Común, varios fringílidos, Estornino Negro (*Sturnus unicolor*), Abubilla (*Upupa epops*), etc. En cultivos de regadío en los cultivos arbóreos aumenta la dominancia de fringílidos como el Verdecillo, Verderón (*Chloris chloris*) y Pardillo (*Acanthis cannabina*), junto a la Curruca Cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), Petirrojo (*Erithacus rubecula*), Mirlo (*Turdus merula*), etc. En las balsas y estanques ornamentales aparecen especies propias de humedales, destacando el Zampullín Chico (*Tachybaptus ruficollis*), la Focha (*Fulica atra*) y la Polla de Agua (*Gallinula chloropus*) en las que presentan carrizales, y la Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*) en las que carecen de vegetación.

La unidad faunística considerada para el **medio rural** agrupa comunidades animales suficientemente diferenciadas de su entorno. En Peña del Aguila se reconoce cierta afinidad de las comunidades de vertebrados de los medios antropógenos con las de roquedos, con especies de aves como Collalba Negra (*Oenanthe leucura*), Roquero Solitario (*Monticola solitarius*) y Colirrojo Tizón (*Phoenicurus ochruros*), y reptiles como *Tarentola mauritanica* y *Podarcis hispanica*. En Calblanque, se agrupan las comunidades de aves de medios urbanos con las de la mayor parte de los ambientes agrícolas.

Finalmente, las **zonas degradadas** incluiría instalaciones industriales, canteras y explotaciones mineras a cielo abierto, antiguos basureros.

La **valoración faunística** de las tres unidades parte de la existencia de un amplio número de especies incluidas en una protección nacional, y entre las que destacan:

En las comunidades de aves se consideran especies de interés especial: Cogujada (*Galerita cristata*), Calandria (*Melanocorypha calandra*) Terrera Común (*Calandrella brachydactyla*), Bisbita (*Anthus pratensis*), Lavandera Blanca (*Motacilla alba*), Alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), Abubilla (*Upupa epops*), Curruca Cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), Petirrojo (*Erithacus rubecula*), Zampullín Chico (*Tachybaptus ruficollis*), Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*), Collalba Negra (*Oenanthe leucura*), Roquero Solitario (*Monticola solitarius*), y Colirrojo Tizón (*Phoenicurus ochruros*).

5. 4. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO

Según aparece recogido en los “**Estudios Básicos de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales del Espacio Litoral de Calblanque-Peña del Aguila**”, y como complemento a los valores ecológicos, se han incluido los *lugares de interés geológico* localizados en este espacio.

Se ha considerado de interés geológico y didáctico el área comprendida desde las Salinas de Rassall hasta Cala Reona, en Cabo de Palos, donde se pueden observar diferentes aspectos de la geomorfología litoral y algunos neotectónicos y petrológicos y viene recogido en El Patrimonio Geológico de la Región de Murcia, Arana, R., et al.(1999).

5. 5. VALORES ARQUEOLÓGICOS

Como complemento a los valores ecológicos y geológicos, se han incluido los *lugares de interés arqueológico* localizados en este espacio, incluyendo las zonas catalogadas de interés por albergar significativos valores del patrimonio cultural e histórico-artístico.

Se han establecido una serie de áreas arqueológicas, según los datos suministrados por la Prospección Arqueológica del Término Municipal de La Unión y la Carta Arqueológica de la Región Murcia, que aparecen recogidos en los citados Estudios Básicos.

Los principales hallazgos arqueológicos pertenecen a la época romana, y proceden de las explotaciones mineras de la segunda mitad del siglo XIX y del siglo XX

Los yacimientos de mayor interés son:

- **Calzada Portmán-Los Belones:** se trata de una calzada romana de unos 2,5 km de largo y 6 m. de ancho, que recorre la Rambla del Paturro a la derecha de la carretera de Portman a Los Belones

- **Villa del Paturro.** El yacimiento está asentado en la ladera sur del cerro del Paturro, situado frente al mar y muy cercano a la línea de costa de la Bahía de Portman. Ocupa una extensión de unos 200 m. de diámetro. Este yacimiento fue declarado en 1973 de Utilidad Pública, determinándose la zona protegida en un radio de 500 m. con centro en el mismo yacimiento.

Actualmente es propiedad del Estado.

La Coctelera: Bichos y Fotos - Carábido. www.lacoctelera.com/juananguerrero/post/2005/10/19/lucanido - 38k

Quercus coccifera, en Waste magazine. waste.ideal.es/coscoja.htm - 7k



6 Itinerarios

Se plantean cuatro itinerarios teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Amplitud en líneas generales, con el objetivo de proporcionar a los alumnos una visión global y panorámica del entorno.

Adecuación. Los itinerarios I y II se consideran más apropiados para el nivel de Primer Ciclo de ESO, los restantes para los niveles de Segundo Ciclo de Secundaria y Bachillerato. La elección quedará a criterio del profesorado así como los niveles de concreción en cuanto a contenidos.

Abiertos. Todos comienzan en La Unión para facilitar la visita al Museo Minero de esta ciudad, pero las escalas intermedias y puntos de llegada pueden combinarse a criterio del profesorado en función de los objetivos marcados.

Accesibilidad de los parajes seleccionados, teniendo en cuenta las vías de comunicación por carretera y los senderos conocidos. Para ello se ha consultado la cartografía que se detalla en el apartado de bibliografía.

En líneas generales se proponen unos itinerarios orientativos en los que se pueden visitar lugares de la zona de estudio que consideramos de alto valor geoambiental y didáctico.

ITINERARIO I.

Museo Minero de La Unión - Portmán - Monte de las Cenizas.

ITINERARIO II.

Museo Minero de La Unión - Cabezo Rajao - Cabezo Mingote- Playas del Mar Menor.

ITINERARIO III.

Museo Minero de La Unión - Cabezo Rajao - Ginés de la Jara - Portmán.

ITINERARIO IV.

Museo Minero de La Unión - Cabezo Rajao - Cobaticas- Calblanque.

ITINERARIO I.

I. 1. Visita al Museo Minero de La Unión.

Es nuestra primera parada. El recorrido por sus salas permite conocer detalles de la historia de las explotaciones mineras de la zona y contemplar las colecciones de minera-

les que guarda (Foto 1). Es de gran interés didáctico pues los alumnos podrán ver especies minerales que después encontrarán “in situ” en parajes naturales.

Esta actividad debe ser previamente concertada; para ello se proporciona la página web con toda la información al final de este itinerario.

I. 2. Visita a la Bahía de Portmán.

Son numerosos los accesos a las zonas mineras por diversas carreteras, pero para este recorrido proponemos la carretera de La Unión a Portmán; en dirección a este último poblado, comienza un recorrido por la Sierra Minera, que “constituye uno de los distritos mineros más importantes de España y el más representativo de la Región de Murcia por sus yacimientos de Fe-Pb-Zn, de especial interés minero. Además, la complejidad de la tectónica de la zona y la variada mineralogía de los yacimientos hacen que toda la sierra represente un excelente museo natural y un buen



Foto 1. Museo Minero de La Unión



Foto 2. Panorámica de la Sierra Minera y Parque Eólico



ejemplo de una profunda alteración del medio geológico debida a la intervención humana. En la actualidad todas las actividades mineras están paralizadas” (Arana et al., 1999).

La visita a la mayor parte de las labores mineras de la sierra está prohibida, pero se recomienda alguna parada donde los alumnos contemplen el paisaje alterado y contaminado, los restos de las cortas mineras, escombreras, pantanos de estériles, etc.

Las características geológicas de la Sierra se han tratado en el apartado Contexto Geológico.

Otro aspecto medioambiental muy importante es la existencia en la sierra de un parque eólico (Foto 2). Está próximo a la carretera por lo que puede aprovecharse la ocasión para que los alumnos comprueben de cerca los aerogeneradores y tomen notas para tratar el tema de las energías alternativas posteriormente, en el aula.

Pueden consultarse otras propuestas para un recorrido por la Sierra Minera de La Unión en *El Patrimonio Geológico de la Región de Murcia* (Arana et al., 1999, cap. 3. Descripción de los lugares de interés geológico, 3.54.), donde también se encuentran unas tablas con la mineralogía de los yacimientos de la sierra de Cartagena- La Unión, y en *Ruta minera “carretera del 33”. La Unión (Murcia)* de Manteca, J. I. Se proporciona al final de este itinerario la página web donde encontrar información.



Foto 3. Cuacitas



Foto 4. Estériles rellenando la Bahía



Foto 5. Serpiente encontrada muerta en el camino



Foto 6. Restos de artes de pesca en la orilla de la playa

Ya en la Bahía, se inicia el recorrido en la explanada del antiguo puerto pesquero, siguiendo el camino que conduce a la actual línea de costa. Pueden estudiar rocas cuarcitas (Foto 3), suelos contaminados (Foto 4), las plantas más frecuentes por el recorrido, fauna (Foto 5), paisaje antropizado (Foto 6), etc.

La información sobre las rocas más abundantes en la zona se proporciona en el Anexo I (Catálogo de rocas).

Las plantas y sus correspondientes fotografías, se describen en el Anexo II (Catálogo de plantas más frecuentes en la Bahía de Portmán) mediante fichas en las que se describe brevemente su morfología, hábitat, distribución y usos. Igualmente la fauna se puede consultar en el Anexo III.

I. 3. Subida al Monte de las Cenizas.

Saliendo de Portmán por la carretera que conduce a Los Belones, una vez pasado el Barranco del Moro, se encuentra, a la derecha, la puerta de entrada al camino que inicia la subida al Monte.



Foto 7. Inicio de la subida y Bahía de Portmán al fondo



Foto 8. Panorámica desde el camino

El camino de subida (Fotos 7 y 8) se puede recorrer en una hora aproximadamente; la bajada es más rápida. En la cumbre encontramos unas instalaciones militares con unas baterías de cañones de gran tamaño, hoy inutilizadas. Puede ser motivo de debate, una vez de vuelta en las aulas, los usos que el ser humano hace de los parajes naturales. Pero sin duda lo más gratificante al llegar a esta cumbre es poder contemplar un paisaje impresionante de la costa del Parque Regional de Calblanque.

Igual que en la parada anterior, pueden encontrarse descritas en el Anexo I las rocas más abundantes que los alumnos pueden ver en este paraje natural (Catálogo de rocas), en el Anexo II las plantas que verá a lo largo del recorrido (Catálogo de plantas más frecuentes en la subida al Monte de las Cenizas), con fotografías tomadas *in situ*, y finalmente en el Anexo III (Catálogos de Macrolepidópteros, Cerambícidos, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos), la fauna más frecuente. También puede encontrarse información al respecto en la descripción de Ecosistemas Terrestres presentes en Calblanque, Monte de las Ceni-



zas y Peña del Águila (Apartado 5), así como los *lugares de interés arqueológico* localizados en este espacio (Calzada romana Portmán - Los Belones y Villa del Baturro) y que pueden ser visitados (Apartado 5. 5).

Finalmente, emprendemos el viaje de regreso.

Puede consultarse otra propuesta de subida al Monte de las Cenizas en *Calblanque*, Cervero Sancho, L. (1999). Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Murcia.

I. 4. Direcciones de interés:

Museos de Murcia: Museo Minero de La Union. Turismo cultural en ...

www.spain.info/TourSpain

Museos de La Unión

www.cocin-cartagena.es/union08.htm

III Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero

www.upct.es/sedpgym/ruta3.htm

ITINERARIO II.

II. 1. Museo Minero de la Unión.

Se llevará a cabo siguiendo las mismas directrices que en el Itinerario I.

II. 2. Cabezo Rajao.

Desde el Museo se accede fácilmente a este paraje, próximo al pueblo, al oeste, y mina emblemática del distrito. Es de gran importancia didáctica y constituye un patrimonio geoambiental y cultural de interés regional.

II. 2. 1. Características geológicas.

La zona que comprende al Cabezo Rajao (Foto 1), Sierra de Cartagena, pertenece a la denominada zona Bética s.s., o dominio interno. Esta constituida por una serie de mantos de cabalgamiento superpuestos, de edad Alpina, afectados por un metamorfismo decreciente de abajo a arriba. Sobre estos mantos, se depositó tras una fase erosiva muy importante, una serie neógena transgresiva. Posteriormente, tras el Neógeno, hay una importante fase de fracturación, seguida de fenómenos volcánicos y levantamiento de la Sierra, y posteriormente, los procesos erosivos pre-actuales.

El Magmatismo Neógeno está representado por Rocas subvolcánicas calcoalcalinas (Andesitas, riolodacitas, riolitas,...) y por rocas extrusivas (Basaltos). Estas vulcanitas afloran constituyendo los “Cabezos” típicos de esta zona e islas del Mar Menor, (alineados según el eje N-70°), y diques y domos (alineación N-130°) intersectando todos los niveles lito-estructurales, incluido el Mioceno. Estas rocas, dacitas y andesitas, están afectadas por una fuerte alteración hidrotermal en las zonas que constituyen yacimientos minerales. Se han asignado edades de 7 a 11 millones de años para las rocas dacitas y andesíticas.

La fuerte alteración hidrotérmica que presentan las rocas constituyentes del Cabezo Rajao (Foto 2) es la responsable de las mineralizaciones. Estas se encuentran localizadas en un sistema de red de diaclasas y pequeñas fracturas, denominado “stockwork” que afectan tanto a la roca volcánica como a la roca encajante (“las chiscarras”, termino local con que se designa a las rocas carbonatadas alpujárrides en contacto con las vulcanitas). También aparecen diques-brecha o “pipas” con mineralización. En la figura 1, se reproduce un corte geológico del Cabezo Rajao, resumiendo las características estructurales de la zona de estudio.



Fuente: J. I. Manteca

Foto 1. El Cabezo Rajao, vista desde La Unión



Fuente: J. I. Manteca

Foto 2. Filón de la Raja



II. 2. 2. Características mineralógicas

Desde el aspecto mineralógico, el estudio del Cabezo Rajao resulta sumamente interesante por la variedad de especies mineralógicas presentes, por los procesos mineralogenéticos que las han originado y por los procesos de alteración pasados y actuales que actúan sobre estos materiales. Es un ejemplo de un yacimiento mineralo-metálico de PBG (pirita- blenda- galena) asociado a una intrusión de roca volcánica de basicidad intermedia, asociado a una alteración hidrotérmica que depositó las menas metálicas (sulfuros), transformando la mineralogía original de la roca, resultando una paragénesis compleja, que es representativa de estos procesos. La figura 2 trata de resumir aquellos procesos mineralogenéticos más representativos de este emplazamiento.

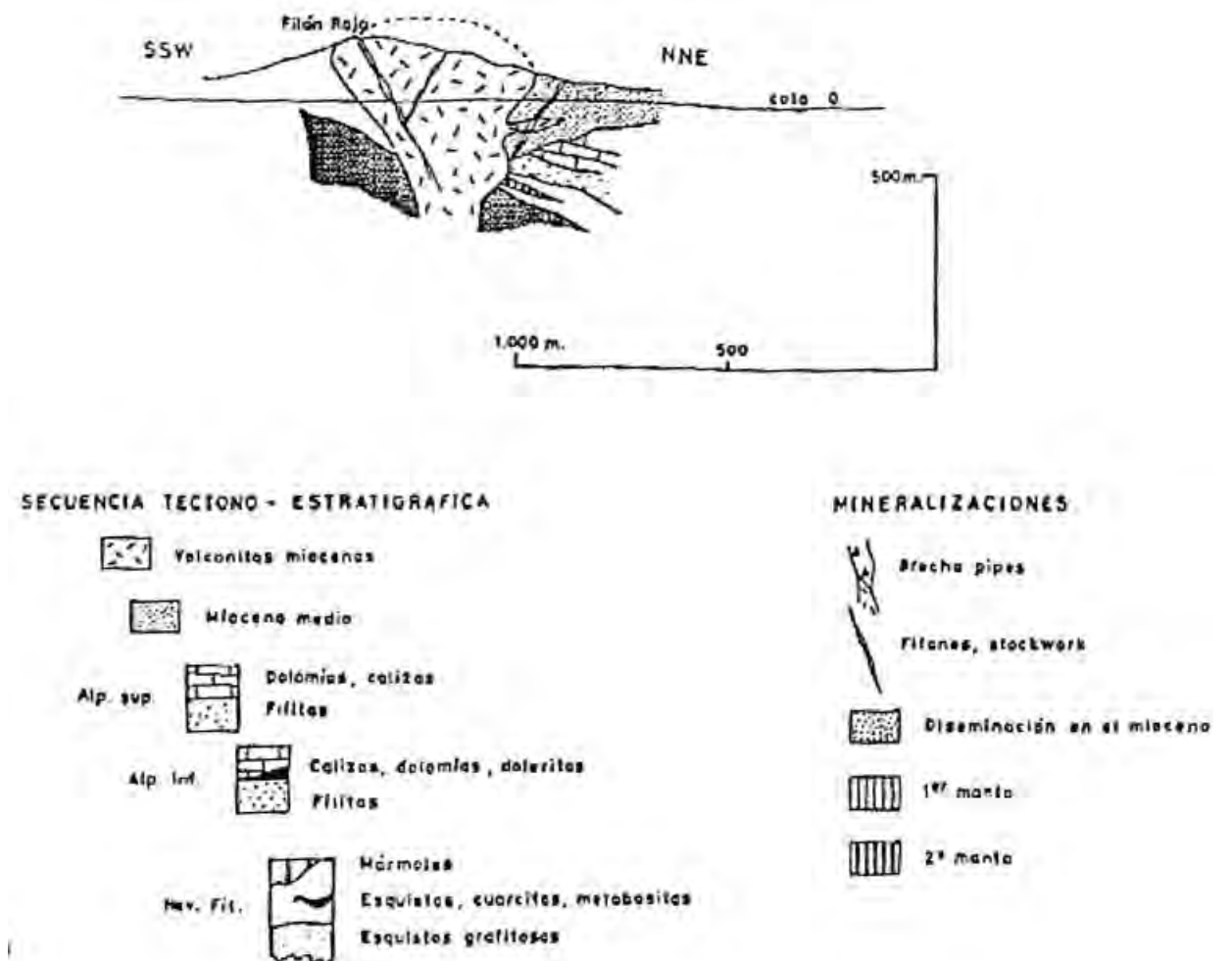


Figura 1. Corte geológico del Cabezo Rajao

El proceso de alteración hidrotérmica tiene lugar al mismo tiempo que los episodios volcánicos y son una consecuencia de estos procesos. Las mineralizaciones metálicas filonianas, la alteración que presenta la roca volcánica, tanto en superficie como en la red de diaclasas, etc., constituyen una fase de alteración primaria que es la causante de la existencia de estos yacimientos minerales.

Sobre esta fase volcánica y pos volcánica, actúan los agentes de meteorización y dan lugar a todos los procesos de alteración supergénica con formaciones de monteras o *gossan*. Estos procesos continúan en la actualidad, paralelos a la explotación industrial y en los periodos posteriores a esta. Actúan principalmente sobre materiales de textura fina, y en la superficie y grietas de los gruesos, formando minerales nuevos con un grado de hidratación mayor que los que se destruyen. Esto provoca un incremento de estos procesos supergénicos acelerándolos, puesto que conducen a un aumento de volumen de las fases presentes, lo que se traduce en un aumento del esfuerzo de la roca coherente y facilita su fragmentación. La aparición de costras, eflorescencias, patinas, etc., son signos evidentes de la importancia del proceso.

Otro aspecto que consideramos de máxima importancia es que la alteración por oxidación de los sulfuros conduce a la presencia de ácido sulfúrico, lo que provoca un pH muy bajo (aguas de lixiviación con pH próximo a 2) que pueden transportar en disolución un alto número de metales pesados.

La cristalización de esta agua por evaporación en zonas deprimidas, da lugar a un número muy elevado de sulfatos polihidratados de metales trivalentes como Fe (III) y Al y de metales divalentes como Mg, Fe (II) y Zn, solubles en agua y que llevan incorporados a su composición diferentes metales en proporciones diversas.

Los alumbres, sulfatos de trivalente (Al y Fe (III)) y monovalente (Na y K) son muy abundantes y están asociados a los mismo procesos. Si se trata de hidroxisulfatos, (alunita y jarosita), su origen se encuentra mas relacionado con la alteración primaria de la roca volcánica, por medio de procesos hidrotérmicos que por este proceso de superficie, aunque no podemos descartar que para la jarosita, sea este ultimo él más importante.

II. 2. 3. Aspectos biológicos.

Las plantas más frecuentes en este paraje son *Foeniculum vulgare*, *Capparis espinosa*, *Marrubium vulgare*, *Carduus sp.*, *Inula viscosa*, *Asparagus albus*. Todas ellas descritas en las fichas del Anexo II.

En cuanto a las especies faunísticas presentes pueden encontrarse en las fichas del Anexo III.

II. 2. 4. Referencias.

MA JOSE MARTÍNEZ SÁNCHEZ, CARMEN PÉREZ SIRVENT ET AL. Caracterización edáfica y mineralógica del Cabezo Rajao. Propuesta de zonificación para el parque minero y ambiental. Departamento de Química Agrícola, Geología y Edafología. Universidad de Murcia.

GALERÍA DE FOTOS

www.sedpgym.org/galeria_fotos3.htm

**FIGURA 2. TABLA . RESUMEN DE LA COMPOSICIÓN MINERALÓGICA**

Mineral	Roca Volcánica	Roca Alterada	Materiales de escombreras
Silicatos	Cuarzo Cristobalita Plagioclasa Sanidina Clorita Caolinita Mica Piroxenos Anfiboles	Cuarzo Sanidina Clorita Caolinita Mica Piroxenos Anfiboles	Cuarzo Cristobalita Plagioclasa Sanidina Filosilicatos
Sulfuros			Blenda Galena Pirita Marcasita
Oxidos y Oxihidroxidos		Hematites Goetita Ferrihidrita	Hematites Goetita Ferrihidrita
Carbonatos	Calcita	Calcita	Cerusita Smithsonita Azurita Malaquita
Sulfatos Insolubles		Grupo de la Jarosita Grupo de la Alunita Yeso	Grupo de la Jarosita Grupo de la Alunita Yeso Anglesita
Sulfatos Solubles			Grupo de la Copiapita Halotrichita Bianchita Melanterita Goslarita Epsomita Hexahidrita Ferrohexahidrita

II. 3. Cabezo Mingote.

II. 3. 1. Acceso y situación geográfica.

Siguiendo la autovía de La Manga, se toma el desvío que va hacia Los Nietos. Se encuentra junto al Mar Menor y a los Nietos, en las coordenadas geográficas $0^{\circ} 47' 30'' W$ y $37^{\circ} 38' 20'' N$. La cota máxima es de 91 m.

II. 3. 2. Características geológicas.

Se trata de un afloramiento de metabasitas, de reducidas dimensiones (Foto 3), pero de gran interés petrológico y tectónico por ser un ejemplo tipo de las intrusiones de rocas bási-

**Foto 3.** Cabezo Mingote

cas en materiales béticos. Las características generales de las rocas ígneas básicas, las ofitas, y de las metabasitas en particular se pueden encontrar en El Patrimonio Geológico de la Región de Murcia (R. Arana et al., 1999).

En el Cabezo Mingote, el afloramiento de metabasitas es congruente con las rocas encajantes y se diferencia una zona inferior en que las rocas tienen una mayor compacidad y menor alteración y una superior, ya en contacto con el pie de monte en que las metabasitas presentan una acusada alteración. Todo el afloramiento está afectado por una densa red de diaclasas con gran desarrollo en la vertical; algunas están selladas por mineralizaciones tardías de calcita, hematites, epidota, anfíboles, etc. Los rellenos más característicos son los de epidota y anfíbol que forman una trama compacta de pequeños cristales prismáticos y aciculares densamente imbricados; en otros rellenos están formados principalmente por calcita, dolomita, hematites, clorita y cuarzo. También se encuentran bolsadas y rellenos formados exclusivamente por hematites y goethita.

Las metabasitas presentan una textura subofítica, con gran variación en el tamaño del grano. Esta zona fue explotada como cantera de ofitas pero actualmente está abandonada.



Foto 4. Algarrobo y Cabezo Mingote al fondo

II. 3. 3. Características biológicas.

Las especies botánicas más frecuentes son: Algarrobo (*Ceratonia silicua*) (Foto 4), esparaguera (*Asparagus horridus*), palmito (*Chamaerops humilis*), albardín (*Lygeum spartum*), bufalaza (*Thymelaea hirsuta*), hinojo (*Foeniculum vulgare*), merendera o cástamo (*Merendera filifolia*), especie que sólo se encuentra en este paraje en todo el sureste ibérico, y menos frecuentemente el arto negro (*Maytenus senegalensis* subsp. *europaea*), que es un iberoafricanismo de gran interés paleobiogeográfico y debe ser respetada por ser vulnerable. La descripción de todas ellas puede consultarse en el Anexo II.

Con respecto a las comunidades faunísticas igualmente vienen descritas las especies más abundantes en estos parajes en el Anexo III.

II. 4. Playas del Mar Menor.

Siguiendo ruta por la misma carretera que nos ha llevado a la parada anterior se llega a la población de Los Nietos y, siguiendo en dirección a Los Urrutias, podemos realizar la última parada en la playa de la primera población.

Aquí pueden aprovechar los alumnos para coger muestras de arenas, conchas de moluscos y restos de otros seres vivos marinos para su posterior estudio y análisis en el laboratorio. Esta actividad deberá ser desarrollada en los centros con guías apropiadas, ya que en este trabajo no se ha incluido el medio marino.

Estas playas del Mar Menor son un excelente observatorio de aves que pueden encontrarse en el Anexo III.



ITINERARIO III.

III. 1. Museo Minero de la Unión.

Se llevará a cabo siguiendo las mismas directrices que en el Itinerario I.

III. 2. Cabezo Rajao

Se llevará a cabo siguiendo las mismas directrices que en el itinerario II.

III. 3. San Ginés de la Jara.



Foto 1. Vista de la ladera este, desde la carretera Portmán-Los Nietos, con restos de construcciones mineras

III. 3. 1. Situación geográfica:

El Cabezo de San Ginés está situado entre las poblaciones de Beal, El Estrecho y los pequeños núcleos de Los Blancos y San Ginés de la Jara, al oeste del Mar Menor y forma una elevación con una cota máxima de 230 m. (Foto 1). Las coordenadas geográficas correspondientes a la cumbre son: $0^{\circ} 49' 30''$ W y $37^{\circ} 38' 15''$ N. Se accede por la autovía de La Manga, tomando la salida correspondiente a la carretera Portmán- Los Nietos.

III. 3. 2. Aspectos geomorfológicos.

En la falda septentrional del cerro existen una serie de formas exokársticas características que alternan con otras antrópicas relacionadas con la actividad minera. Dicho cerro está constituido por calizas negras del Trías alpujárride con una estructura bandeada y brechiforme. Los estratos tienen una dirección aproximada N-S con un buzamiento de 15° al E.

Son frecuentes las dolinas de tipo embudo (Foto 2) y las uvalas (Foto 3) y en superficie las rocas presentan un lapiaz de acanaladura y particularmente del tipo "nido de abejas".



Foto 2. Dolina sobre piedemonte en cuya base se encuentra la entrada a la Cueva Victoria

poner que comunica con la Cueva Victoria, de gran interés antropológico y paleontológico.

Uvalas y la alineación de las dolinas conservan la dirección N-S de los estratos.

Existen numerosas fracturas rellenas de mineralizaciones, generalmente de hierro, por lo que muchas veces no se sabe si una forma deprimida es consecuencia de la disolución (karstificación), del laboreo minero o de ambas.

Se puede observar una dolina, ubicada sobre un piedemonte que reposa sobre las calizas triásicas alpujárrides; al existir una disolución de los terrenos kársticos y, en consecuencia, un vacío en los mismos, se produce un desplome del piedemonte cuaternario suprayacente. En el fondo de la dolina existe un

III. 3. 3. Aspectos mineralógicos.

El distrito minero de Cartagena- La Unión ocupa una extensión de 50 km² y conserva numerosas labores y restos de sucesivas explotaciones desde la época de los fenicios a la actualidad.

A grandes rasgos, las principales mineralizaciones de este distrito se pueden sistematizar según varios criterios. Oen et al.(1975) proponen una sistemática de las diferentes mineralizaciones teniendo en cuenta su paragénesis más significativa: una zona central, con mineralizaciones de sulfuros, carbonatos, sílice y óxidos e hidróxidos, en relación directa con las rocas volcánicas tardías; una zona intermedia, con mineralizaciones de sulfuros, carbonatos, sílice, greenalita y magnetita y una zona externa o marginal caracterizada por paragénesis de sulfuros, carbonatos y sílice en rellenos filonianos que encajan en mármoles y esquistos nevado-filábrides, en calizas alpujárrides y en sedimentos miocénicos.

Las mineralizaciones de Fe-Mn-Ba de San Ginés de la Jara están comprendidas en esta última zona. Forman parte de un tipo especial de yacimientos de hierros manganesíferos, con abundantes ejemplos en este distrito. Fueron explotados activamente a finales del siglo XIX y comienzos del XX mediante pozos, trincheras y grandes socavones.

Las principales minas fueron Victoria y Joaquina, situadas en la falda oriental del cabezo.

Las principales mineralizaciones, que se localizan en diferentes niveles de la secuencia carbonatada, son: sulfuros, especialmente esfalerita (ZnS) (Foto 4), galena (PbS) (Foto 5) y pirita (FeS₂) (Foto 6), con algunas bolsas de smithsonita (ZnCO₃) y rodocrosita (MnCO₃); la mineralización más importante es la de óxidos de hierro y manganeso, con



Foto 3. Uvala cerca de la Cueva Victoria



barita, calcita, cuarzo y eventualmente yeso, como minerales acompañantes. Al llegar a la superficie la mineralización se traduce en una red compleja de fracturas y diaclasas, rellenas sólo por calcita o por calcita-barita-cuarzo y óxidos de Fe-Mn, formando un reticulado compacto en las calizas dolomíticas y dolomías brechoides superiores.

En la visita a este cabezo son necesarias precauciones por el peligro que suponen las zanjas, socavones, pozos y labores mineras sin protección.

III. 3. 4. Paleontología.

Como se ha señalado anteriormente, durante el Cuaternario (1.6-0 M.a.) se produjo posiblemente el paso por el Estrecho de Gibraltar de homínidos, junto a otros vertebrados africanos, a la Península Ibérica durante el Pleistoceno inferior-medio. En 1984 el equipo del Instituto de Paleontología de Sabadell localizó en Cueva Victoria un resto humano, correspondiente a una segunda falange del quinto dedo, significativo e identificable (Foto 7), así como restos de industria lítica y ósea. Por otra parte la riqueza faunística encontrada en esta cueva la han convertido en un yacimiento clave en el conocimiento del Pleistoceno. La composición de la fauna de mamíferos de la Cueva Victoria es bastante característica (Figura 1). Se pueden destacar: un elefante arcaico muy característico de esta época (*Elephas meridionalis*), un rinoceronte de pequeña talla (*Dicerorhinus etruscus*), una forma primitiva de caballo (*Equus stenonis*), ciervos megacerinos (*Megaceros savini*), ciervos de talla pequeña (*Cervus elaphoides*), bisonte (*Bison* sp.); carnívoros como *Canis etruscus*, un felino con dientes de sable (*Meganthereon*), una forma primitiva de pantera (*Panthera* sp.), hienas de gran tamaño (*Pachycrocuta* sp.), zorros (*Vulpes praegla-*

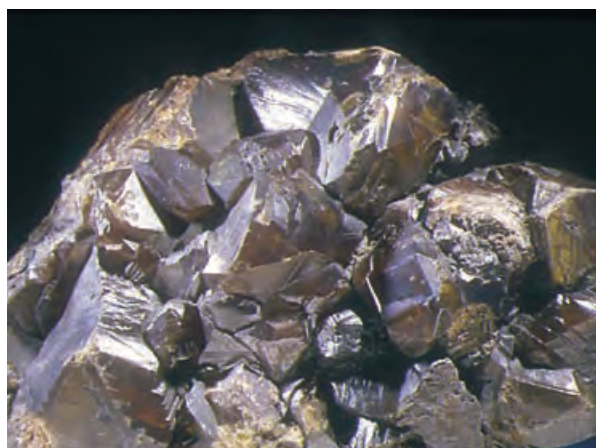


Foto 4. Esfalerita



Foto 5. Galena



Foto 6. Pirita

cialles) y al posible ancestro del lince ibérico (*Lynx pardina*). Entre los pequeños mamíferos



Fuente: Historia de Cartagena, 1986

Foto 7. Falange hallada en la Cueva Victoria

se encuentran el roedor *Allophaiomys*, cuatro formas diferentes de quirópteros.

Está justificada una visita a la Cueva Victoria en esta parada. Deberán solicitarse los correspondientes permisos.

III. 3. 5. Flora y fauna.

Las plantas más frecuente en este paraje están descritas en el Anexo II.

Los grupos faunísticos también están descritos en el Anexo III.

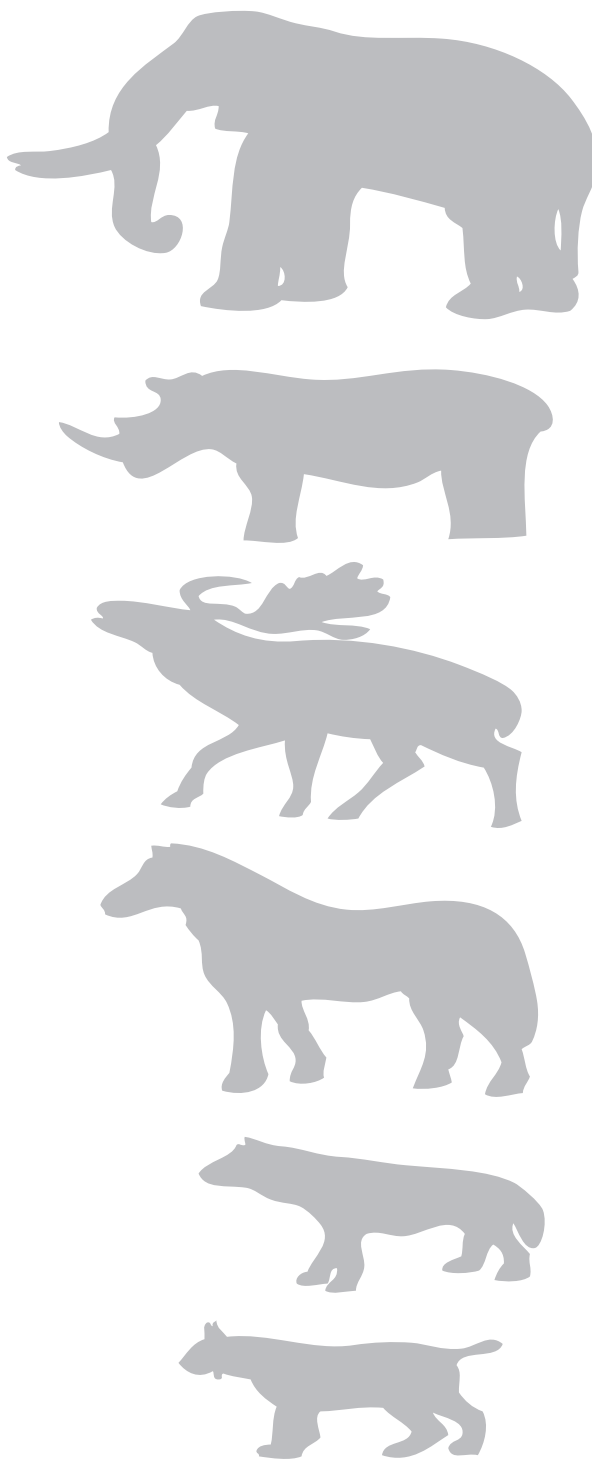
III. 4. Portmán.

Para la visita a la Bahía de Portmán se continúa por la misma carretera de entrada al Cabezo de San Ginés de la Jara, en dirección a la primera localidad.

La visita seguirá las mismas directrices que en el Itinerario I.

III. 5. REFERENCIAS:

- ARANA et al. (1999). El Patrimonio Geológico de la Región de Murcia. Región de Murcia. Consejería de Educación y Cultura. Fundación Séneca. Murcia.
- GIBERT CLOLS, J. et al. (1986). Historia de Cartagena. Ediciones Mediterráneo. Murcia.



Fuente: Historia de Cartagena, 1986

Figura 1. Principales macromamíferos del yacimiento de Cueva Victoria



ITINERARIO IV.

IV. 1. Museo Minero de La Unión.

La visita se realizará siguiendo las directrices del Itinerario I.

IV. 2. Cabezo Rajao.

La visita se realizará siguiendo las directrices del Itinerario II.

IV. 3. Cobaticas.

Desde la parada anterior, siguiendo la autovía de La Manga, tomamos la salida hacia Calblanque (nº 13), debidamente señalizada. Se toma el camino de Calblanque, también señalizado, y a unos 2 km se llega al Centro de Visitantes de Cobaticas.

En este paraje pueden los alumnos comenzar viendo el paisaje que se divisa, con la cuenca del mar Menor al Norte y el Parque de Calblanque al Sur.

Podemos iniciar y terminar en este punto la visita a dicho Parque.

IV. 4. Calblanque.

La visita al Parque Regional de Calblanque, Monte de las cenizas y Peña del Águila tiene una importancia didáctica y medioambiental muy elevada, por la riqueza de hábitats que lo forman en los que viven especies iberonorteafricanas, exclusivas en el continente europeo, por ser Lugar de Interés Geológico (LIG), por ser Área de Protección de la Fauna Silvestre (APFS), Humedal de Importancia Internacional de Ramsar (HIIIR), Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) (Mapa 1) y Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA) (Mapa 2). Puede hacerse siguiendo diversos recorridos. Se deja a criterio del profesorado la elección, para lo cual, en el apartado 5 del presente trabajo, se han descrito los principales ecosistemas terrestres existentes en el Parque. En función de los objetivos marcados se podrá visitar una zona u otra: costa rocosa, playas, arenales y sectores de ramblas, saladares, salinas, saladares y carrizales adyacentes, sabinars, matorral calcícola, etc.

En cada ecosistema se describen las comunidades vegetales y animales que los constituyen y en las fichas de los Anexos II y III se describen las especies botánicas y animales, acompañadas de fotografías, para que puedan ser reconocidas por el alumno. Cada profesor podrá seleccionar los ejemplares en función del recorrido que elija.

Con respecto a los aspectos geológicos, también en el apartado 5 se señalan los Lugares de Interés Geológico localizados en este espacio. Tanto los aspectos de geomorfología litoral como de geotectónica y petrológicos vienen recogidos en *El Patrimonio Geológico de la Región de Murcia*. Arana, R. et al. (1999).

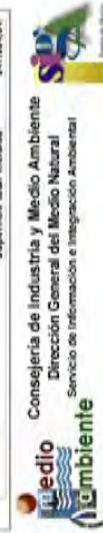


Lugares de Importancia Comunitaria (L.I.C.)

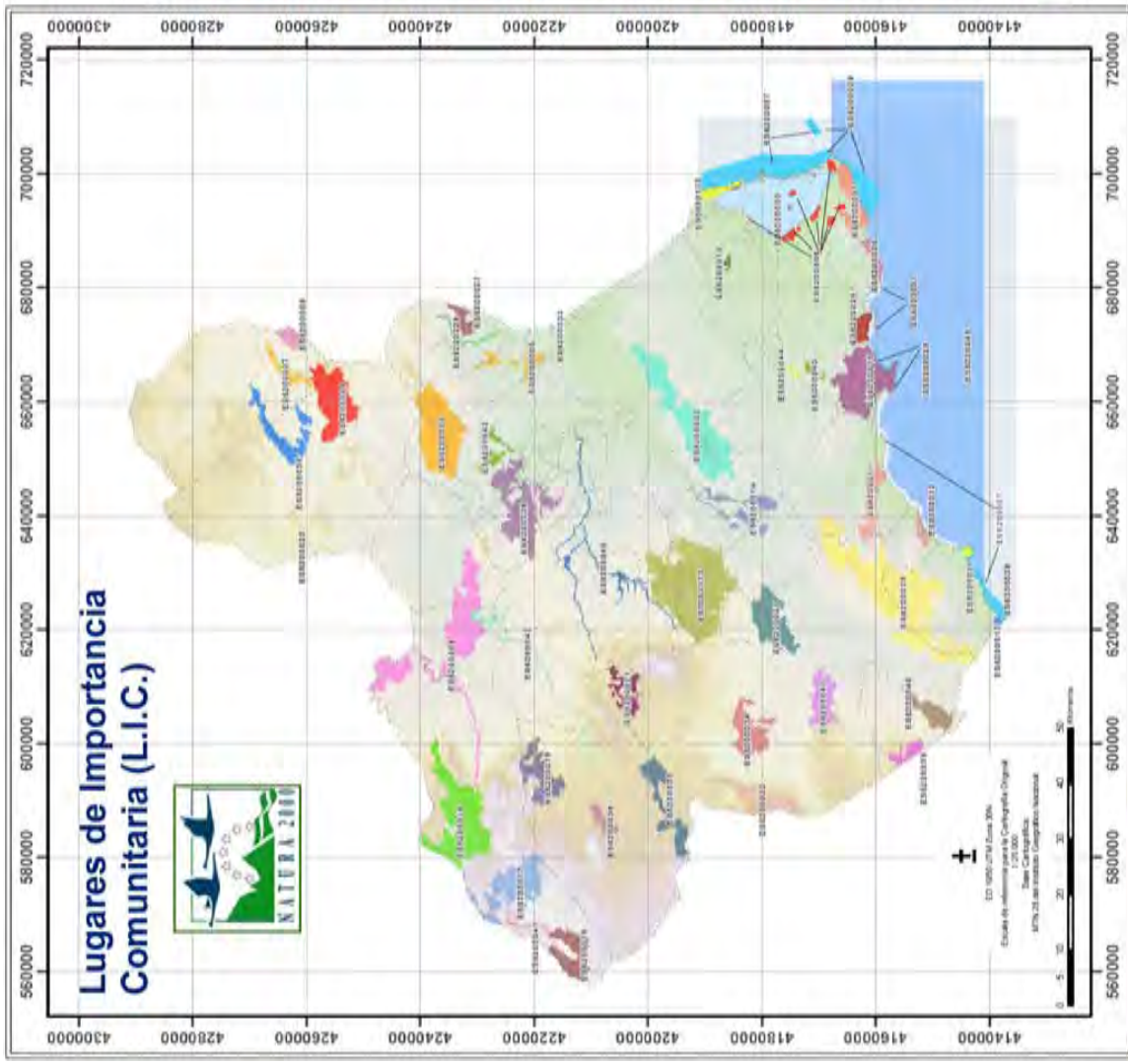
Propuesta de LIC a la Comisión Europea actualizada en febrero de 2005
tras la revisión del Inventario de Hábitats de la Región de Murcia

Región de Murcia

Código	Nombre	Superficie (Hectáreas)
E50200001	Sierra Espuña	11.147,25
E50200002	Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar	805,72
E50200003	Calblanque, Morro de las Ciencas y Peña	2.797,54
E50200004	Carrascoy y El Valle	11.873,77
E50200005	Sierra de La Peña	8.636,36
E50200006	Sierra y Vega Alta del Segura y Ríos Alhárabe y Moratilla	10.721,27
E50200007	Humedal del Aguas y Rámbla Salada	886,49
E50200008	Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor	1.182,79
E50200009	El Estero de San Juan	40,91
E50200010	Sierra de San Juan	1.231,42
E50200011	Sierra de San Juan y El Cerrito	5.842,42
E50200012	Cuatro Calles	772,71
E50200013	Sierra de las Monjas	2.468,74
E50200014	Changü	781,35
E50200015	Caballo Gordo	230,25
E50200016	Salvadores del Guadalestín	2.074,96
E50200017	La Muela y Cabo Tívoli	7.888,80
E50200018	Reventadinos	3.490,23
E50200019	Sierra de Villabona	8.965,97
E50200020	Sierra de La Fuente	10.865,74
E50200021	Sierra de Guadalupe	3.300,25
E50200022	Cerro de San Juan	3.792,26
E50200023	Sierra de La Peña	2.178,80
E50200024	Sierra de la Torca	3.585,03
E50200025	Caballo de Rodón	5.025,70
E50200026	Sierra de La Fautilla	1.270,11
E50200027	Sierra de Roca-La Nueva	865,28
E50200028	Sierra de Alamo	7.821,21
E50200029	Rio Chucumo	965,51
E50200030	Sierra de San Juan	425,35
E50200031	Sierra de San Juan	241,02
E50200032	Sierra de San Juan	0,75
E50200033	Sierra de San Juan	4.095,52
E50200034	Sierra de San Juan	19.366,43
E50200035	Sierra de San Juan	3.788,54
E50200036	Sierra de San Juan	1.082,01
E50200037	Sierra de San Juan	1.142,35
E50200038	Sierra de San Juan	1.330,84
E50200039	Sierra de San Juan	489,02
E50200040	Sierra de San Juan	374,03
E50200041	Sierra de San Juan	171,12
E50200042	Sierra de San Juan	370,34
E50200043	Sierra de San Juan	264,42
E50200044	Sierra de San Juan	877,71
E50200045	Sierra de San Juan	2.264,66
E50200046	Sierra de San Juan	3.535,05
E50200047	Sierra de San Juan	166.836,87
Total Superficie		166.836,87
18,70% de la superficie regional		
E50200048	Sierra de San Juan	12.525,44
E50200049	Sierra de San Juan	422,90
E50200050	Sierra de San Juan	142.662,01
E50200051	Sierra de San Juan	180.797,87
Total Murcia		347.834,94
Superficie total incluida		



Consejería de Industria y Medio Ambiente
Dirección General del Medio Natural
Servicio de Información e Integración Ambiental
<http://www.carm.es/medioambiental/>
Fecha de edición: 2005



Fecha de impresión de la información: Febrero de 2005

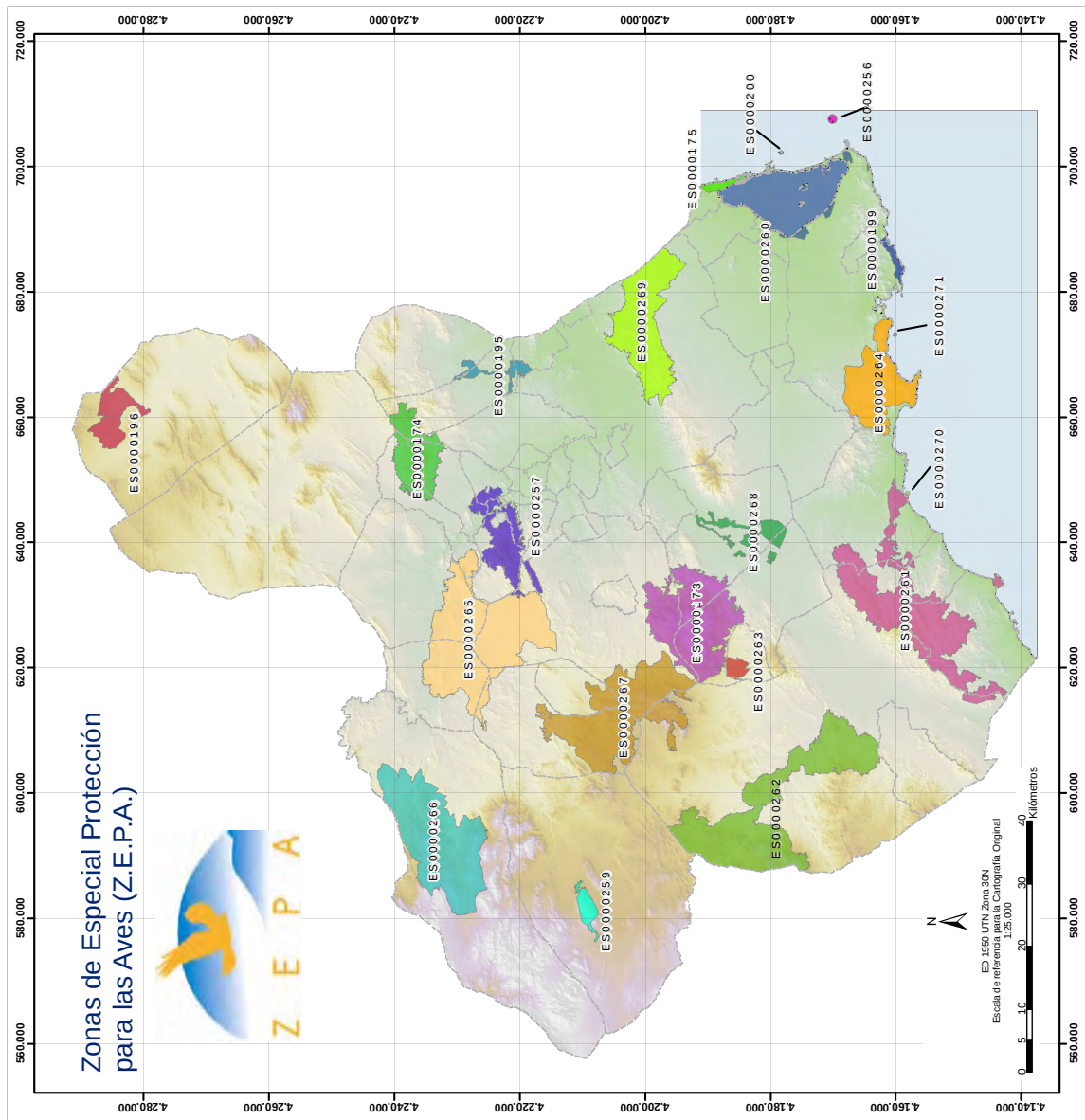
Mapa 1. L.I.C.



Región de Murcia

Zonas de Especial Protección para las Aves (Z.E.P.A.)

Aplicación de la Directiva 79/409/CEE del Consejo de 2 de Abril, relativa a la conservación de las Aves Silvestres



Legenda

CÓDIGO	NOMBRE	SUPERFICIE (Hs)
ES0000173	Sierra Espuña	17.814,50
ES0000174	Sierra de La Peña	7.879,40
ES0000175	Salinas y arenales de San Pedro del Pinatar	836,99
ES0000195	Humedal de Aljauque y Rambla Salada	1.632,14
ES0000196	Estrechos de Yecila	4.290,22
ES0000199	Sierra de La Fusilla	791,42
ES0000200	Isla Grosa	18,49
ES0000256	Islas Hormigas	153,93
ES0000257	Sierres de Ricote y La Naveja	7.243,62
ES0000259	Sierra de Mogantes	1.463,19
ES0000260	Mar Menor	14.413,65
ES0000261	Almendra-Moreras-Cabo Cope	22.195,31
ES0000262	Sierres del Gigante-Pericay, Lomas del Buitre-Rio Luchena y Sierra de la Torrecilla	25.390,00
ES0000263	Llano de las Cibras	987,17
ES0000264	La Muela - Cabo Tinoso	10.925,40
ES0000265	Sierra del Molino, Embalse del Quibar y Llanos del Caglán	28.076,30
ES0000266	Sierra de Moratilla	21.513,35
ES0000267	Sierres de Burete, Lavía y Cambrón	21.482,01
ES0000268	Saladares del Guadiarén	3.015,77
ES0000269	Monte El Valle y Sierres de Alatorra y Escabina	14.825,03
ES0000270	Isla Cueva de Lobos	26,27
ES0000271	Isla de Las Palomas	26,27
TOTAL		205.024,44
		(16,11% de la superficie regional)

Consejería de Agricultura y Agua
Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad
Servicio de Información e Integración Ambiental
Punto de Información y Divulgación Ambiental
C/ Catedrático Eugenio Ubeda, 3. 30008 MURCIA
Teléfono: 968 22 88 87
E-mail: medioambiente@listas.carm.es

Medio Natural

<http://www.carm.es/medioambiente/>

Mapa 2. Z.E.P.A.



7 Bibliografía

- ÁGUILA GUILLÉN, M. (2004). Guías de Itinerarios Didácticos por los espacios naturales de la Región de Murcia. 1. Montañas de Interior. CREA. Murcia.
- ÁGUILA GUILLÉN, M. A.; HERNÁNDEZ GUIRAO, A.; NÚÑEZ HERRERO, M. A. (2004). Guías de Itinerarios Didácticos por los espacios naturales de la Región de Murcia. 2. Humedales. CREA. Murcia.
- ÁGUILA GUILLÉN, M.; DÍAZ CARRASCO, B.; NÚÑEZ HERRERO, M. A. (2005). Guías de Itinerarios Didácticos por los espacios naturales de la Región de Murcia. 3. Litoral. CREA. Murcia.
- ALCARÁZ ARIZA, F.; BOTÍAS PELEGRÍN, M.; GARCÍA RUÍZ, R.; RÍOS RUÍZ, S.; RIVERA NÚÑEZ, D. Y ROBLEDANO MIRAS, A. (1998). Flora básica de la Región de Murcia. Sociedad Cooperativa de Enseñanza " Severo Ochoa ". Murcia. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Región de Murcia.
- ALCARÁZ ARIZA, F. Mapa de las Series de la R. de Murcia. Departamento de Botánica. Universidad de Murcia.
- ALCARÁZ ARIZA, F. et al. (1998). Guía de las plantas del Campus Universitario de Espinardo. Universidad de Murcia.
- ALCARÁZ ARIZA, F. (1999). Manual de Teoría y Práctica de Geobotánica. ICE-Universidad de Murcia. DM.
- ALCARAZ ARIZA, F. J. et al. (2004). Cuadernos de Biodiversidad (nº 15), pág. 7-9. CIBIO. Universidad de Alicante.
- ALCARÁZ ARIZA, F. et al. (2005). Manual de interpretación de los Hábitats Naturales y Seminaturales de la Región de Murcia. I. Hábitats y Sistemas de Hábitats. TRAGSA, Dirección General del Medio Natural de la Región de Murcia.
- ALCARÁZ, F.; SÁNCHEZ GÓMEZ, P., et al. (1991). Datos sobre la vegetación de Murcia (España). Guía geobotánica de la Excursión de las XI Jornadas de Fitosociología. DM y PPU. Lérida.
- ANSE. Murcia (2006). Listado comentado actualizado de las aves de Cartagena.
- ÁLVAREZ, P et al. (2004). Educación ambiental. Propuestas para trabajar en la escuela. Editorial GRAO, de IRIF, S. L. Barcelona.
- ANDRÉS SARASA, J. L. FERNÁNDEZ GUTIERREZ, J.C. et al. (1986). Historia de Cartagena. Tomo I. El Medio Natural. Ediciones Mediterráneo. Murcia.
- ARANA CASTILLO, R.; RODRÍGUEZ ESTRELLA, T.; MANCHEÑO JIMÉNEZ, M. A.; GUILLÉN MONDÉJAR, F.; ORTÍZ SILLA, R.; FERNÁNDEZ TAPIA, M. T.; DEL RAMO JIMÉNEZ, A. (1999). Patrimonio geológico de la Región de Murcia. Fundación Séneca. Consejería de Educación y Cultura. Región de Murcia.
- BLANCO GAGO, J. C. (2002). Guía Didáctica del Cabezo Gordo. Cuadernos CREA 5. CREA. Murcia.
- B O R M. La Directiva Hábitats

- BORM N° 131 (2003). Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia. Borm n° 131, martes 10 de Junio de 2003.
- BOTÍAS PELEGRÍN, M.; GARCÍA RUÍZ, R.; NICOLÁS SOTO, R.; VÁZQUEZ GONZÁLEZ, M. (1990). Iniciación a la Micología. Hongos de la Región Murciana. Excmo. Ayuntamiento de Murcia.
- BROWM, R.; FERGUSON, J.; LAWRENCE, M.; LEES, D. (2003). Guía de identificación. Huellas y señales de las aves de España y de Europa. OMEGA. Barcelona.
- CALLE de la, J. A.; LENCINA, F.; GONZÁLEZ, F.; ORTÍZ, A. S. (2000). Las mariposas de la Región de Murcia. Macrolepidópteros diurnos y nocturnos. Nausicaä. Caja de Ahorros del Mediterráneo.
- CARRIÓN VILCHES, M. A., SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; GUERRA MONTES, J.; HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, A.; CARRILLO LÓPEZ, A. F.; JIMÉNEZ MARTÍNEZ, J. F.; GARCÍA RODRÍGUEZ, J. Y MARTÍNEZ SÁNCHEZ, J. F. (2000). Helechos de la Región de Murcia. Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Murcia. Dirección General del Medio Natural. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de Murcia.
- CAVERO SANCHO, L. (1998). El Parque Regional de las Salinas y Arenales de S. Pedro del Pinatar. Región de Murcia. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente.
- CAVERO SANCHO, L. (1999). Calblanque. Región de Murcia. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente.
- CENEAM. Nuestros paisajes.
- CONESA ÁLVAREZ, A. (1998). Hierbas y Flores de La Manga, Mar Menor, Cabo de Palos y Montes Litorales de La Unión (I). Obra Cultural. CajaMurcia.
- CONESA ÁLVAREZ, A., VERDÚ CONESA, A. (2000). Experiencia didáctica con la Flora y la Fauna del Mar Menor y Parque Regional de Calblanque. Crea. Murcia.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, AGUA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL. REGIÓN DE MURCIA. BALLESTEROS PELEGRÍN, M. A.; CASADO RUÍZ, J. et al. (2000). Guía de las Aves Acuáticas del Mar Menor.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, AGUA Y MEDIO AMBIENTE DE LA REGIÓN DE MURCIA. (2001). Seguimiento y evaluación de los efectos sobre el medio natural de la sequía y los procesos erosivos en la Región de Murcia.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, AGUA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL. REGIÓN DE MURCIA. Biodiversidad amenazada.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, AGUA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL. REGIÓN DE MURCIA (2003). Los humedales de la Región de Murcia.
- CONSEJERÍA DE INDUSTRIA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL. COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA (2006). VARIOS AUTORES. Libro rojo de los vertebrados de la Región de Murcia.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL. REGIÓN DE MURCIA (2003). Directorio Ambiental de la Región de Murcia y glosario de términos y acrónimos ambientales.
- CONSEJERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL Y O. P., ITGE. Los Sistemas Acuíferos de la Región de Murcia. Mapas.



- CHACÓN, F.; SEGADO DEL OLMO, A.; AYALA, M^a M. et al. (1980). Historia de la Región de Murcia. Volumen Ediciones Mediterráneo, S.A. Murcia.
- DEL BAÑO BREIS, A. (1990). Atlas del polen. Consejería de Cultura, Educación y Turismo. Región de Murcia.
- DEL CAÑIZO, J. A. (2002). Palmeras. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- DEL RAMO GIMÉNEZ, A. (2004). Murcia, más de 200 millones de años de cambios geológicos y biológicos. Seminarios de la CAM. Murcia. Sin publicar.
- ECOS. (2005). Boletín de Satisfacción Ambiental de la Región de Murcia. N° 10. Diciembre.
- EGEA-SERRANO, A., OLIVA -PATERNA, F. J., MIÑANO, P., VERDIELL, D., DE MAYA, J. A., ANDREU, A., TEJEDO, M. & TORRALBA, M. (2005). Actualización de la distribución de los anfibios de la Región de Murcia (SE Península Ibérica). *Anales de Biología* 27: 53- 62.
- EGEA-SERRANO, A., OLIVA- PATERNA, F. J. & TORRALVA, M. (2006). Amphibians in the region of Murcia (SE Iberian peninsula): conservation status and priority areas. *Animal Biodiversity and Conservation* 29. 1.
- ESTEVE SELMA, M. A., SÁNCHEZ RUÍZ, P. A. (1986). La fauna terrestre en el Sureste Peninsular. Historia de Cartagena. Ediciones Mediterráneo. Murcia.
- ESTEVE, M. A., HERNÁNDEZ-GIL, V., MARTÍNEZ, E., OCHOTORENA, F., ROBLEDANO, F., SÁNCHEZ RUIZ, P. A. 1986. Catálogo de los Vertebrados (excepto peces) de la Región de Murcia. *Anales de Biología*, 7: 57-70. Universidad de Murcia.
- ESTEVE, M. A. y ROBLEDANO, F. En prensa. Valores faunísticos asociados a humedales de zonas áridas. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua. Región de Murcia.
- ESTEVE SELMA, M. A., et al. (2003). Los Recursos Naturales de la Región de Murcia. Un análisis interdisciplinar. Universidad de Murcia.
- FECHTER, GRAU, REICHHOLF. (1992). Fauna y flora de las costas. Guías de Naturaleza. Blume. Barcelona.
- FECHTER, R.; FALKNER, G. (1993). Moluscos. Guías Naturaleza. Blume. Barcelona.
- FERRERAS FERNÁNDEZ, C. (2005). Historia del clima mediterráneo. Consejería de Agricultura y Agua. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- GARCÍA ROSSELL, L., NAVARRO FLORES, A. (1997). Recursos naturales y Medio Ambiente en el Sureste Peninsular. Instituto de Estudios Almerienses. Cuevas del Almanzora.
- GIBERT CLOLS, J. et al. (1986). Historia de Cartagena. Ediciones Mediterráneo. Murcia.
- GÓMEZ OREA, D. (2002). Evaluación de Impacto Ambiental, págs. 37-62. Editorial Mundi-Prensa. Madrid.
- GUILLÉN MONDÉJAR, F.; DEL RAMO, A. (2006). Geología Regional. Departamento de Q. Agrícola, Geología y Edafología. Universidad de Murcia.
- GUIRAO SÁNCHEZ, J. et al. (1990). Las aves de nuestra Región. Agencia Regional para el Medio Ambiente y la Naturaleza. Editora Regional de Murcia.
- HARRISON, PETER. (1985). Aves marinas, una guía de identificación. Omega. Barcelona.
- HERNÁNDEZ GIL, V.; DICENTA, F.; ROBLEDANO, F.; GARCÍA, M. LL.; ESTE- VE, M. A. Y RAMÍREZ, L. (1993). Anfibios y reptiles de la Región de Murcia. COLECCIÓN CUADERNOS DE ECOLOGÍA Y MEDIOAMBIENTE, n° 1. Secretariado de Publicaciones Universidad de Murcia.

- JONES, D. (2004). Guía de campo de los arácnidos de España y Europa. Omega. Barcelona.
- KINZE, C. C. (2002). Mamíferos marinos del Atlántico y del Mediterráneo. Omega. Barcelona.
- LINDNER, GERT. (1989). Moluscos y caracoles de los mares del mundo. Omega. Barcelona.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, M. J., PÉREZ, C. Y GARCÍA RIZO, C. (1996). Errores de evaluación de riesgos en la movilización de metales pesados en suelos carbonatados. III Congreso Nacional del medio Ambiente. Madrid. Pp. 1059-1078.
- MARTÍNEZ, M. J., PÉREZ, C. MOLINA, J., VIDAL, J., ALBALADEJO, R., NAVARRO, M. C. and TUDELA, M. L. (2000). Estudio Mineralógico del Cabezo Rajao (SE de España) y su implicaciones en la ordenación ambiental. En: Mineralogía y Metalogenia. Eds. Schalamuk, I. B.; Brodtkorb, M. K. And Etchevery, R. O. Instituto de Recursos Minerales. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad de La Plata, Argentina. 507 pp.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE PRODUCCIÓN AGRARIA. Mapa de cultivos y aprovechamientos. Llano del Beal, 978-28-39.
- MINISTERIO DE FOMENTO, DIRECCIÓN GENERAL DEL IGN (2001). Atlas Nacional de España. El Medio Físico 2. IGN. Madrid.
- MINISTERIO DE FOMENTO, DIRECCIÓN GENERAL DEL IGN. (2002). Atlas Nacional de España. Imagen y Paisaje. Madrid.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. SECRETARÍA GENERAL DE MEDIO AMBIENTE. DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. SEO/ BIRDLIFE (2003). Atlas de las aves reproductoras de España Madrid.
- NAVARRO HERVÁS, M. C. (2004). Movilidad y biodisponibilidad de metales pesados en el emplazamiento minero Cabezo Rajao (Murcia). Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.
- NEBEL, BERNARD J., WRIGHT, RICHARD T. (1999). Ciencias Ambientales. Ecología y Desarrollo Sostenible. Pearson. México.
- NICOLAI, SINGER, WOTE. Aves. Gran guía de la Naturaleza. Editorial Everest, SA.
- OBÓN DE CASTRO, C.; RIVERA NÚÑEZ, D. (1991). Las plantas medicinales de nuestra región. Consejería de Cultura, Educación y Turismo. Agencia Regional para el Medio Ambiente y la Naturaleza. Editora Regional de Murcia.
- PALOMO, L. J.; GISBERT, J. (2002). Atlas de los mamíferos terrestres de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. SECEM-SECEMU, Madrid.
- PELLANT, C. (2004). Rocas y minerales. Manuales de identificación. OMEGA. Barcelona.
- PÉREZ SIRVENT, C., MARTÍNEZ SÁNCHEZ, M. J. y GARCÍA RIZO, C. (1997). Assessment of the risk of heavy metal mobilization in calcareous agricultural soils. En: Contaminated soils. 3 rd International Conference on the Biogeochemistry of Trace Elements. Ed. Prost, R. INRA. 110 PDF.
- PÉREZ SIRVENT, C., MARTÍNEZ SÁNCHEZ, M^a J. (1998). Parque minero y ambiental CABEZO RAJAO.
- PÉREZ SIRVENT, C., MARTÍNEZ SÁNCHEZ, M. J. y GARCÍA RIZO, C. (1999). Lead mobilization in calcareous soils. En: Fate and Transporte f Heavy metals in the Vadose Zon. Eds. Selim, H. M. e Iskandar, I. K. Lewis Publishers. 328 pp.



- RÁBANO, I.; MANTECA, I.; GARCÍA, C. (2003). Patrimonio geológico y minero y desarrollo regional. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ, S.; FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F. et al. (2001). Syntaxonomical Checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera geobot.*, 14: 5-341.
- RIVERA, D.; OBÓN, C.; CANO, F. y ROBLEDO, A. (1994). Introducción al mundo de las plantas medicinales en Murcia. Ayuntamiento de Murcia. Concejalía de Sanidad y Medio Ambiente.
- ROS AMORÓS, M^a J. (1999). Guía ambiental de la minería en la Región de Murcia. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente y Universidad de Murcia.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; GUERRA MONTES, J.; GÜEMES HERAS, J.; GARCÍA RODRÍGUEZ, J.; HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, A.; CARRILLO LÓPEZ, A. F.; CARRIÓN VÍLCHEZ, M. A. (1998). Flora murciana de interés nacional y europeo. Protección y legislación. Universidad de Murcia (Dpto. De Biología Vegetal). Región de Murcia (Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente).
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; GUERRA MONTES, J.; COY GÓMEZ, E.; HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, A.; FERNÁNDEZ JIMÉNEZ, S. y CARRILLO LÓPEZ, A. F. (1998). Flora de Murcia. Claves de identificación e iconografía de plantas vasculares. DM. Murcia.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; CARRIÓN VÍLCHEZ, M. A.; HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, A.; GUERRA MONTES, 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.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; GUERRA MONTES, J. CARRIÓN VÍLCHEZ, M. A.; COY GÓMEZ, E.; FERNÁNDEZ JIMÉNEZ, S.; HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, A.; JIMÉNEZ MARTÍNEZ, J. F.; LÓPEZ ESPINOSA, J. A. (2003). Nueva flora de Murcia. Plantas vasculares. DM.. Murcia.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; GUERRA MONTES, J. et al. (2005). Lugares de interés botánico de la Región de Murcia. Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria y Medio Ambiente de la Región de Murcia. Unión Europea. Universidad de Murcia. Región de Murcia crece con Europa.
- SÁNCHEZ ZAPATA, J. A.; ESTEVE, M. A. et al. (1995). Ecología de las aves de presa de la Región de Murcia. Universidad de Murcia.
- SEOÁNEZ CALVO, M. (1999). El Gran Diccionario del Medio Ambiente y de la Contaminación. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- SITTE, P.; WEILER, E. W.; KADERET, J. W.; BRESINSKY, A.; KÖRNER, C. (2004). Strasburger. Tratado de Botánica. 35^a edición. Ediciones OMEGA S.A. Barcelona.
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORNITOLOGÍA (SEO). (1993). Dónde ver aves en España Peninsular. Lynx Ediciones. Barcelona.
- VERA, J. A., editor. (2004). Geología de España. Ministerio de Educación y Ciencia, SGE-IGME, Madrid.
- VIDAL-ABARCA, M^a R. et al. Humedales y ramblas de la Región de Murcia.
- VIVER, E. (2001). Atlas fotográfico de los Cerambícidos Ibero- Baleares (Coleóptera). Argania editio, S. C. P. Barcelona.
- WIRTH, V.; LLIMONA, X.; ROS, R. M^a (2004). Guía de los Líquenes, musgos y hepáticas. OMEGA. Barcelona.



8 Anexos

RELACIÓN DE MINERALES DE LA SIERRA DE CARTAGENA-LA UNIÓN.

A. Elementos, sulfuros y sulfosales.

Nº	Nombre	Composición	Simetría	Fotografía
1	Azufre	S	Rómbico	1
2	Arsenopirita	FeAsS	Monoclínico	2
3	Esfalerita	ZnS	Cúbico	3
4	Calcopirita	FeCuS ₂	Tetragonal	4
5	Galena	PbS	Cúbico	5
6	Pirita	FeS ₂	Cúbico	6

B. Óxidos, carbonatos y halogenuros.

Nº	Nombre	Composición	Simetría	Fotografía
7	Casiterita	SnO ₂	Tetragonal	7
8	Goethita	FeO.OH	Rómbico	8
9	Magnetita	Fe ₃ O ₄	Cúbico	9
10	Calcita	Ca CO ₃	Trigonal	10
11	Aragonito	CaCO ₃	Rómbico	11
12	Azurita	Cu ₃ (CO ₃) ₂ (OH) ₂	Monoclínico	12
13	Malaquita	Cu ₂ CO ₃ (OH) ₂	Monoclínico	13

C. Sulfatos, fosfatos, arseniatos y silicatos.

Nº	Nombre	Composición	Simetría	Fotografía
14	Baritina	BaSO ₄	Rómbico	14
15	Celestina	SrSO ₄	Rómbico	15
16	Calcedonia	SiO ₂	Trigonal	16
17	Clorita	(Mg,Fe,Al) ₃ (Si,Al) ₄ O ₁₀ (OH) ₂ ·(Mg,Fe) ₃ (OH) ₆	Monoclínico	17
18	Cuarzo	SiO ₂	Trigonal	18

REFERENCIAS.

Bibliografía:

ARANA et al. (1999). El Patrimonio Geológico de la Región de Murcia. Región de Murcia. Consejería de Educación y Cultura. Fundación Séneca. Murcia.

Páginas web y links:

WWMM - La explotación de la Galena 1/12

www.wwmm.org/storie/storia.asp?id_storia=230&pagina=1

La Pirita - Museo de Mineralogía de la UAM.

www.uam.es/cultura/museos/mineralogia/especifica/mineralesAZ/Pirita/pirita.html -

Calcopirita

www.uned.es/cristamine/fichas/calcopirita/calcopirita.htm

Azufre - Enciclopedia

enciclopedia.us.es/index.php/Azufre

Arsenopirita

www.uned.es/cristamine/fichas/arsenopirita/arsenopirita.htm

Esfalerita

www.uned.es/cristamine/fichas/esfalerita/esfalerita.htm

Casiterita

www.uned.es/cristamine/fichas/casiterita/casiterita.htm

GOETHITA La Union 11x7.5cm.jpg

club.telepolis.com/geoalfon/micolec/3/imagepages/image11.htm

Magnetita

www.uned.es/cristamine/fichas/magnetita/magnetita.htm

Calcita

www.uned.es/cristamine/fichas/calcita/calcita.htm

Aragonito.

www.uned.es/cristamine/fichas/aragonito/aragonito.htm

Azurita.

www.uned.es/cristamine/fichas/azurita/azurita.htm

Malaquita.

www.uned.es/cristamine/fichas/malaquita/malaquita.htm

Baritina.

www.uned.es/cristamine/fichas/baritina/baritina.htm

Celestina.

www.uned.es/cristamine/fichas/celestina/celestina.htm

Fotos de Minerales, galería de fotos de minerales en Mineral Town.com.

www.mineraltown.com/mineral_gallery/fotos_minerales.htm

Clorita

www.uned.es/cristamine/min_descr/grupos/clorita/clorita_gr.htm

El cuarzo. Museo de Mineralogía de la UAM.

www.uam.es/cultura/museos/mineralogia/especifica/mineralesAZ/Cuarzo/cuarzo.html



FOTOS DE MINERALES DE LA SIERRA DE CARTAGENA-LA UNIÓN.

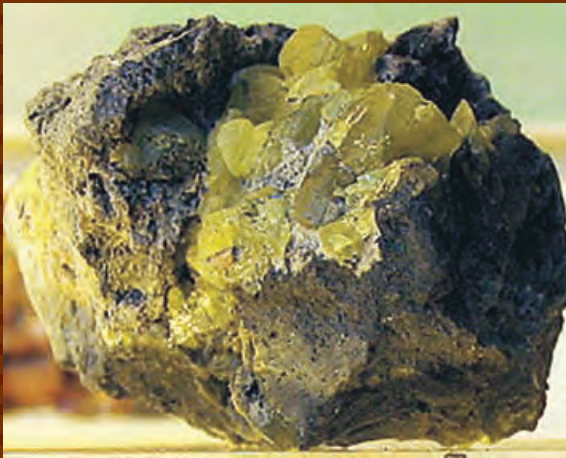


Foto 1. Azufre



Foto 2. Arsonopirita

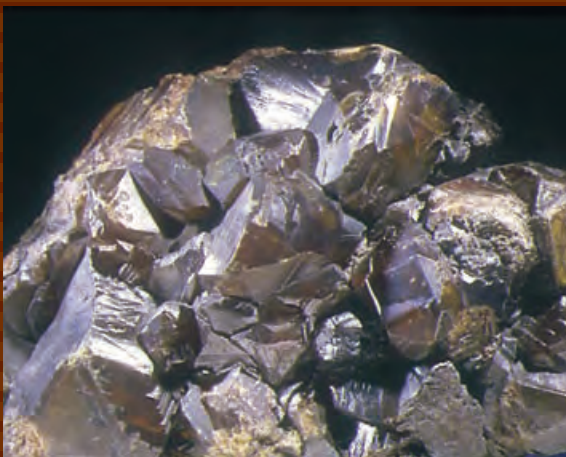


Foto 3. Esfalerita

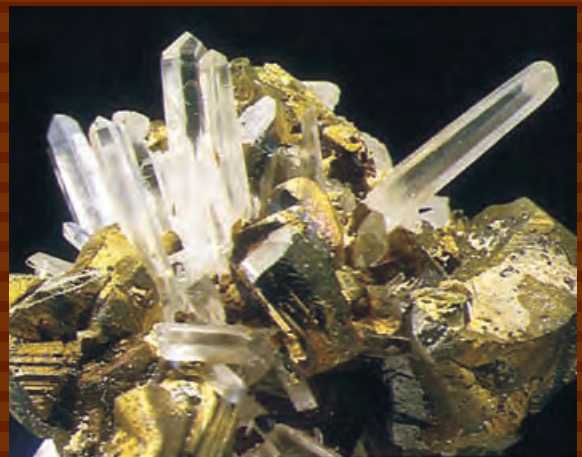


Foto 4. Calcopirita



Foto 5. Galena

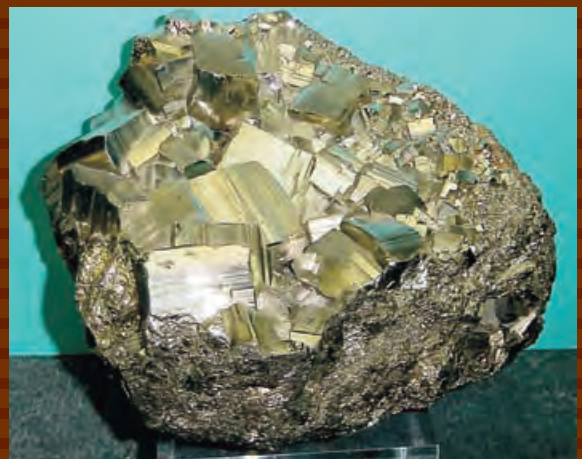


Foto 6. Pirita

FOTOS DE MINERALES DE LA SIERRA DE CARTAGENA-LA UNIÓN.



Foto 7. Casiterita

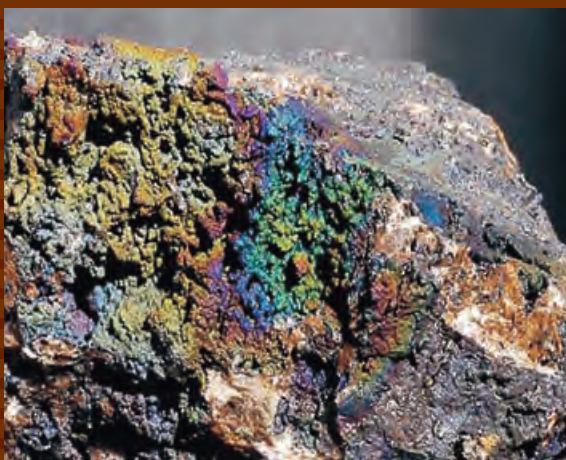


Foto 8. Goethita

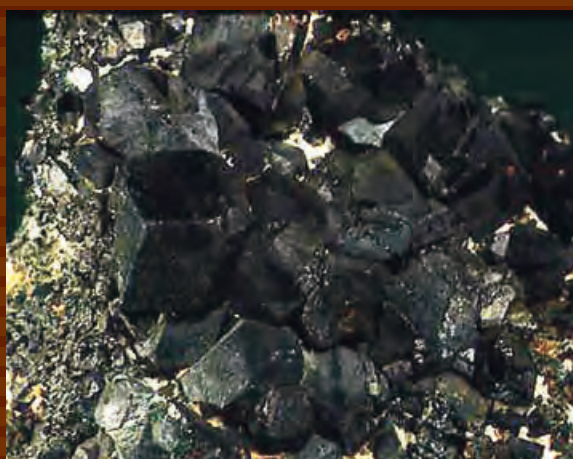


Foto 9. Magnetita

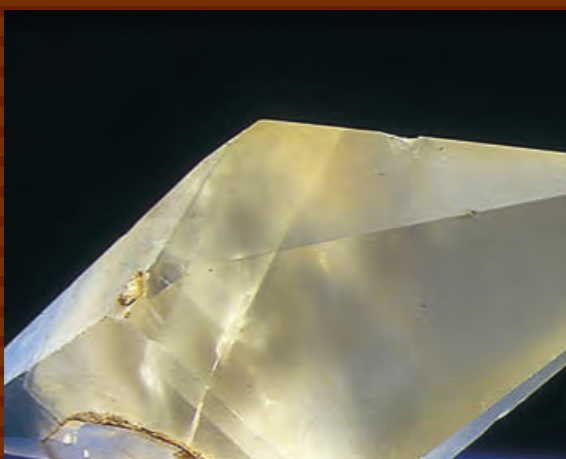


Foto 10. Calcita



Foto 11. Aragonito

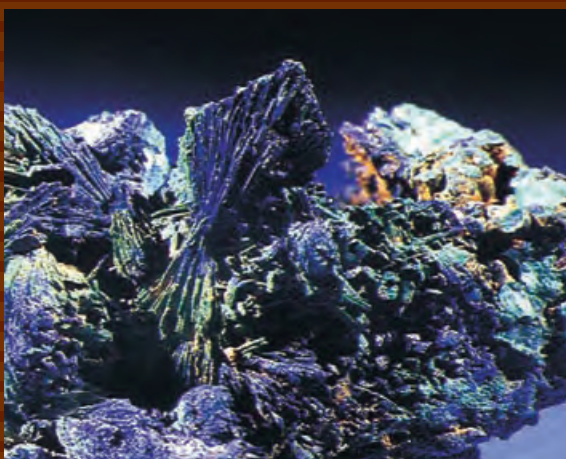


Foto 12. Azurita

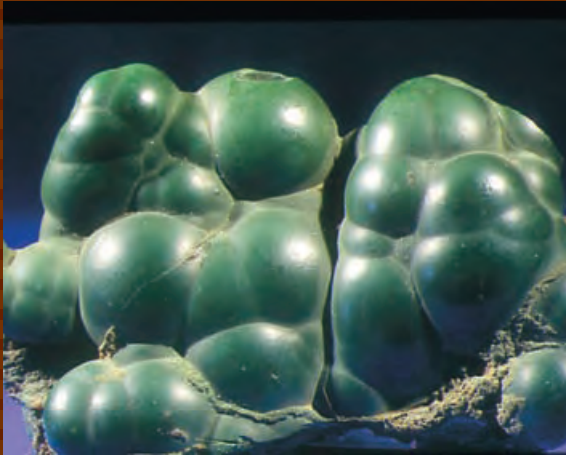


Foto 13. Malaquita



Foto 14. Baritina



Foto 15. Celestina



Foto 16. Calcedonia

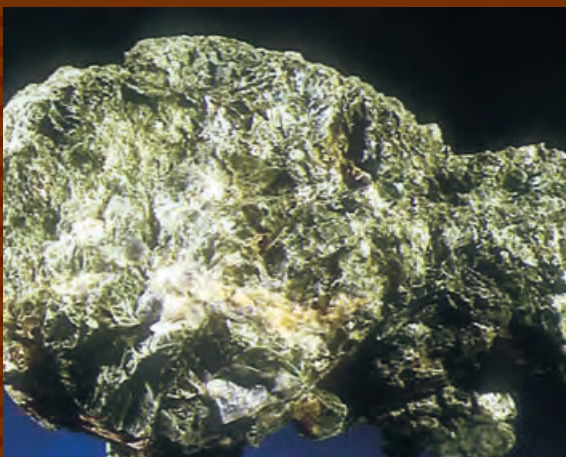


Foto 17. Clorita



Foto 18. Cuarzo

RELACIÓN DE ROCAS.

A. Metamórficas.

Nº	Nombre	Características	Foto
1	Filita	Roca de textura foliada de grano fino, definida por la orientación de filosilicatos. Son similares a las pizarras pero de grano más grueso.	1
2	Esquisto	Roca de grano grueso que contiene más de un 20% de minerales planares. Es una roca característica del metamorfismo de grado medio (protolito: varios tipos de rocas detríticas y volcánicas). Son ejemplares angulosos, esquistosos y que al romperse se fracturan sus cristales. Recuerda a la cuarcita pero es más oscuro y fibroso.	2
3	Mármol	Se forma como consecuencia del metamorfismo de calizas, bajo condiciones de metamorfismo tanto regional como de contacto, que inducen la recrystalización de la calcita a alta temperatura. Este proceso transforma las variadas texturas originales de las calizas en texturas granoblásticas de tamaño de grano muy variable, que puede llegar a ser de varios milímetros, lo que se traduce en una mayor resistencia mecánica y homogeneidad de la roca.	3
4	Cuarcita	Casi toda ella es cuarzo por proceder fundamentalmente del metamorfismo de cuarzoarenitas. Muy probablemente es la roca más corriente de la naturaleza; es muy dura, por lo que cualquier fragmento se va redondeando; en bruto tiene colores claros y aristas cortantes que rayan el vidrio. Poco o nada foliada	4
5	Gneis	Roca de metamorfismo de alto grado. La composición mineralógica es la misma que la del granito o de la sienita: cuarzo más o menos abundante, feldespato no cálcico y ferro magnesiano no olivínico, pudiendo contener moscovita y otros minerales accidentales. Suele ser de grano grueso y siempre se aprecia cierta esquistosidad. Son bastantes las rocas que pueden dar origen al gneis, por lo que es una roca que presenta muchas variedades. Entre ellas, las más significativas son: gneis micáceo con abundancia de muscovita en láminas orientadas, y gneis glandular en el que se aprecian cristales nodulares de cuarzo o/y feldespato.	5



B. Sedimentarias.

Nº	Nombre	Características	Foto
6	Calcarenita	Rocas en las que los granos arenosos o/y el cemento que los aglutinan tienen abundancia de carbonato cálcico de forma que el porcentaje de este mineral, aun inferior al 50%, es lo suficientemente alto como para que la roca dé reacción clara al tratamiento con clorhídrico. Se forman, frecuentemente, en aguas dulces o marinas (prefosas), normalmente en España en el Oligoceno superior y Mioceno. El color depende de las impurezas en el cemento y en los granos, pudiendo variar desde colores claros a pardos o pardo rojizos. En España se presentan en pequeñas masas en las grandes manchas miocenas de Castilla y Aragón, y en masas más extensas en el valle del Guadalquivir y provincia de Almería.	6
7	Caliza	Roca sedimentaria de carbonato cálcico (calcita), generalmente de origen químico. Con frecuencia contienen restos de fósiles y a veces con oolitos. Las calizas son rocas originadas por un proceso de sedimentación directa. Esta sedimentación puede tener diversos orígenes, si bien la más común es la denominada precipitación bioquímica: el carbonato cálcico se fija (en general, en forma de aragonito) en las conchas o esqueletos de determinados organismos. y a su muerte, estas conchas o esqueletos se acumulan, originando un sedimento carbonatado. El aragonito, inestable en condiciones atmosféricas, se va transformando en calcita, y la disolución parcial y reprecipitación del carbonato cementa la roca, dando origen a las calizas. Otra forma de depósito es la fijación del carbonato sobre elementos extraños, como granos de cuarzo, o pequeños fragmentos de fósiles, dando origen a los oolitos (calizas oolíticas).	7
8	Dolomía	Las dolomías se originan como consecuencia de procesos postsedimentarios: las calizas, formadas por los procesos antes descritos, pueden ponerse en contacto con aguas enriquecidas en magnesio, lo que da origen al proceso llamado de dolomitización. Al ser la dolomita más densa y de estructura cristalina más compacta que la calcita, este proceso implica un aumento del volumen de huecos de la roca, es decir, de su porosidad. Texturalmente las dolomías no presentan apenas variabilidad, al tratarse de rocas recrystalizadas. Todo lo más, pueden preservar relictos texturales de la caliza original.	8

REFERENCIAS.

Páginas web y links:

Guía Interactiva de Minerales y Rocas de la ETSI de Montes. Manual ...

www.montes.upm.es/Dptos/DptoSilvopascicultura/Edafologia/guia/Manual/Metamorficas.html

Museo Virtual: Roca metamórfica - filitas

www.geovirtual.cl/MVgeo/041Esquistos02.htm

ROCAS METAMÓRFICAS

www.ceic.org.ve/spip/article.php3?id_article=16

Lecciones Hipertextuales de Mineralogía y Petrología. Manual ...

www.montes.upm.es/Dptos/DptoSilvopascicultura/Edafologia/guia/Manual/Sedimentarias.html

7.- Rocas y yacimientos sedimentarios carbonatados

www.uclm.es/users/higueras/yymm/YM7.html

FOTOS ROCAS.



Foto 1. Filita



Foto 2. Esquito



Foto 3. Mármol



Foto 4. Cuarzita



Foto 5. Gneis



Foto 6. Calcarenita



Foto 7. Caliza



Foto 8. Dolomía

RELACIÓN DE HELECHOS

Nº	Nombre científico/ Nombre común	Ecología y distribución	Usos	Fotografía
1	<i>Selaginella denticulata</i> (L.) Spring.	Se encuentra en ambientes rupestres sombríos, sobre todo en rocas calizas (pie de cantiles, fisuras terrosas, etc.). R.	En medicina popular se emplea como antihelmíntico.	1
2	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. Cola de caballo	Se encuentra por el litoral de Mazarrón, en suelos húmedos como ribazos, márgenes de acequias y canales de riego, zonas con frecuente inundación, sobre todo en suelos arenosos.	Se usa como paja para embalar, como diurético y para pre- parados con otras colas de ca- ballo de interés medicinal, aunque es algo tóxico.	2
3	<i>Polypodium cambri- cum</i> L. subsp. <i>cambricum</i> Polipodio	Por toda la zona de estudio desde las costas de Ma- zarrón al Mar Menor, en fisuras y rellanos terrosos con materia orgánica, en lugares rocosos con orientación norte.R.	Como expectorante en medicina popular.	3
4	<i>Cheilanthes acrosti- ca</i> (Balbis) Tod	Se encuentra por la zona cos- tera de Mazarrón, en fisuras, rellanos, terrosos y pedrega- les, en ambientes termófilos.		4
5	<i>Cheilanthes made- rensis</i> Lowe	Se encuentra en las montañas silíceas de la mitad sur de la región, en fisuras terrosas, ro- quedos silíceos sombríos, en afloramientos volcánicos (Car- molí) y calizos. MR.		5
6	<i>Adiantum capillus- veneris</i> L. Culantrillo de pozo	Se encuentra por las sierras costeras de la zona de estudio, en paredes rocosas rezuman- tes, entradas de cuevas, pozos sombríos márgenes de arro- yos, fuentes etc.	Se emplea como expec- torante, diurético, etc., en medicina popular; or- namental, etc.	6
7	<i>Anogramma lepto- phylla</i> (L.) Link	En la Región de Murcia sólo se conoce en La Cuesta de Las Lajas (La Unión), en pastizales en zonas umbrosas sobre sus- trato silíceo. MR.*		7
8	<i>Cosentinia vellea</i> (Aiton). Tod Doradilla vellosa	Extendida por la zona costera, en fisuras de rocas y rellanos terrosos en ambientes cálidos y secos.		8
9	<i>Asplenium petrar- chae</i> (Guérin) DC. subs.. <i>petrarchae</i>	Se localiza en la zona costera de Mazarrón, en fisuras de ro- cas calizas y rellanos terrosos en roquedos y pedregales.		9



Nº	Nombre científico/ Nombre común	Ecología y distribución	Usos	Fotografía
10	<i>Asplenium trichomanes</i> L. Culantrillo menor	Se encuentra en umbrías de las sierras costeras de Mazarrón, en fisuras de rocas y rellanos terrosos en pedregales de ambientes sombríos. PC.	En medicina popular como antihelmíntico y expectorante.	10
11	<i>Asplenium onopteris</i> L. Culantrillo negro	Se encuentra en las sierras costeras de Cartagena-La Unión, al pie de cantiles, fisuras de rocas, pastizales sombríos y ambientes nemorales, sobre sustratos silíceos o calizos. R.	Se emplea como antihelmíntico y expectorante en medicina popular.	11
12	<i>Asplenium billotii</i> F.W.Schultz	En la Región de Murcia sólo se conoce en las rocas volcánicas andesita del cabezo del Carmolí y en La Unión. En general sobre sustratos silíceos o descarbonatados en fisuras de rocas sombrías. En Murcia presenta un alto valor paleobiogeográfico. MR.*		12
13	<i>Ceterach officinarum</i> Willd. Doradilla	Se encuentra dispersa por las sierras de la zona de estudio, en fisuras de rocas, rellanos terrosos, sobre todo en sustratos calizos. C.	Se emplea como diurético en medicina popular.	13
14	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Khun ubsp. Aquilinum Helecho común	En la Región de Murcia se conoce en la Sierra de los Álamos (Moratalla) y una pequeña población en las sierras de La Unión, se presenta como especie relictual en lugares con cierta humedad y pH relativamente ácido. En Murcia es una especie de alto valor paleobiogeográfico. MR.*	Se emplea como expectorante y laxante.	14

REFERENCIAS:

Bibliografía:

Helechos de la Región de Murcia.

M. A. CARRIÓN VÍLCHEZ, P. SÁNCHEZ GÓMEZ, J. GUERRA MONTES, ET AL. (2000)

Universidad de Murcia, Dirección General del Medio Natural. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Región de Murcia.

C: común.

R: rara.

PC: poco común.

MR: muy rara.

* especie vulnerable en la región.

FOTOS HELECHOS



Foto 1. *Selaginella denticulata*



Foto 2. *Equisetum ramosissimum*



Foto 3. *Polypodium cambricum*



Foto 4. *Cheilanthes acrostica*



Foto 5. *Cheilanthes maderensis*



Foto 6. *Adiantum capillus-veneris*



Foto 7. *Anogramma leptophylla*



Foto 8. *Cosentinia vellea*

FOTOS HELECHOS



Foto 9. *Asplenium petrarchae*



Foto 10. *Asplenium trichomanes*



Foto 11. *Asplenium onopteris*



Foto 12. *Asplenium billotii*



Foto 13. *Ceterach officinarum*



Foto 14. Helecho común

RELACIÓN ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Nº	Nombre científico /Nombre común	Ecología y distribución	Fotografía
1	<i>Anthemis chrysanta</i> J. Gay. Manzanilla de Escombreras	Anual, inflorescencias en capítulos amarillos; habita en prados xerofíticos nitrificados afectados por la maresía, piso termomediterráneo, con ombrótipo semiárido. Elemento iberonorteafricano, en Europa sólo existe desde Escombreras a La Azohia; especie emblemática de Cartagena, sus semillas deberían recolectarse para una multiplicación en vivero y establecerse una microrreserva botánica en La Azohia.	1
2	<i>Cistus heterophyllus</i> subsp. <i>cartaginensis</i> (Pau) M. B. Crespo & Mateo. Jara de Cartagena	Arbusto con flores de pétalos rosados a purpúreos y frutos en cápsula; forma parte de matorrales en claros de pinares (<i>Pinus halepensis</i>), pastizales de <i>Brachypodium retusum</i> dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido-seco. Endemismo íberolevantino, presente sólo en dos poblaciones, una entre la Peña del Aguila y El Llano del Beal y otra en la provincia de Valencia. En la primera sólo existen 23 ejemplares, todos procedentes de regeneración por semilla después del incendio de 1998.	2
3	<i>Erica arborea</i> L. Brezo blanco	Arbusto o arbolillo, con flores de corola acampanada o tubular de color blanco y fruto en cápsula. Vive en matorrales sobre suelos silíceos, dentro de los pisos termo-mesomediterráneo con ombrótipo seco-subhúmedo. De amplia distribución mediterránea, en la Región de Murcia sólo se presentan algunos ejemplares en las sierras orientales de Cartagena (Monte de las Cenizas) y en el Morrón Chico de Sierra Espuña. Especie de alto valor paleobiogeográfico, indicadora de épocas con clima más húmedo durante el Holoceno; prácticamente es relictual.	3



FOTOS ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN



Foto 1. Manzanilla de Escombreras



Foto 2. Jara de Cartagena



Foto 3. Brezo blanco

RELACIÓN ESPECIES VULNERABLES

Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto- grafía
1	<i>Allium melanantum</i> Coincy Ajo de flor negra	Geófito, flores con tépalos purpúreos a negros y fruto en cápsula globosa; vive en espartizales, matorrales y tomillares sobre litosuelos dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido-seco. Endemismo murcianoalmeriense, en Murcia a lo largo de las sierras costeras, sobre todo en la franja oriental de Cartagena.	1
2	<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link Helecho de tiempo	Helecho de rizoma corto, vive en comunidades de musgos y hepáticas sobre rocas rezumantes silíceas, dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido. En la región de Murcia se conoce una única población en la Cuesta de las Lajas (La Unión). Su ciclo biológico lo desarrolla en 15-20 días y si las lluvias son insuficientes o a destiempo puede que no esporule, con el riesgo para la germinación del año siguiente. La creación de una microrreserva botánica estaría justificada.	Incluido en Helechos (foto 7)
3	<i>Asplenium billotii</i> F.W. Schultz	Helecho con frondes de hasta 30 cm de longitud y lámina bitripinnada. Vive en sustratos silíceos o descarbonatados andesitas, filitas en fisuras de rocas sombrías, dentro del piso termomediterráneo, con ombrótipo semiárido-seco. En la Región de Murcia sólo se conoce en el Cabezo del Carmolí y en la Cuesta de las Lajas y presenta un alto valor paleobiogeográfico, vestigio de épocas más húmedas relativamente recientes. Esta especie, junto con <i>Anogramma leptophylla</i> y <i>Pteridium aquilinum</i> justifican la creación de una microrreserva botánica en la Cuesta de Las Lajas.	Incluido en Helechos (foto 12)
4	<i>Barlia robertiana</i> (Loisel.) Greuter Orquídea gigante	Geófito, planta herbácea con inflorescencias en espiga densa, de hasta 25 cm de longitud, con pétalos linear-oblongos y labelo violáceo con manchas púrpuras y margen lobulado. Fruto en cápsula membranosa. Vive en pastizales sobre sustratos silíceos, sobre todo filitas, en ambientes cálidos y relativamente húmedos, dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo seco. En Murcia se conocen dos poblaciones de las sierras litorales de Cartagena (Tallante y Llano del Beal). Esta última población se encuentra cercana a la población de <i>Cistus heterophyllus</i> subs. <i>carthaginensis</i> , zona incluida en el ámbito de un LIC. Dada la escasez de individuos debería iniciarse un programa de germinación de semillas <i>in vitro</i> que permita el reforzamiento de la especie.	2



Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto- grafía
5	<i>Carum foetidum</i> (Coss.& Durieu) Benth.& Hook	. Hemicriptófito, planta herbácea, perenne, con tallos erectos, marcadamente acanalados, hojas basales bipinnadas y las caulinares reducidas. Inflorescencia en umbela compuesta y flores con pétalos blancos; fruto en esquizocarpo. Vive en juncuales anuales y formaciones rupícolas, en suelos hidromorfos con cierta salinidad, dentro de los pisos termo-mesomediterráneo. Es un elemento iberonorteafricano con las únicas poblaciones europeas en el Sudeste Ibérico, donde se presenta en depresiones salinas. En nuestra región se conoce en dos localidades, La Junquera (Caravaca) y otras citas antiguas de la Rambla del Hondón y Escombreras (Cartagena). Las poblaciones de esta última zona previsiblemente se han extinguido debido al desarrollo industrial y urbanístico. Para garantizar su continuidad es necesario la recogida de germoplasma.	3
6	<i>Caralluma europaea</i> (Guss.) N. E. Br. Chumberilla de lobo	Caméfito, planta perenne, rastrera, cenicienta. Tallos suculentos, de sección triangular; hojas muy reducidas; inflorescencia cimosa, con flores pentámeras, malolientes. Fruto en bifolículo. Vive en fisuras de ambientes rupícolas o forma parte de matorrales en litosuelos, es indiferente edáfica; aparece en lugares muy soleados dentro de los pisos termo-mesomediterráneos con ombrótipo semiárido-seco. Elemento iberonorteafricano, distribuido en Europa por las zonas cálidas y áridas de Almería y Murcia. En esta última provincia se distribuye por las sierras litorales, Mar Menor, Sierra Espuña y Valle de Ricote; las mejores poblaciones europeas se presentan en Murcia. Por su aspecto de cactus es objeto de coleccionismo y comercio lo que, junto al sobrepastoreo, influye negativamente en la abundancia, haciendo que los ejemplares queden "refugiados" bajo rocas, grietas o matorrales inaccesibles. La mayor parte de las poblaciones litorales se encuentran en territorios LIC.	4
7	<i>Centaurea saxicola</i> Lag. Cardo amarillo de roca	Planta herbácea, perenne, con cepa leñosa; tallos acanalados, hojas basales pinnatisectas y las caulinares superiores menores, enteras o pinnatífidas; inflorescencia en capítulos terminales, con flósculos amarillentos. Vive en ambientes rupícolas termófilos, dentro de los pisos termo-mesomediterráneo con ombrótipo semiárido-seco. Es un endemismo murciano-almeriense; en nuestra Región se distribuye por las sierras litorales orientales, sudorientales y alcanza la falda de Sierra Espuña; casi todas las poblaciones se encuentran en LIC.	5

Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto- grafía
8	<i>Chaenorrhinum grandiflorum</i> subsp. <i>carthaginense</i> (Pau) Benedí. Espuelilla de Cartagena	Terófito, con hojas basales en roseta, pecioladas y enteras y hojas caulinares menores y alternas. Inflorescencia racemosa, corola personada color violáceo con labios divergentes y espolón. Vive en prados xerofíticos sobre arenas y pizarras, en ambientes cálidos dentro de los pisos termo-mesomediterráneo con ombrótipo semiárido-seco. Endemismo del Sector Almeriense, principalmente distribuido por la mitad sur de la provincia de Murcia. Por su carácter xerofítico y su peculiar ecología es importante la conservación de las poblaciones y la recogida de germoplasma.	6
9	<i>Cheirolophus mansanetianus</i> Stübing, Peris, Olivares & Martín. Escobón	Planta perenne, de base leñosa, con hojas inferiores largas, pinnado-lobuladas y hojas apicales más pequeñas, lanceoladas y entero-lobuladas; inflorescencias en capítulos solitarios con flores color purpúreo; frutos en aquenio. Vive en fruticedas termófilas próximas al mar, en todo tipo de sustratos, dentro del piso termomediterráneo, con ombrótipo semiárido-seco. Endemismo murciano-almeriense, en nuestra región se conocen sólo dos poblaciones, Cabo Cope y San Julián (Cartagena), aunque probablemente esté más extendido. Esta especie ha sido recientemente descrita y su areal es poco conocido.	7
10	<i>Echinophora spinosa</i> L. Zanahoria marina	Hemicriptofito, hierba perenne, de tallo erecto, ramificado, con hojas basales largas, bipinnasectas y las caulinares menores; inflorescencia en panícula de umbelas con flores blancas; fruto en esquizocarpo. Vive en playas, arenales y dunas costeras, dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido. Especie psammófila del Mediterráneo central y occidental, en Murcia se conoce en los arenales costeros de las riberas del Mar Menor (de San Pedro del Pinatar a Cabo de Palos, La Manga y Lo Poyo). En los últimos años ha sufrido reducción de su hábitat natural, por lo que es necesario establecer pequeñas microrreservas que aseguren su supervivencia.	8
11	<i>Erophaca baetica</i> subsp. <i>baetica</i> (L.)Boiss. Garbancillo	Hierba perenne, con tallos de hasta 1m de longitud, hojas paripinnadas y flores reunidas en inflorescencias, con corola blanca o blanco-amarillenta; fruto en legumbre. Habita en jarales, encinares y pastizales sobre sustratos silíceos- filitas y micaesquistos- en ambientes cálidos y algo húmedos, dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo seco. Es una especie iberonorteafricana que se presenta en algunos enclaves próximos a la costa del Sudeste Ibérico, siendo en las inmediaciones de Tallante (Cartagena) donde se ha encontrado la única población en nuestra región. Es de alto valor paleobiogeográfico y debió estar más extendida sobre sustratos silíceos por toda la costa murciana; a pesar de encontrarse en un Espacio Natural Protegido sería deseable la creación de una microrreserva botánica para su conservación.	9



Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto- grafía
12	<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pallas) M. Bieb. Salado	Arbusto leñoso, muy ramificado, con ramas articuladas; las hojas muy reducidas, escumiformes; inflorescencias espiciformes terminales con las flores que surgen de la axila de una bráctea y hermafroditas; fruto en nuez. Habita en estepas salinas formando parte de matorrales en saladares, dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido. Está distribuido por estepas salinas de Asia occidental y del Mediterráneo (en el Sudeste Ibérico), estando presente en Murcia en algunos saladares del interior y litorales; en nuestra zona de estudio está citado en El Almarjal y Cabo de Palos (Cartagena), aunque probablemente se haya extinguido, quizás por la presión agrícola y urbanística.	10
13	<i>Helianthemum marminorense</i> Alcaraz, Peinado & Martínez Parras. Tamarilla del Mar Menor	Caméfito, planta perenne de tallos ascendentes; hojas agudas, pecioladas, carnosas, con indumento de pelos estrellados y nervio central muy marcado por el envés; inflorescencias en racimo con pétalos de color blanco y frutos en cápsula. Habita en matorrales de arenales y dunas costeras, dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido. Es un endemismo sabulícola de la zona del Mar Menor y territorios adyacentes del sur de la provincia de Alicante. En nuestra zona de estudio se encuentra en Calnegre y en el ámbito de La Manga del Mar Menor.	11
14	<i>Lafuentea rotundifolia</i> Lag. Orejilla de roca	Caméfito, planta herbácea, perenne, con hojas opuestas, limbo ovado, márgenes dentados y pecíolo largo; flores pentámeras con corola blanca y fruto en cápsula. Vive en roquedos y extraplomos nitrificados en ambientes cálidos dentro de los pisos termo-mesomediterráneo con ombrótipo semiárido-seco. Es un endemismo del Sureste Ibérico; las mejores poblaciones están representadas en Murcia, donde es frecuente en las sierras litorales y sublitorales extendiéndose por toda la costa; también se encuentra en las sierras del interior.	12
15	<i>Limonium carthaginense</i> (Rouy) C.E.Hubb. & Sandwit Siempreviva de Cartagena	Planta herbácea perenne, con hojas en la base del limbo espatulado, generalmente uninerviado, con tallos floríferos zigzagueantes y flores en espiguillas erectas y pétalos rojizo-violáceos. Vive en tomillares y albardinales subsalinos sobre suelos con alto contenido en metales pesados, en margas, filitas y calizas, dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido-seco. Es un endemismo de la sierras mineras de Cartagena y La Unión y se distribuye por las sierras litorales (desde Cabo de Palos a La Muela). Afectada negativamente por el desarrollo urbanístico del litoral, se ha observado que es un primocolonizador ocasional en escombreras de minas y en sustratos descarnados. Sería aconsejable establecer alguna microrreserva botánica en los lugares mejor conservados.	13

Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto- grafía
16	<i>Maytenus senegalensis</i> subsp. <i>europaea</i> (Boiss) Rivas Mart. ex Güemes & M. B. Crespo Arto negro	Arbusto perennifolio, muy ramificado, con numerosas espinas de hasta 5 cm de longitud; hojas en fascículos en el extremo de las ramas y en el resto alternas, de forma elíptica y margen crenado; flores en inflorescencias cimosas en las ramas jóvenes y de color blanquecino; frutos en cápsula. Habita en fruticedas termófilas, sobre todo en barrancos sombríos sobre diferentes sustratos, dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido-seco. Especie iberonorteafricana, en Murcia se distribuye entre Cabo de Palos y la Punta de Escombres y también alcanza los cabezos volcánicos del Carmolí y Mingote. Es de gran interés paleobiogeográfico (componente de la flora paleotropical). Uso: para formar cercas.	14
17	<i>Merendera filifolia</i> Camb. Cástamo	Geófito, planta herbácea, perenne y sin tallo; hojas con una vaina membranosa basal; las flores solitarias y de color rosado, aparecen en otoño y fruto en cápsula. Habita en pastizales nitrificados sobre litosuelos dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido; en Murcia se encuentra en el Cabezo Mingote (Cartagena), la única localidad del Sureste Ibérico donde se presenta, aunque es posible que se encuentre en otros puntos de la zona costera de Cartagena. Sería aconsejable establecer una microrreserva para garantizar su supervivencia.	15
18	<i>Narcissus tortifolius</i> Fern. Casas Varica de San José	Geófito, con hojas planas que pueden estar retorcidas sobre sí mismas; escapo floral largo, con inflorescencia cimosa con 1-18 flores blancas y fruto en cápsula. Vive en matorrales, espartizales y tomillares sobre arcillas de descalcificación, calizas y filitas, dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido-seco. Endemismo murciano-almeriense exclusivo del sector almeriense; en Murcia se encuentra disperso por las sierras litorales de Cartagena y cabezos de Fuente Álamo. Esta última población ha sido parcialmente destruida por la construcción del gasoducto Cartagena- Puerto Llano.	16



Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto- grafía
19	<i>Periploca angustifolia</i> Labill. Cornical	Arbusto de hasta 3m de altura, tallo grisáceos, hojas opuestas, sentadas, oblongas, lustrosas; flores en forma de estrella con cinco pétalos de color morado-pardusco; frutos en bifolículo que semejan cuernos divergentes. Da lugar a formaciones llamadas cornicales y forma parte de matorrales, bosquetes abiertos de Tetraclinis, espartizales, etc. Vive sobre sustratos calizos principalmente, donde las heladas son improbables (por lo que es un excelente bioindicador de la ausencia de heladas), dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido-seco. Especie iberonorteafricana, en la Región de Murcia se distribuye por todas las sierras litorales, islas del Mar Menor y algunas sierras del interior. Los cornicales son unas de las formaciones vegetales más singulares del Continente Europeo y son consideradas como <i>prioritarias</i> en el ámbito de la Directiva HABITAT.	17
20	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn. Helecho común	Planta de porte elevado de cuyo rizoma subterráneo, parten frondes esparcidas largas y de lámina pinnada. Vive en suelos húmedos silíceos o parcialmente descarbonatados dentro de los pisos termo-mesomediterráneo, siendo rara en las zonas más secas del Sudeste Ibérico; en Murcia se conoce en la Sierra de los Álamos (Moratalla) y una pequeña población en las sierras de La Unión. Tiene alto valor paleobiogeográfico por ser una reliquia de épocas más húmedas. Deberían crearse microrreservas en ambas zonas. Uso: en medicina popular como expectorante y laxante.	Incluido en helechos (Foto 14)
21	<i>Salsola papillosa</i> Willk. Patagusanos	Caméfito, planta perenne de tallos ramificados desde la base, hirsutos los más jóvenes; hojas alternas, cilíndricas y crasas y flores solitarias de color crema. Habita en tomillares y matorrales, principalmente sobre margas, también sobre filitas y litosuelos calizos, generalmente en comunidades halonitrófilas. Es un endemismo murciano-almeriense. En Murcia se encuentra por toda la zona costera (incluida la Isla Perdiguera) y en alguna sierra del interior. Al formar comunidad con <i>Limonium carthaginense</i> su conservación está ligada, en buena medida, a esta especie.	18
22	<i>Senecio glaucus</i> subs. <i>Glaucus</i> (L.). Cachapedo	Planta herbácea anual, ramificada desde la base, con hojas alternas, pinnatisectas, carnosas y con márgenes enteros; inflorescencias en corimbos de capítulos, con flósculos y lígulas amarillos y frutos en aquenio. Vive sobre arenales y dunas costeras dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido. Las zonas costeras de Murcia y Almería son las únicas localidades europeas donde se encuentra esta especie. En Murcia se encuentra en La Manga del Mar Menor y San Pedro del Pinatar.	19

Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto- grafía
23	<i>Serapias lingua</i> L. Gallos	Geófito, planta herbácea, con tubérculos, hojas envainadoras y flores en inflorescencia en espiga con pétalos purpúreos; fruto en cápsula. Vive en pastizales de suelos silíceos, en sotobosques de pinares de pino carrasco, dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo seco. Está ampliamente distribuido por la Península Ibérica, pero en Murcia sólo se conoce en el Monte de las Cenizas (Cartagena), en donde se encuentran muy pocos ejemplares formando parte de un enclave extraordinariamente rico en orquídeas, lo que justificaría la creación de una microrreserva específica.	20
24	<i>Serapias parviflora</i> Parl.	Geófito, planta herbácea, con tubérculos, con hojas envainadoras, inflorescencia en espiga con pétalos purpúreos; fruto en cápsula. Vive en pastizales y herbazales sobre sustratos arenosos provenientes de depósitos mineros dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido-seco. Ampliamente representada en la Península Ibérica, es mucho más rara en el Sudeste; en Murcia sólo se conoce en las inmediaciones del Llano del Beal (Cartagena), en donde se han encontrado menos de 50 ejemplares que viven en un ambiente muy alterado por la minería y los incendios. Junto a esta especie viven otras muy relevantes como <i>Cistus heterophyllus</i> y <i>Tetraclinis articulata</i> , lo que justificaría la creación de una microrreserva.	21
25	<i>Succowia balearica</i> (L.). Med. Sucovia	Planta herbácea, anual, tallos ascendentes ramificados desde la base y hojas pinnadas; Inflorescencia en racimo, con flores de pétalos amarillos; fruto en silícula. Vive en herbazales y prados xerofíticos nitrificados al pie de cantiles y roquedos umbrosos, dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido-seco. En Murcia se distribuye por las montañas litorales, siendo más frecuente por la parte oriental (La Muela, Peñas Blancas, etc). Al ser una especie escionitrófila muy dependiente de las lluvias, su protección efectiva va ligada a la de su hábitat. Como curiosidad anotaremos que se encuentra naturalizada en diversos enclaves de Australia occidental, a partir de especímenes cultivados en un jardín botánico, y es considerada como mala hierba.	22



Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto- grafía
26	<i>Tamarix boveana</i> . Bunge	Arbusto o pequeño árbol muy ramificado, de corteza pardo-rojiza; hojas muy pequeñas, alternas y escuamiformes; flores agrupadas en inflorescencias espiciformes, tetrámeras, con pétalos de color blanco-rosado; fruto en cápsula. Habita en tarayales y se incluye de forma aislada en saladares, depresiones salobres y ramblas, en suelos hidromorfos, dentro del piso termomediterráneo. Especie iberonorteafricana, en la Península Ibérica se encuentra en poblaciones muy fragmentadas del Sureste y parte oriental hasta el valle del Ebro. En Murcia se presenta en ambientes de influencia murciano-almeriense (riberas del Mar Menor, sierras litorales, etc.). Buena parte de los ejemplares se encuentran en espacios protegidos y humedales, por lo que parece asegurada su conservación.	23
27	<i>Tetraclinis articulata</i> (Vahl.) MasterCiprés de Cartagena, sabina mora	Arbolillo piramidal, de corteza algo fisurada, ramas en apariencia articulada y comprimidas; hojas escuamiformes, triangulares, en verticilos de cuatro; flores poco vistosas, las masculinas en conos terminales con 4 sacos polínicos en la cara inferior y las femeninas en estróbilos con cuatro escamas a modo de valvas; semillas bialadas, con las alas membranosas. Vive en formaciones arbóreas abiertas entre cornicales, pinares, o aparece de forma aislada en litosuelos, roquedos y gleras, en ambientes temófilos, dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido-seco. Es una especie iberonorteafricana que habita en las costas de Murcia como única localidad europea. En nuestra zona de estudio se encuentra desde las proximidades de Cabo de Palos a las de Cartagena y presenta sus mejores poblaciones en la Peña del Águila y el Sabinar. Las comunidades formadas por esta especie son únicas en Europa y por tanto prioritarias para la directiva HABITAT. Uso: su madera se utiliza en carpintería, es muy apreciada en ebanistería por ser de grano fino y fácil de trabajar y muy aromática gracias a la resina que contiene de olor balsámico llamada sandáraca, que se ha utilizado para quemarla como incienso en los pebeteros ; los antiguos egipcios la utilizaban para embalsamar ; en medicina popular la resina, que se obtiene sangrando el tronco, se emplea en la elaboración de cementos dentales y como abortiva; es muy cultivada en viveros, utilizada para setos, jardines y en menor medida para repoblaciones forestales	24

Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto- grafía
28	<i>Teucrium carthaginense</i> Zamarrilla de Cartagena	Caméfito, planta cespitosa con cepa leñosa, muy ramificada, con tallos ascendentes y pelos ramificados; hojas opuestas lanceolado-lineares; inflorescencias en racimo compacto con corola blanca. Vive en tomillares y matorrales nitrificados en todo tipo de sustratos, dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido-seco. Es un endemismo exclusivo de las sierras de Cartagena y La Unión (desde Cabo de Palos a Cartagena) y presenta las mejores poblaciones entre Atamaría y San Julián.	25
29	<i>Ziziphus lotus</i> (L.) Lam. Arto	Arbusto intrincado, de porte semiesférico y ramas grisáceo- blanquecinas y espinosas dispuestas en zig-zag; hojas alternas, algo coriáceas, ovales, con márgenes débilmente crenados y nerviación marcada; flores reunidas en racimos axilares, poco vistosas, pentámeras, hermafroditas y de color amarillento; fruto en drupa subglobosa, de color pardo rojizo. Vive en cauces arenosos o pedregosos de ramblas y matorrales nitrificados en cultivos abandonados, dentro del piso termomediterráneo con ombrótipo semiárido. Es una especie circummediterránea; en la mitad occidental europea sólo hay poblaciones en Sicilia y Sudeste de la Península Ibérica (Murcia y Almería). En Murcia se distribuye por la mitad meridional. Las comunidades que forma, por su singularidad en el Continente Europeo, son consideradas prioritarias para la directiva HABITAT. Para garantizar su conservación debería establecerse alguna microrreserva en las poblaciones más representativas. Uso: actualmente poco aprovechada, pero se usaba como patrón porta-injertos del jinjolero (<i>Ziziphus ziziphus</i> (L.) Meikle), como seto para la construcción de apriscos de ganado y como combustible; los frutos son consumidos localmente y sirven de alimento de cabras en los lugares más áridos.	26

REFERENCIAS:

Bibliografía:

SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; CARRIÓN VILCHES, M. A.; HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, A.; GUERRA MONTES, 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.



FOTOS PLANTAS VULNERABLES.



Foto 1. *Allium melanatum*



Foto 2. *Barlia robertiana*



Foto 3. *Carum foetidum*



Foto 4. *Caralluma europaea*

FOTOS PLANTAS VULNERABLES.



Foto 5. *Centaurea saxicola*



Foto 6. *Chaenorrhinum grandiflorum*



Foto 7. *Cheirolophus mansanetianus*



Foto 8. *Echinophora spinosa*



Foto 9. *Europhaca baetica*



Foto 10. *Halocnenum strobilaceum*



Foto 11. *Helianthemum marminorens*



Foto 12. *Lafuentea rotundifolia*

FOTOS PLANTAS VULNERABLES.



Foto 13. *Limonium carthaginense*



Foto 14. *Maytenus segalensis*



Foto 15. *Merendera filifolia*



Foto 16. *Narcissus tortifolius*



Foto 17. *Periploca angustigolia*



Foto 18. *Salsola papillosa*



Foto 19. *Senecio glaucus*



Foto 20. *Serapias lingua*

FOTOS PLANTAS VULNERABLES.



Foto 21. *Serapias parviflora*



Foto 22. *Succowia balearica*



Foto 23. *Tamarix boveana*



Foto 24. *Tetraclinis articulata*



Foto 25. *Teucrium carthaginense*



Foto 26. *Ziziphus lotus*

RELACIÓN DE PLANTAS MÁS FRECUENTES EN LA BAHÍA DE PORTMÁN

Nº	Nombre científico/ Nombre común	Ecología y distribución	Usos	Foto- grafía
1	<i>Capparis spinosa</i> L. Alcaparra, tapenera	Arbusto perenne, tallos tendidos o ascendentes y espinosos; hojas alternas, pecioladas, enteras y elípticas; flores solitarias, axilares, grandes, con cuatro pétalos blancos y estambres numerosos, sobresalientes y con filamentos violáceos; el fruto es una baya de color verde sobre un largo pedúnculo. Vive en taludes margosos, salinos y pizarrosos, rocas, etc. Extendida en ambientes cálidos. Cultivada por sus botones florales, tallos y frutos. Al parecer el taxón natural corresponde a la variedad <i>canescens</i> Coss. (C. ovata Desf.).	Como condimentos y aperitivos se usan tallos, botones florales (tápenas) y frutos (alcaparras). En medicina popular se usan las raíces para combatir el dolor de muelas, curar heridas.	1
2	<i>Zygophyllum fabago</i> L. Morsana, falsa tapenera.	Hierba perenne, que seca totalmente en invierno; hojas opuestas, con un par de folíolos elípticos, asimétricos y carnosos; flores zigomorfas, solitarias, con 4-5 pétalos de color rojo-anaranjado en la parte inferior y blancos en la superior; los estambres sobresalen con las anteras anaranjadas.; fruto en cápsula cilíndrica. Vive en escombreras, derrubios, taludes y zonas alteradas. Taludes, márgenes de caminos, escombreras; extendida en cotas medias y bajas, sobre todo en la mitad sur provincial. En expansión.		2
3	<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill. Siempre viva	Planta perenne, con tallos alados, hojas aserradas y flores con pétalos de color violáceo. Arenas de playas y zonas próximas. Vive en la franja costera.	Cultivadas como ornamentales.	3
4	<i>Limonium cossonianum</i> Kuntze Lechuga de mar	Planta herbácea, perenne, con densas rosetas de hojas y tallos erectos y desnudos; hojas enteras y ovadas; las flores en inflorescencias ramificadas, de pétalos blancos; los frutos son núculas de pequeño tamaño. Vive en acantilados costeros y saladares, sobre suelos salinos, preferentemente arenosos. Extendida en la zona litoral, aunque también se presenta en zonas salinas del interior.		4
5	<i>Asteriscus maritimus</i> (L.) Less. Estrella de mar	Planta leñosa en la base, con hojas alternas, de forma oblongo obovadas y pubescentes; flores agrupadas en capítulos solitarios, de color amarillo anaranjado; fruto en aquenio con vilano. Vive en rocas, laderas afectadas por la maresía, acantilados marinos, etc.		5
6	<i>Foeniculum vulgare</i> L. subs. piperitum (Curia) Cout. Hinojo	Hierba perenne verde grisácea y muy olorosa; hojas alternas pinnatisectas; flores agrupadas en numerosas umbelas, con pétalos color amarillento; frutos ovoides de sabor acre y picante. Vive en taludes, ribazos, márgenes de carreteras, herbazales nitrificados en barrancos y ramblas. Extendida.	Las hojas se usan como condimento y los frutos en repostería.	6



Nº	Nombre científico/ Nombre común	Ecología y distribución	Usos	Fotografía
7	<i>Atriplex halimus</i> L. Salao	Arbusto perenne muy ramificado, erecto, de color gris plateado ; hojas alternas, persistentes, de forma ovado rómbica, enteras; flores en racimos no axilares, con cinco piezas, poco vistosas. Vive en ambientes nitrificados con cierta salinidad. Extendida.	Se usa como forrajera.	7
8	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter. Mosquera	Arbusto erecto, perenne, muy ramificado, leñoso en la base, glanduloso, viscoso y de olor resinoso; hojas alternas, lanceoladas y dentadas; flores en capítulos de color amarillo agrupados en racimos piramidales densos; frutos en aquenios con vilano de pelos amarillos. Vive en ramblas, cunetas, matorrales nitrófilos, etc.	Medicinales; como repelente de insectos.	8
9	<i>Coronilla juncea</i> L. Coronilla	Arbusto perenne, ramas poco divididas, entrenudos muy largos y poco folioso; hojas alternas y caedizas; flores en grupos axilares formando cabezuelas en forma de corona sobre un pedúnculo largo; frutos en legumbre. Vive en ambientes rupícolas y subrupícolas, termófila, extendida.	Medicinal.	9
10	<i>Arundo donax</i> L. Caña	Planta perenne, que puede alcanzar varios metros de altura, de tallos simples o con ramas laterales cortas y con entrenudos huecos (caña). Suele crecer en grupos densos desde rizomas subterráneos; hojas alternas con limbo verde azulado de borde áspero; flores poco vistosas, en panículas; no tiene frutos por ser una especie estéril que se reproduce vegetativamente. Naturalizada en márgenes de cursos de agua, zonas encharcadas, etc., extendida.	Tradicionalmente para confeccionar zarzos para la cría del gusano de seda, mangos de escoba, construir vallas (cañizos), parapetos protectores del sol, cestería, etc., en la huerta. En medicina popular se usan los rizomas como diuréticos, etc. **	10
11	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. Carrizo.	Planta perenne, tallos con entrenudos huecos, flexibles, que pueden alcanzar varios metros de altura; tiene rizomas largos, creciendo en grupos densos (carrizales); hojas de color verde azulado, largas, que abrazan los nudos del tallo; flores poco vistosas, reunidas en panículas densas y plumosas, fruto en cariopsis, con pelos sedosos para la dispersión por el viento. Vive en márgenes de ríos, arroyos, balsas y ramblas, en aguas dulces y salobres; extendida, muy variable morfológicamente.		11
12	<i>Tamarix canariensis</i> Willd. Taray	Arbusto o arbolillo muy ramificado; hojas glaucas, caducas, escuamiformes, pequeñas, abrazadoras y provistas de glándulas secretoras de sal; flores agrupadas en espigas cilíndricas, con cinco pétalos rosados; frutos en cápsulas piramidales. Habita en depresiones y ramblas, márgenes de pantanos, suelos salinos húmedos y márgenes de ríos y arroyos con sustrato arcilloso. Extendida sobre todo en cotas bajas.	En medicina popular como depurativo	12

Nº	Nombre científico/ Nombre común	Ecología y distribución	Usos	Fotografía
13	<i>Acacia cyanophylla</i> Lindl. Acacia.	Arbol pequeño, de ramas muy extendidas, hojas perennes, lanceoladas, de color verde oscuro; flores en inflorescencias globosas de color amarillo. Subespontánea en barrancos y taludes, ampliamente extendida en cotas bajas de la mitad sur provincial. Especie originaria de Australia, naturalizada en el sureste ibérico.		13
14	<i>Lygeum spartum</i> L. Albardín.	Hojas rígidas, cilíndricas; de aspecto parecido al esparto pero reconocible por su ancha vaina lanceolada (de 4-5 cm). Vive en estepas pedregosas sobre suelos margosos y salinos. Extendida.		14
15	<i>Juncus maritimus</i> Lam	Perenne, alcanza 1-2 m; todas las hojas basales, cilíndricas, muy agudas y recias; flores poco vistosas, en inflorescencias glomerulares, sobrepasadas por una bráctea similar a los tallos, con tépalos de color pardo; frutos en cápsulas. Forma juncuales halófilos o subnitrófilos. Extendida desde depresiones dunares a saladares de interior.		15
16	<i>Juncus subulatus</i> Forssk. Junco	Hojas basales y caulinares, o con todas basales, no septadas, cilíndricas o algo comprimidas dorsalmente, flores solitarias. Juncuales con cierta salinidad, desde la costa hasta el interior.		16
17	<i>Scirpus holoschoenus</i> L. Junco.	Planta perenne, vivaz; tallos cilíndricos; espiguillas dispuestas en glomérulos densos. Forma juncuales que pueden soportar cierta sequía estival; extendido.		17
18	<i>Chamaerops humilis</i> L. Palmito.	Arbusto dioico apenas saliente del suelo en su ambiente natural, con estípites cubiertos de fibras grisáceas, con retoños, por lo que suele formar corros; las hojas en penachos terminales, de color verde azulado, con pecíolo espinoso dentado, palmeado partidas (12-15 segmentos lanceolados y plegados), de hasta 80 cm de largo; las flores reunidas en espádices y de color amarillo; los frutos son dátiles pequeños, de color pardo rojizo maduros. Forma parte de matorrales esclerófilos en laderas y zonas rocosas. Vive en suelos pobres, secos, resistiendo fuertes fríos y calores. Es la única palmera silvestre de Europa, encontrándose en España, Portugal, Sur de Italia y otras regiones bañadas por el Mediterráneo.	Las hojas para fabricar escobas. Es de gran utilidad para detener el arrastre de las tierras por sus profundas raíces.	18
19	<i>Osyris lanceolata</i> Hochst. & Steud. [<i>Osyris quadripartita</i> Salzm. Ex Decae] Bayón	Arbusto monoico, puede alcanzar los tres metros de altura, con hojas alternas, persistentes, muy coriáceas y de forma lanceolada; flores poco vistosas, de color amarillo, reunidas en racimos laterales cortos; fruto en drupa de color rojo anaranjado. Vive en matorrales en formaciones arbustivas esclerófilas. Extendida en lugares cálidos termomediterráneos.		19



Nº	Nombre científico/ Nombre común	Ecología y distribución	Usos	Fotografía
20	<i>Phoenix dactylifera</i> L. Palmera datilera	Árbol dioico, con tronco esbelto de gran altura (hasta 30m); hojas en penacho terminal, glaucas, arqueadas, largas (hasta 2m), pinnadas, con segmentos (20-40cm) líneo-acuminados; fruto en baya con pericarpo carnoso y azucarado (dátiles comestibles). Naturalizada en ambientes húmedos sobre todo en zonas cálidas. Botánicamente pertenece al Orden Arecales, que significa "príncipes", por ser la palmera considerada como un príncipe de los árboles desde la antigüedad, formando parte de la cultura de sus pueblos de origen.	Cultivada en toda la Región por sus frutos, palmas, como ornamental, etc. Cada árbol puede dar más de tres mil dátiles por año durante un siglo. Estos frutos contienen gran cantidad de sacarosa, por lo que son utilizados como alimento por los habitantes del desierto; también extraen una bebida llamada "lagmi" muy apreciada.	20
21	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. Eucalipto	Árbol de tronco recto y corteza lisa, de color verde ceniza, que se desprende en largas láminas; las hojas son perennes, de color verde azulado, forma lanceolada y acuminada, bastante largas; flores en los extremos de las ramas, solitarias, amarillentas y anchas; los frutos son cápsulas de tres cm de ancho. Especie procedente de Australia, requiere suelos compactos y algo húmedos. Su uso en repoblaciones ha sido muy negativo para los ecosistemas naturales de España.	Cultivada como ornamental, usada en repoblaciones, aparece como subespontánea en cotas bajas del sur provincial. Toda la planta desprende aroma, más intensamente en verano, pero sobre todo de las hojas frescas se obtiene un aceite esencial que se emplea para obtener cíneol (o eucaliptol), que forman parte de la composición de muchas especialidades farmacéuticas utilizadas como antisépticos en infecciones del aparato respiratorio.	21

* algo tóxica ** tóxica (toda la planta)

REFERENCIAS:

Bibliografía:

- ALCARÁZ ARIZA et al. (1998). Flora básica de la Región de Murcia. Sociedad Cooperativa de Enseñanza " Severo Ochoa ". Murcia. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Región de Murcia.
- CARRIÓN VICHES, M. A.; COY GÓMEZ, E.; FERNÁNDEZ JIMÉNEZ, S.; GUERRA MONTES, J.; HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, A.; JIMÉNEZ MARTÍNEZ, J. F.; LÓPEZ ESPINOSA, J. A.; SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; VERA PÉREZ, J. B. (2003). Nueva flora de Murcia. Plantas vasculares. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Dirección general del Medio Natural. Región de Murcia, Universidad de Murcia. Pedro Sánchez Gómez & Juan Guerra Montes, editores. Murcia.
- CONESA ÁLVAREZ, A. (1998). Hierbas y Flores de La Manga, Mar Menor, Cabo de Palos y Montes Litorales de La Unión (I). Obra Cultural. CajaMurcia. Murcia.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; GUERRA MONTES, J. Et al. (1998). Flora murciana de interés nacional y europeo. Protección y legislación. Universidad de Murcia (Depart. De Biología Vegetal). Región de Murcia (Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente).
- RIVERA NÚÑEZ, D.; OBÓN DE CASTRO, C. (1991). Las plantas medicinales de nuestra región. Consejería de Cultura, Educación Turismo; Agencia Regional para el Medio Ambiente y la Naturaleza; Editora Regional de Murcia. Murcia.

FOTOS DE PLANTAS MÁS FRECUENTES EN LA BAHÍA DE PORTMÁN



Foto 1. *Capparis spinosa*



Foto 2. *Zygophyllum fabago*

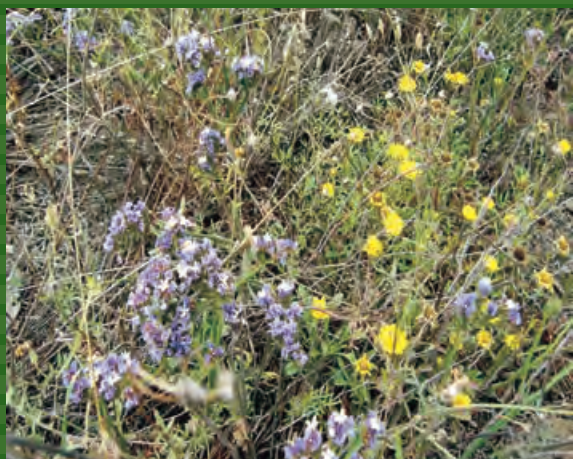


Foto 3. *Limonium sinuatum*



Foto 4. *Limonium cossonianum*



Foto 5. *Asteriscus maritimum*



Foto 6. *Foeniculum vulgare*



Foto 7. *Atriplex halinum*



Foto 8. *Dittrichia viscosa*



Foto 9. *Coronilla juncea*



Foto 10. *Arundo donax*



Foto 11. *Phragmites australis*



Foto 12. *Tamarix canariensis*

FOTOS DE PLANTAS MÁS FRECUENTES EN LA BAHÍA DE PORTMÁN



Foto 13. *Acacia cyanophylla*



Foto 14. *Lygeum spartium*



Foto 15. *Juncus maritimus*



Foto 16. *Juncus subulatus*



Foto 17. *Scirpus holoschoenus*



Foto 18. *Charmaerops humilis*



Foto 19. *Osiris quadripartita*



Foto 20. *Phoenix dactylifera*



Foto 21. *Eucaliptus globulus*

RELACIÓN DE PLANTAS MÁS FRECUENTES A LA SUBIDA DEL MONTE DE LAS CENIZAS

Nº	Nombre científico /Nombre común	Ecología y Distribución	Usos	Foto
1	<i>Stipa tenacissima</i> L. Esparto	Extendida por la región, en espartizales y matorrales sobre suelos poco profundos y en laderas soleadas.	Sus hojas se usan para fabricación de cestas, cordeles, etc. Antiguamente cultivada	1
2	<i>Chamerops humilis</i> L.	Descrita en el catálogo de plantas más frecuentes en la Bahía de Portmán (nº 18).		2
3	<i>Gladiolus illyricus</i> Koch	Extendida en toda la región, en pastizales y matorrales		3
4	<i>Cistus monspeliensis</i> L.	Extendida en las sierras litorales. En matorrales y jarales termófilos		4
5	<i>Teucrium pseudochamaepitys</i> Hierba de la cruz	Planta perenne, de hojas muy divididas. Extendida, en pastizales secos, lugares nitrificados, etc.		5
6	<i>Calicotome infesta</i> (Presl) Guss. subs. <i>intermedia</i> . Aulaga	Endemismo; forma matorrales densos; bien adaptada a los incendios En la Península Ibérica sólo está presente entre Cabo de Palos y Cabo Tiñoso.		6
7	<i>Ephedra fragilis</i> Dsef. subsp. <i>Fragilis</i> Efedra	Extendida, en matorrales esclerófilos densos y taludes margosos		7
8	<i>Ruda angustifolia</i> Pers. Ruda borde	Planta glandulosa; extendida, en matorrales, pastizales y espartizales.		8
9	<i>Lithodora fruticosa</i> (L.) Grises. Hierba de las siete sangrías	Extendida; matorrales en suelos poco profundos.		9
10	<i>Bupleurum fruticescens</i> L.	Planta de hojas con varios nervios paralelos bien marcados. En matorrales; extendida.		10
11	<i>Rhamnus alaternus</i> L. Aladierno	Planta de hojas perennes, coriáceas, de forma elíptica u ovadas y margen serrado. En formaciones boscosas y arbustivas; extendida.		11
12	<i>Cistus albidus</i> L. Jara o estopa	Planta cuyas flores tienen los pétalos rosados o purpúreos. Forma parte de jarales y matorrales en todo tipo de sustratos; abundante en zonas que han sufrido incendios.		12
13	<i>Pinus halepensis</i> Mill. Pino carrasco	Extendida; litosuelos, bosques de zonas secas, roquedos y matorrales abiertos. Tolerancia bien las sequías y altas temperaturas, pero no el frío excesivo.	Utilizado en repoblaciones y jardinería. Su madera es muy resinosa y de ella se extrae por destilación la pez. Cultivada como planta ornamental autóctona.	13



Nº	Nombre científico /Nombre común	Ecología y Distribución	Usos	Foto
14	<i>Lavandula dentata</i> L. Cantueso	Es una planta leñosa, de poco porte; hojas lobuladas o crenadas; las flores dispuestas en compactas espigas alargadas situadas en el extremo de unos tallos largos que sólo tienen hojas en la base. Matorrales en zonas costeras, en pedregales, laderas, etc.	Contiene aceites esenciales que se usan para fabricar perfumes. En medicina popular la infusión se usa para tratar costipados.	14
15	<i>Smilax aspera</i> L. Zarzaparrilla.	Liana leñosa con zarcillos, con acúleos ganchudos tanto en los tallos como en las hojas; las hojas son lanceoladas o triangular acorazonadas, con o sin espinas; las flores de color amarillo verdoso, en pequeños racimos; los frutos son bayas rojas y carnosas. Vive en matorrales esclerófilos altos y carrascales, roquedos protegidos y barrancos húmedos.	En medicina popular para curar diversas afecciones. Algo tóxica.	15
16	<i>Erica arborea</i> L. Brezo blanco	Descrita en el catálogo de Especies en peligro de extinción (nº 3).		16
17	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop subs. <i>pentaphyllum</i>	Planta arbustiva; hojas con cinco folíolos, flores blanquecinas o rosadas, cada una con su quilla roja, reunidas en inflorescencias. Extendida; en matorrales en suelos nitrificados y pinares de repoblación		17
18	<i>Rhamnus oleoides</i> Lsubsp. <i>angustifolia</i> (Lange)Rivas Godoy & Rivas Mart. Espino	Arbusto de hojas perennes, coriáceas, de forma linear u oblonga. Común por debajo de los 700 metros en matorrales y espinares		18
19	<i>Ballota hirsuta</i> Benth. Manrribio	Planta perenne densamente tomentosa, hojas ovales o redondeadas, dentadas, cubiertas de glándulas y pelos; flores de color púrpura apagado con manchas oscuras reunidas en verticilos redondeados. Extendida; matorrales nitrificados, márgenes de caminos, zonas pastoreadas, etc.		19
20	<i>Periploca angustifolia</i> Labill. Cornicabra	Arbusto perenne con hojas de color verde oscuro, pequeñas, coriáceas y oblongas; flores de color púrpura pardusco oscuro y verde por el envés; fruto en general con dos cuernos divergentes; semillas con largos pelos sedosos iberoafricanismo. En matorrales próximos al mar. Bioindicador de la ausencia de heladas		20
21	<i>Quercus coccifera</i> L. Coscoja, chaparro	Arbusto o arbolillo, de hojas persistentes, coriáceas, las adultas glabras por el envés. Formaciones arbustivas, coscojares, sotobosques de encinas y pinares		21
22	<i>Sisymbrium irio</i> L. Rabaniza	Extendida; ruderal y arvense; cultivos y márgenes de caminos, escombreras		22

Nº	Nombre científico /Nombre común	Ecología y Distribución	Usos	Foto
23	<i>Tetraclinis articulata</i> (Vahl Master). Sabina mora, ciprés de Cartagena	Iberoafricanismo. En el continente europeo solamente aparece en la parte oriental de la Sierra de Cartagena, con preferencia en suelos calizos y exposiciones de levante y sur; es de crecimiento lento pero longeva (400 años). Aunque sufrió una drástica reducción actualmente vive una recuperación como especie	La madera es muy dura e imputrescible; en el norte de África se usa en carpintería y de ella se saca la resina aromática y medicinal llamada sandárac, de la que se extraen barnices	23

REFERENCIAS:

Bibliografía:

- ALCARÁZ ARIZA et al. (1998). Flora básica de la Región de Murcia. Sociedad Cooperativa de Enseñanza " Severo Ochoa ". Murcia. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Región de Murcia.
- CARRIÓN VICHES, M. A.; COY GÓMEZ, E.; FERNÁNDEZ JIMÉNEZ, S.; GUERRA MONTES, J.; HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, A.; JIMÉNEZ MARTÍNEZ, J. F.; LÓPEZ ESPINOSA, J. A.; SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; VERA PÉREZ, J. B. (2003). Nueva flora de Murcia. Plantas vasculares. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Dirección general del Medio Natural. Región de Murcia, Universidad de Murcia. Pedro Sánchez Gómez & Juan Guerra Montes, editores. Murcia.
- POLUNIN, O. SMYTHIES, B. E. (1977). Guía de campo de las flores de España. Ediciones Omega. Barcelona.



FOTOS MONTE CENIZAS



Foto 1. Esparto



Foto 2. Palmito



Foto 3. Gladiolo



Foto 4. Jaguarzo



Foto 5. Teucrium



Foto 6. Aulaga

FOTOS MONTE CENIZAS



Foto 7. Efedra



Foto 8. Ruda borde



Foto 9. Lithodora



Foto 10. Bupleurum



Foto 11. Aladierno



Foto 12. Jara



Foto 13. Pino carrasco

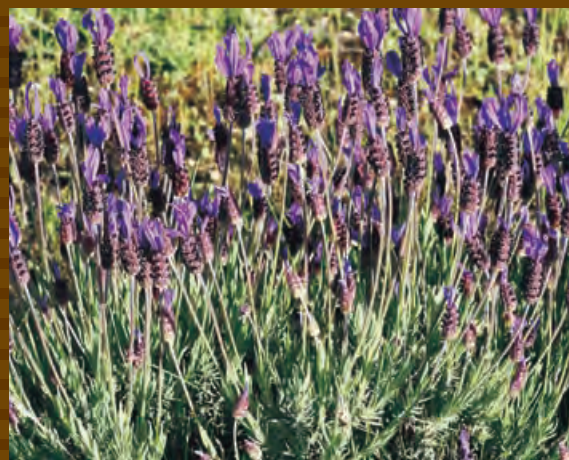


Foto 14. Cantueso



Foto 15. Zarzaparrilla



Foto 16. Brezo blanco



Foto 17. Dorycnium



Foto 18. Espino

FOTOS MONTE CENIZAS



Foto 19. Manrubio



Foto 20. Cornicabra



Foto 21. Coscoja



Foto 22. Rabaniza



Foto 23. Sabina mora



Relación de Cerambícidos/ planta (s) nutricia (s) presentes en la zona de estudio

Nº	Nombre científico / Nombre común	Planta nutricia
1	<i>Ergaster faber</i> L.	Larvas sobre troncos y tocones de <i>Pinus</i> sp. <i>Abies</i> sp., <i>Cedrus</i> sp.
2	<i>Arhopalus fesus</i> Mul.	Larvas sobre madera muy seca de <i>Pinus</i> sp. y <i>Abies</i> sp.
3	<i>Arhopalus rusticus</i> L.	Larvas sobre troncos de <i>Pinus</i> sp. y <i>Abies</i> sp.
4	<i>Arhopalus syriacus</i> Reitt.	Larvas sobre troncos de <i>Pinus</i> sp. y <i>Abies</i> sp.
5	<i>Alocerus moesiacus</i> Friv.	Larva polífaga, sobre <i>Populus</i> sp., <i>Quercus</i> sp.
6	<i>Oxypleurus nodieri</i> Mul.	Larvas sobre <i>Pinus</i> sp.
7	<i>Spondylis buprestoides</i> L.	Larva sobre <i>Pinus</i> sp.
8	<i>Phoracantha semipunctata</i> F. (1)	Larva sobre <i>Eucalyptus</i> sp.
9	<i>Icosium tomentosum</i> Lu.	Larvas sobre cupresáceas, generalmente <i>Juniperus</i> sp y <i>Tetraclinis</i> sp.
10	<i>Cerambyx cerdo micbeckii</i> Lu.	Larvas sobre partes muertas o enfermas de <i>Quercus</i> sp., <i>Fagus</i> sp., <i>Ulmus</i> sp., etc.
11	<i>Cerambyx welensii</i> Kùs	Larva sobre <i>Quercus</i> sp. enfermos y sobre <i>Platanus</i> sp., <i>Ceratonia</i> sp., etc.
12	<i>Penichroa timida</i> Men.	Larva sobre caducifolios como <i>Ficus</i> sp., <i>Ceratonia</i> sp., <i>Morus</i> sp, etc.
13	<i>Gracilia minuta</i> F.	Larva sobre ramas secas de <i>Salix</i> sp., <i>Picus</i> sp., <i>Tilia</i> sp., etc.
14	<i>Lucasianus levaiillanti</i> Lu.	Larva sobre cupresáceas como <i>Juniperus</i> sp., <i>Cupressus</i> sp., <i>Thuya</i> sp., etc.
15	<i>Hesperophanes sericeus</i> F.	Larva sobre maderas muy secas de <i>Juglans</i> sp., <i>Robinia</i> sp., <i>Prunus</i> sp., <i>Pistacia</i> sp., etc.
16	<i>Trichoferus holosericeus</i> R.	Larva sobre ramas secas de <i>Ficus</i> sp., <i>Salix</i> sp. <i>Quercus</i> sp., etc.
17	<i>Trichoferus griseus</i> F.	Larvas sobre ramas muertas de las higueras (<i>Ficus carica</i>)
18	<i>Trichoferus fasciculatus</i> Fal.	Larva polífaga, sobre <i>Quercus</i> sp., <i>Morus</i> sp., <i>Acacia</i> sp., <i>Prunus</i> sp., <i>Punica</i> sp., etc
19	<i>Stromatium unicolor</i> Oli.	Larvas polífagas, sobre maderas muy secas de <i>Ficus</i> sp., <i>Ceratonia</i> sp., <i>Castanea</i> sp., <i>Citrus</i> sp., <i>Tilia</i> sp., <i>Pistacia</i> sp., etc.
20	<i>Purpuricenus bu-densis</i> Goe.	Larvas sobre <i>Quercus</i> sp., <i>Pistacia</i> sp., <i>Salix</i> sp., <i>Prunus</i> sp., <i>Ulmus</i> sp., etc.
21	<i>Purpuricenus ferrugineus</i>	Larvas sobre <i>Cistus ladanifer</i> .
22	<i>Nathrius brevipennis</i>	Larvas polífagas. Principalmente sobre ramas secas de <i>Salix</i> sp., <i>Quercus</i> sp., <i>Juglans</i> sp., <i>Ficus</i> sp., <i>Morus</i> sp., etc.
23	<i>Stenopteris ater</i>	Larvas sobre <i>Pistacia</i> sp., <i>Ceratonia</i> sp., <i>Quercus</i> sp., etc.
24	<i>Stenopteris mauritanicus</i> Luc. *	Imagos sobre <i>Pistacia</i> sp., <i>Genista</i> sp.y <i>Prunus</i> sp.
25	<i>Certallum ebulinum</i> L.	Larvas sobre crucíferas (<i>Sisymbrium</i> sp., <i>Raphanistrum</i> sp., etc) y labiáceas (<i>Marrubium</i> sp.), umbelíferas (<i>Daucus</i> sp.).

Nº	Nombre científico / Nombre común	Planta nutricia
26	<i>Deilus fugax</i> Oli.	Larvas sobre leguminosas (<i>Genista</i> sp., <i>Calycotome</i> sp., <i>Cytisus</i> sp.)
27	<i>Aromia moschata</i> L.	Larvas polífagas, sobre troncos de <i>Salix</i> sp., <i>Acer</i> sp., y <i>Populus</i> sp.
28	<i>Hylotrupes bajulus</i> L.	Larvas polífagas
29	<i>Stenopterus ater</i>	Larvas sobre <i>Pistacia</i> sp., <i>Ceratonia</i> sp., <i>Quercus</i> sp., etc.
30	<i>Semanotus laurasii</i> Luc.	Larvas sobre <i>Juniperus</i> sp. y <i>Cupressus</i> sp.
31	<i>Plagionotus detritus</i> L.	Larvas sobre <i>Quercus</i> sp., <i>Salix</i> sp., <i>Castanea</i> sp. etc.
32	<i>Xylotrechus arvicola</i> Ol.	Larvas polífagas sobre <i>Quercus</i> sp., <i>Carpinus</i> sp., <i>Fagus</i> sp., <i>Populus</i> sp., <i>Salix</i> sp., <i>Tilia</i> sp., etc.
33	<i>Clytus rhamni</i> Ger.	Larvas polífagas, bajo la corteza de <i>Quercus</i> sp., <i>Robinia</i> sp., <i>Ulmus</i> sp., <i>Ficus</i> sp., <i>Prunus</i> sp., etc.
34	<i>Chlorophorus sartor</i> Oli.	Larva sobre <i>Quercus</i> sp
35	<i>Chlorophorus trifasciatus</i> Mü.	Larvas sobre ramas muertas de <i>Quercus</i> sp., <i>Ulmus</i> sp., <i>Crataegus</i> sp., <i>Eleagnus</i> sp., etc
36	<i>Rhagium inquisitor</i> F.	Larvas sobre ramas muertas de <i>Quercus</i> sp., <i>Dorycnium hirsutum</i> y <i>Ononis natrix</i> .
37	<i>Grammoptera ustulata</i> L.	Larvas bajo la corteza de coníferas y frondosas.
38	<i>Pseudovadonia livida</i> Sch.	Larvas sobre ramas muertas de <i>Quercus</i> sp., <i>Castanea</i> sp., <i>Acer</i> sp., <i>Ulmus</i> sp., etc.
39	<i>Pseudovadonia livida</i> F.	Larvas sobre maderas muy descompuestas de <i>Quercus</i> sp., <i>Fagus</i> sp. y <i>Castanea</i> sp.
40	<i>Aredolpona cordigera</i> Fue.	Larvas sobre madera muerta de <i>Quercus</i> sp., <i>Salix</i> sp., <i>Ulmus</i> sp. y <i>Castanea</i> sp.
41	<i>Aredolpona fontenayi</i> Mul.	Larvas polífagas, sobre madera descompuesta de <i>Salix</i> sp., <i>Ulmus</i> sp., <i>Quercus</i> sp. y <i>Ficus</i> sp.
42	<i>Aredolpona trisignata</i> Fair.	Larvas sobre partes muertas de <i>Quercus</i> sp., <i>Ulmus</i> sp. etc.
43	<i>Criboleptura otini</i> Pey. *	Larvas probablemente sobre pinsapares béticos.
44	<i>Nustera distigma</i> Char	Larva sobre troncos secos de <i>Pinus</i> sp.
45	<i>Stenurella bifasciata</i> Mü.	Larvas muy polífagas, sobre coníferas y frondosas.
46	<i>Vesperus fuentei</i> Pic	Larvas rizófagas, sobre diversas gramíneas y quenopodiáceas.
47	<i>Vesperus xatarti</i> Duf.	Larva rizófaga y polífaga, al parecer en raíces de olivo y vid.
48	<i>Iberodocardion mucidum</i> Dal. **	Larva sobre gramíneas (<i>Stipa</i> sp., <i>Helictotrichon</i> sp.), ciperáceas, etc.
49	<i>Iberodocardion suturale</i> Che. *	Larvas poco conocidas.
50	<i>Iberocardion fuentei</i> Pic. **	Larva rizófaga.



Nº	Nombre científico / Nombre común	Planta nutricia
51	<i>Parmena cruciata</i> Pic. ***	Larvas polífagas, sobre Euphorbia sp., Heleborus sp., Thapsia sp., Ferula sp., Nerium sp., Asphodelus sp., etc.
52	<i>Niphona picticornis</i> Mul.	Larvas sobre diversas plantas como Pistacia sp., Genista sp., Cistus sp., Rhamnus sp., etc.
53	<i>Albana m-griseum</i> Mul.	Larvas en el interior de Ulex sp., Genista sp., Calycotome sp., etc.
54	<i>Calamobius filum</i> Rossi	Larvas en el interior de tallos de Avena sp., Triticum sp., Hordeum sp., Poa sp. y Secale sp.
55	<i>Agapanthia asphodeli</i> Lat.	Larvas en el interior de tallos de Carduus sp., Thapsia sp., Asphodelus sp., Ferula sp.
56	<i>Agapanthia cardui</i> L.	Larvas en el interior de Melilotus sp., Salvia sp., Asphodelus sp., Carduus sp., Senecio sp.
57	<i>Agapanthia dahli</i> Rich.	Larvas en el interior de tallos de Carduus sp., Cirsium sp., Onopordum sp., Ferula sp.
58	<i>Agapanthia irrorata</i> F.	Larvas en el interior de tallos de Onopordum sp., Carduus sp., Ferula sp., Tapiza sp., Vervascum sp, Asphodelus sp.
59	<i>Agapanthia kirbyi</i> Gy.	Larvas en el interior de tallos de Vervascum sp.
60	<i>Agapanthia villos-oviridescens</i> De-Geer	Larvas dentro de los tallos de Carduus sp., Artemisa sp., Tapiza sp., Ferula sp., Senecio sp., Cirsium sp., Angelica sp.
61	<i>Acanthocinus aedilis</i> L.	Larvas sobre coníferas (Pinus sp., Abies sp., Larix sp. y Cedrus sp.)
62	<i>Acanthocinus hispanicus</i> L. **	Larvas sobre ramas secas de Pinus halepensis.
63	<i>Pogonocherus fasciculatus</i> DeGeer	Larvas en troncos y ramas muertas de Pinus sp., Abies sp., Larix sp., Cedrus sp.
64	<i>Pogonocherus caroli</i> Mul.	Larvas sobre ramas de Pinus sp.
65	<i>Pogonocherus perroudi</i> Mul.	Larva poco conocida, probablemente será similar a sus congéneres de pinares xerófilos.
66	<i>Pogonocherus sturani</i> S & Schu. ***	Pocos datos sobre su biología, su ciclo puede ser parecido a sus congéneres.
67	<i>Deroplia troberti</i> Mul.	Larvas sobre arbustos xerófilos como Pistacia sp. y Nerium sp.
68	<i>Opsilia caerulescens</i> Scp.	Larvas polífagas, viven en el interior de Echium vulgare, Anchusa sp., etc.
69	<i>Phytoecia caerulea</i> Scp.	Larvas en el interior de crucíferas (Sinapis sp., Sisymbrium sp., Isatis sp., etc.
70	<i>Phytoecia erythrocnema</i> Lu.	Larvas desconocidas, los adultos sobre tallos de umbelíferas (Mucus sp., Eryngium sp., Petroselinum sp., etc.).
71	<i>Phytoecia ictérica</i> Scha	Larvas en tallos de umbelíferas (Heracleum sp, Daucus sp., Pimpinella sp., etc.)
72	<i>Phytoecia pustulata</i> Schr.	Larvas sobre tallos de Achillea sp., Daucus sp., Artemisia sp., Chrysanthemum sp., etc.
73	<i>Phytoecia rufipes</i> Oli.	Larva desconocida, los adultos viven sobre tallos y flores de umbelíferas (Ferula commu-nis, Phoeniculum vulgare, etc.).

Nº	Nombre científico / Nombre común	Planta nutricia
74	<i>Phytoecia virgula</i> Char.	Larvas dentro de los tallos de <i>Artemisia</i> sp., <i>Achillea</i> sp., <i>Daucus</i> sp., <i>Inula</i> sp., etc
75	<i>Oberea oculata</i> L.	Larvas en las ramas de <i>Salix viminalis</i> , <i>Salix fragilis</i> y <i>Populus</i> sp.
76	<i>Oberea erithrocephala</i> Schr.	Larvas sobre euforbiáceas, especialmente <i>Euphorbia</i> characias.

REFERENCIAS.

Bibliografía:

EDUARD VIVES (2001). Arganda editio, S. C. P.

Atlas fotográfico de los Cerambícidos íbero-baleares. (Coleoptera).

* Especie bético-rifeña.

** " endémica de la Península Ibérica (Sureste)

*** " " " " " (Levante)

(1) especie cosmopolita importada de otros países generalmente con plantas cultivadas, árboles etc.

Relación de LEPIDÓPTEROS.

Nº	Nombre científico / Nombre común	Planta nutricia
1	<i>Zygaena sarpedon confluenta</i> Reiss.	Oruga sobre umbelíferas (<i>Eryngium</i> sp.).
2	<i>Zygaena occitanica eulalia</i> Bgff.	Oruga sobre leguminosas (<i>Dorycnium</i> sp., <i>Anthyllis</i> sp.).
3	<i>Zygaena rhadamantus alfacarensis</i> Reiss.	Oruga sobre leguminosas (<i>Dorycnium</i> sp., <i>Onobrychis</i> sp.).
4	<i>Zygaena lavandulae espunnensis</i> Reiss	Oruga sobre leguminosas (<i>Dorycnium</i> sp y <i>Anthyllis</i> sp.).
5	<i>Thymelicus acteon</i> Rott. / Dorada oscura.	Oruga sobre gramíneas (<i>Bromus</i> sp., <i>Agropyrum</i> sp., etc.).
6	<i>Gegenes nostradamus</i> F. / Veloz de las rieras.	Oruga sobre gramíneas.
7	<i>Erynnis tages cervantes.</i> / Cervantes.	Oruga sobre leguminosas (<i>Lotus</i> sp., <i>Coronilla</i> sp.), Umbelíferas (<i>Eryngium</i> sp.).
8	<i>Carchadorus levaltherae internirufus</i> Roth / Piquitos clara.	Oruga sobre labiadas (<i>Stachys</i> sp.).



Nº	Nombre científico / Nombre común	Planta nutricia
9	<i>Carcharodus baeticus</i> Rbr. / Piquitos.	Oruga sobre labiadas (<i>Marrubium</i> sp., <i>Ballota</i> sp, etc.).
10	<i>Spialia sertorius</i> Hoffmsg. / Sartorio.	Oruga sobre rosáceas (<i>Potentilla</i> sp., <i>Rubus</i> sp., etc.).
11	<i>Syrichthus proto</i> Esp.	Oruga sobre labiadas (<i>Phlomis</i> sp., <i>Marrubium</i> sp. etc.)
12	<i>Papilio machaon hispanicus</i> Ell. / Macaón.	Oruga sobre rutáceas (<i>Ruta</i> sp.) y umbelíferas (<i>Foeniculum</i> sp.).
13	<i>Iphiclides podalirius feisthamelii</i> Dup. / Podalirio.	Oruga sobre rosáceas (<i>Prunus</i> sp., <i>Crataegus</i> sp., etc.).
14	<i>Zerynthia rumina</i> L. / Arlequín.	Oruga sobre aristolochiáceas (<i>Aristolochia</i> sp.).
15	<i>Colias crocea</i> Geoff / Colias común.	Oruga sobre leguminosas (<i>Trifolium</i> sp., <i>Medicago</i> sp.) y otras plantas como <i>Lotus</i> sp.
16	<i>Gonepteryx cleopatra</i> L. / Cleopatra.	Oruga sobre ramnáceas (<i>Rhamnus</i> sp.).
17	<i>Euchloe crameri occidentales</i> Vty. / Blanca meridional.	Oruga sobre crucíferas (<i>Iberis</i> sp., <i>Raphanus</i> sp., <i>Sysimbrium</i> sp., etc.
18	<i>Euchloe belemia</i> Esp. / Blanca verdirrayada.	Oruga sobre crucíferas (<i>Iberis</i> sp., <i>Sysimbrium</i> sp.).
19	<i>Zegris eupheme meridionalis</i> / Zegris.	Oruga sobre crucíferas (<i>Sysimbrium</i> sp, <i>Biscutella</i> , sp.).
20	<i>Pieris brassicae</i> L. / Blanca de la col.	Oruga sobre crucíferas (<i>Moricandia</i> sp.), sobre el alhelí (<i>Mattiola fruticulosa</i>) y la col (<i>Brassica oleracea</i>). *
21	<i>Pieris rapae</i> L. / Blanquita de la col.	Oruga sobre crucíferas (<i>Sysimbrium</i> sp., etc.) y rese-dáceas.
22	<i>Pontia daplidice</i> L. / Blanquiverdosa.	Oruga sobre resedáceas (<i>Reseda</i> sp.)y crucíferas (<i>Sysimbrium</i> sp., <i>Sinapis</i> sp., <i>Eruca vesicaria</i> , etc.).
23	<i>Vanessa atalanta</i> L. / Atalanta.	Oruga sobre urticaceas (<i>Urtica</i> sp., <i>Parietaria</i> sp.) y compuestas (<i>Helichrysum</i> sp.).
24	<i>Vanessa cardui</i> L. / Cardera.	Oruga sobre urticáceas (<i>Urtica</i> sp.), malváceas (<i>Malva</i> sp), compuestas (<i>Carduus</i> ,sp., <i>Onopordon</i> sp., etc.).
25	<i>Pandoriana pandora</i> D. & Schiff. / Pandora.	Oruga sobre violáceas (<i>Viola</i> sp.).

Nº	Nombre científico / Nombre común	Planta nutricia
26	<i>Issoria lathonia</i> L. / Sofía.	Oruga sobre diversas plantas (<i>Viola</i> sp., <i>Onobrychis</i> sp.).
27	<i>Pararge aegeria</i> L. / Mariposa de los muros.	Oruga sobre gramíneas (<i>Agropyrum</i> sp., <i>Triticum</i> sp.).
28	<i>Lasiommata megera</i> L. / Saltacercas.	Oruga sobre gramíneas (<i>Brachypodium</i> sp., <i>Poa</i> sp., <i>Dactylis</i> sp.).
29	<i>Lasiommata maera adраста</i> Ill.	Oruga sobre gramíneas (<i>Poa</i> sp., <i>Lolium</i> sp., etc.).
30	<i>Coenonympha dorus purpurinatta</i> G & B.	Oruga sobre gramíneas (<i>Festuca</i> sp.).
31	<i>Pyronia bathseba</i> F.	Oruga sobre gramíneas (<i>Brachypodium</i> sp.).
32	<i>Pyronia cecilia marcia</i> Fruh.	Oruga sobre gramíneas (<i>Aira</i> sp.).
33	<i>Melanargia occitanica</i> Esper.	Oruga sobre gramíneas (<i>Dactylis</i> sp., <i>Brachypodium</i> sp., <i>Cynodon</i> sp.).
34	<i>Hipparchia fidia</i> L.	Oruga sobre gramíneas <i>Piptatherum</i> sp., <i>Cynodon</i> sp., <i>Poa</i> sp.).
35	<i>Danaus chrysippus</i> L. / Mariposa tigre.	Oruga sobre asclepiadáceas (<i>Asclepias</i> sp.).
36	<i>Tomares ballus</i> F. / Cardenillo.	Oruga sobre leguminosas (<i>Lotus</i> sp.).
37	<i>Satyrion spini bofilli</i> Sag. / Mancha azul.	Oruga sobre compuestas (<i>Arctium</i> sp.), rosáceas (<i>Prunus</i> sp., <i>Crataegus</i> sp.) y ramnáceas (<i>Rhamnus</i> sp.).
38	<i>Callophrys rubi fervida</i> Stgr./ Cejalba.	Oruga sobre leguminosas (<i>Medicago</i> sp., <i>Genista</i> sp., <i>Citrus</i> sp., <i>Trifolium</i> sp.), escrofulariáceas (<i>Verónica</i> sp.), rosáceas (<i>Rubus</i> sp.), etc.
39	<i>Lycaena phlaeas lusitanica</i> Bryk. / Manto bicolor.	Oruga sobre poligonáceas (<i>Rumex</i> sp.).
40	<i>Lampides boeticus</i> L. / Canela estriada.	Oruga sobre leguminosas (<i>Pisum</i> sp., <i>Genista</i> sp., <i>Medicago</i> sp., etc.).
41	<i>Cacyreus marshalli</i> Butl. / Taladrador del geranio.	Oruga sobre <i>Pelargonium</i> sp.*
42	<i>Leptotes pirithous</i> L. / Gris estriada.	Oruga sobre leguminosas (<i>Medicago</i> sp., <i>Melilotus</i> sp., <i>Citrus</i> sp.).
43	<i>Tarucus theophrastus</i> F. / Laberinto.	Oruga sobre azufaifo (I.E.).
44	<i>Zizeeria knysna vandalusica</i> Obth. / Niña esmalta-da menor.	Oruga sobre leguminosas (<i>Medicago</i> sp., <i>Lotus</i> sp.).



Nº	Nombre científico / Nombre común	Planta nutricia
45	<i>Glaucopsyche alexis morena</i> Agjo. / Manchas verdes.	Oruga sobre leguminosas (<i>Retama</i> sp., <i>Medicago</i> sp.).
46	<i>Glaucopsyche melanops justoi</i> Agjo. / Escamas azules.	Oruga sobre leguminosas (<i>Retama</i> sp., <i>Dorycnium</i> sp.).
47	<i>Pseudophilotes panoptes</i> Hb. / Falso abence-rraje.	Oruga sobre tomillos (<i>Thymus</i> sp.).
48	<i>Aricia cramera subcramera</i> Mnl. / Morena.	Oruga sobre leguminosas (<i>Cytisus</i> sp., <i>Trifolium</i> sp., etc.), cistáceas (<i>Helianthemum</i> sp.), geraniáceas (<i>Erodium</i> sp.), compuestas (<i>Centaurea</i> sp.).
49	<i>Polyommatus escheri roseonitens</i> Obth / Fabiola.	Oruga sobre plantagináceas (<i>Plantago</i> sp.) y leguminosas (<i>Astragalus</i> sp.).
50	<i>Polyommatus bellargus</i> Rott. / Niña celeste.	Oruga sobre leguminosas (<i>Coronilla</i> sp., <i>Hippocrepis</i> sp, <i>Trifolium</i> sp.).
51	<i>Polyommatus icarus bellicarus</i> Bryk / Ícaro de dos puntos.	Oruga sobre leguminosas (<i>Lotus</i> sp, <i>Medicago</i> sp., <i>Ononis</i> sp. <i>Trifolium</i> sp.).
52	<i>Gnophos perspersatus</i> Tr.	Oruga sobre plantagináceas (<i>Plantago</i> sp.).
53	<i>Gnophos mucidarius mucidarius</i> Hb.	Oruga polífaga.
54	<i>Chlorissa etruscaria</i> Z.	Oruga sobre umbelíferas.
55	<i>Microloxia herbaria</i> Hb.	Oruga sobre labiadas (<i>Lavandula</i> sp., <i>Teucrium</i> sp.)
56	<i>Scopula pseudohonestata</i> Whli.	Oruga sobre tomillos (<i>Thymus</i> sp.).
57	<i>Scopula marginipunctata</i> Gze.	Oruga sobre tomillos (<i>Thymus</i> sp) y otras plantas (<i>Sedum</i> sp., <i>Galium</i> sp.).
58	<i>Scopula imitaria</i> Hb.	Oruga sobre gramíneas y otras plantas (<i>Rubus</i> sp., <i>Crataegus</i> sp., etc.).
59	<i>Xanthorhoe fluctuata</i> L.	Oruga sobre crucíferas (<i>Brassica</i> sp.).
60	<i>Eupithecia centaureata</i> D.& Schiff.	Oruga sobre compuestas (<i>Achillea</i> sp., <i>Senecio</i> sp.) y umbelíferas.
61	<i>Saturnia pyri</i> D.& Schiff.	Oruga sobre rosáceas (<i>Prunus</i> sp., <i>Amygdalus</i> sp., <i>Rubus</i> sp.), quercíneas (<i>Quercus</i> sp.), oleáceas (<i>Olea</i> sp., <i>Fraxinus</i> sp.), juglandáceas (<i>Juglans</i> sp.), salicáceas (<i>Salix</i> sp., <i>Populus</i> sp.) etc.

Nº	Nombre científico / Nombre común	Planta nutricia
62	<i>Acherontia atropos</i> L. / Esfinge de la calavera.	Oruga sobre solanáceas, umbelíferas, oleáceas, rubiáceas, caprifoliáceas, etc.
63	<i>Macroglossum stellatarum</i> L. / Esfinge colibrí.	Oruga sobre rubiáceas (<i>Galium</i> sp, <i>Rubia</i> sp.), cario-filáceas (<i>Stellaria</i> sp.) etc.
64	<i>Hyles euphorbiae</i> L. / Esfinge de las euforbias.	Oruga sobre euforbiáceas (<i>Euphorbia</i> sp., <i>Mercurialis</i> sp.), plantagináceas (<i>Plantago</i> sp.), vitáceas (<i>Vitis</i> sp), quercíneas (<i>Quercus</i> sp.).
65	<i>Hyles livornica</i> Esp. / Esfinge rayada.	Oruga sobre liliáceas (<i>Asphodelus</i> sp.), poligonáceas (<i>Polygonum</i> sp., <i>Rumex</i> sp.), rubiáceas (<i>Gallium</i> sp.), escrofulariáceas (<i>Anthirrhinum</i> sp, <i>Linaria</i> sp.), compuestas (<i>Arctium</i> sp., <i>Sonchus</i> sp.).
66	<i>Thaumetopoea pityocampa</i> D&Schiff / Procesionaria del pino.	Oruga sobre pináceas (<i>Pinus</i> sp.) y esporádicamente en otras plantas.
67	<i>Helianthocampa herculeana</i> Rbr.	Oruga sobre geraniáceas (<i>Erodium</i> sp.) y cistáceas (<i>Helianthemum</i> sp., <i>Cistus</i> sp.).
68	<i>Nodaria nodosalis</i> H.-S.	Oruga sobre diversas plantas como <i>Rumex</i> sp., <i>Plantago</i> sp., etc.
69	<i>Raparna conicephala</i> Stgr.	Planta nutricia desconocida.
70	<i>Hypena obsitalis</i> Hb.	Oruga sobre <i>Parietaria officinalis</i> .
71	<i>Clytie illunaris</i> Hb.	Oruga sobre <i>Tamarix</i> sp.
72	<i>Dysgonia torrida</i> Gu.	Se desconoce la planta nutricia.
73	<i>Autophilla dilucida</i> Hb.	Oruga sobre diversas leguminosas.
74	<i>Aedia leucomelas</i> L.	Oruga sobre convolvuláceas (<i>Convolvulus</i> sp., <i>Calystegia</i> sp.).
75	<i>Earias insulana</i> Bsdv.	Oruga sobre el algodón (<i>Gossypium herbaceum</i>), al-garrobo (<i>Ceratonia siliqua</i>), maíz (<i>Zea mays</i>), etc.
76	<i>Xhantodes albago</i> F.	Oruga sobre malváceas (<i>Malva</i> sp.).
77	<i>Odice pergrata</i> Rbr.	Planta nutricia desconocida.
78	<i>Trichoplusia ni</i> Hb.	Oruga conocida sobre cultivos de tomate, pimiento, alcachofa, lechuga, brócoli, melón, etc. * También sobre plantas silvestres como <i>Senecio</i> sp., <i>Solanum</i> sp., etc.
78	<i>Trichoplusia ni</i> Hb.	Oruga conocida sobre cultivos de tomate, pimiento, alcachofa, lechuga, brócoli, melón, etc. * También sobre plantas silvestres como <i>Senecio</i> sp., <i>Solanum</i> sp., etc.
79	<i>Thysanoplusia orichalcea</i> F.	Oruga sobre <i>Salvia</i> sp., <i>Foeniculum</i> sp., <i>Chrysanthemum</i> sp. y sobre cultivos de tomate.
80	<i>Chrysodeixis chalcites</i> Esp.	Oruga sobre cultivos de algodón, alfalfa, girasol, maíz, patata, tomate, alcachofa, etc.



Nº	Nombre científico / Nombre común	Planta nutricia
81	<i>Autographa gamma</i> L.	Oruga sobre cultivos de tomate, pimiento, alcachofa, lechuga, alfalfa, cebolla, col, etc.
82	<i>Cucullia calendulae</i> Tr.	Oruga sobre compuestas (<i>Calendula</i> sp., <i>Achillea</i> sp., <i>Anthemis</i> sp., etc).
83	<i>Amephana aurita</i> F.	Oruga sobre cistáceas (<i>Helianthemum</i> sp.).
84	<i>Heliothis peltigera</i> D&Schiff.	Oruga sobre diversas plantas silvestres como <i>Hyosciamus</i> sp., <i>Ulex</i> sp., <i>Salvia</i> sp., <i>Calendula</i> sp., <i>Malva</i> sp. etc. y cultivos de tomate, pimiento, patata, maíz, etc.
85	<i>Heliothis armigera</i> Hb.	Oruga sobre diversas plantas silvestres (<i>Inula</i> sp., <i>Plantago</i> sp., <i>Medicago</i> sp., etc) y cultivadas (algodón, tomate, pimiento, alcachofa, lechuga, peral, manzano, etc.).
86	<i>Caradrina proxima</i> Rbr.	Planta nutricia desconocida.
87	<i>Caradrina clavipalpis</i> Scop.	Oruga sobre diversas plantas (<i>Plantago</i> sp., <i>Lactuca</i> sp., <i>Rumex</i> sp., <i>Lamium</i> sp., etc).
88	<i>Spodoptera exigua</i> Hb.	Oruga sobre diversas plantas silvestres y cultivadas (vid, pepino, alfalfa, algodón, etc.).*
89	<i>Spodoptera littoralis</i> Hb.	Oruga sobre plantas cultivadas (tomate, pimiento, alcachofa, lechuga, melón, etc.).*
90	<i>Episema grueneri</i> Bsdv.	Oruga sobre bulbos de liliáceas.
91	<i>Eremochlaena orana</i> Lu.	Oruga polífaga. (2)
92	<i>Aporophyla nigra</i> Hw.	Oruga sobre diversas plantas (<i>Medicago sativa</i> , <i>Rumex</i> sp., <i>Ulex</i> sp., <i>Plantago</i> ., etc.).
93	<i>Polymixis arcillaceago</i> Hb.	Oruga sobre diversas plantas (<i>Genista</i> sp., <i>Cistus</i> sp., <i>Halimium</i> sp., etc.).
94	<i>Polymixis dubia</i> Dup.	Oruga sobre diversas plantas (<i>Convolvulus</i> sp., <i>Rumex</i> sp., <i>Buxus</i> sp., <i>Centaurea</i> sp., <i>Atriplex</i> sp., <i>Cistus</i> sp., etc.).
95	<i>Gortyna xanthenes</i> Germ.	Oruga sobre la alcachofa (<i>Cynara scolymus</i>). *
96	<i>Brithys crin</i> F.	Oruga sobre la azucena de mar (<i>Pancretium maritimum</i>) (I.E.).
97	<i>Mythimna vitellina</i> Hb.	Oruga sobre gramíneas (<i>Dactylis</i> sp, <i>Poa</i> sp., etc.), ciperáceas , etc. (3).
98	<i>Mythimna umbriger</i> palaeartica Brsn&Rngs.	Oruga sobre la caña de azúcar (<i>Saccharum officinarum</i>) (I.E.).
99	<i>Mythimna loreyi</i> Dup.	Oruga polífaga.
100	<i>Mythimna unipuncta</i> Hw.	Oruga sobre gramíneas silvestres y cultivadas (maíz, avena, cebada, etc.).
101	<i>Noctua pronuba</i> L.	Oruga sobre plantas silvestres (<i>Rumex</i> sp., <i>Taraxacum</i> sp., etc), cultivadas forrajeras (alfalfa), ornamentales.
102	<i>Noctua orbona</i> Hufn.	Oruga sobre plantas silvestres y cultivadas (vid).
103	<i>Peridroma saucia</i> Hb.	Oruga sobre diversas plantas silvestres y cultivos de hortalizas, leguminosas, cereales, frutales. *

Nº	Nombre científico / Nombre común	Planta nutricia
104	<i>Cladocerotis optabilis</i> Bsdv.	Oruga sobre compuestas (<i>Crepis</i> sp., etc.).
105	<i>Agrotis trux trux</i> Hb.	Oruga sobre plantas silvestres (<i>Trifolium</i> sp., <i>Melilotus</i> sp., etc.) y cultivos de tomate, pimiento, cereales, etc.*
106	<i>Agrotis exclamatio-nis</i> L.	Oruga sobre diversas plantas silvestres (<i>Plantago</i> sp, <i>Rumex</i> sp., etc.) cultivos de tomate, pimiento, alcachofa, gramíneas, etc. *
107	<i>Agrotis segetum</i> D&Schiff.	Oruga sobre diversas plantas silvestres y sobre cultivos de cereales, algodón, alfalfa, tabaco, vid, pata, remolacha, maíz, tomate, alcachofa, etc.*
108	<i>Agrotis puta puta</i> Hb.	Oruga sobre diversas plantas silvestres (<i>Rumex</i> sp., <i>Taraxacum</i> sp., etc.) y cultivos de tomate, pimientos, cereales, etc.
109	<i>Agrotis biconica</i> Hb.	Oruga sobre diversas gramíneas y otras plantas (<i>Plantago</i> sp., <i>Scabiosa</i> sp., etc).

* : Especies perjudiciales sobre los cultivos de planta nutricia.

(2): Indicadora de parajes halófilos.

(3): Junto a la procesionaria del pino son las dos especies más abundantes en la Región de Murcia y Península Ibérica.

(I.E.): Especie de Interés Especial.

REFERENCIAS.

Bibliografía:

CALLE de la, J. A.; LENCINA, F.; GONZÁLEZ, F.; ORTÍZ, A. S. (2000). Las mariposas de la Región de Murcia. Macrolepidópteros diurnos y nocturnos. Nausicaä. Caja de Ahorros del Mediterráneo.



RELACIÓN DE ANFIBIOS

Nº	Nombre científico / Nombre común	Biología y distribución	Foto
1	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758) Sapo común	Cuerpo rechoncho, verrugoso y muy robusto en los ejemplares adultos. Ojos de color rojizo o cobrizo con pupila horizontal. Glándulas parotoideas muy desarrolladas y oblicuas. Color de fondo pardo, amarillento, rojizo o grisáceo, a veces con manchas, pero sin banda clara dorsal. Hasta unos 20 cms. de longitud (hocico-ano). Hembras más grandes que los machos; muy terrestre y crepuscular o nocturno. Se desplaza lentamente, andando o mediante pequeños saltos. Se alimenta de invertebrados. Para la reproducción la hembra hace la puesta de varios miles de huevos en largos cordones depositados en el agua; los renacuajos pequeños y oscuros. Tiene una amplia distribución por Europa, Asia y noroeste de África. Es muy beneficiosa para el hombre por la gran cantidad de insectos que destruye. Inofensivo para las personas, aunque hay que lavarse bien las manos después de tocarlo, pues el contacto podría irritar los ojos, labios u otras partes sensibles del cuerpo.	1
2	<i>Bufo calamita</i> (Laurenti, 1768) Sapo corredor	Cuerpo rechoncho y verrugoso con las glándulas parotoideas casi paralelas. La talla del adulto es de unos seis a ocho cm. (hocico-cloaca). Nocturno o crepuscular. Poco acuático fuera de la época de celo. Se suele desplazar mediante breves carreras. Carnívoro de adulto, se alimenta de invertebrados. La reproducción es desde el final del invierno hasta el principio del verano, casi siempre después de fuertes lluvias; pone varios millares de huevecillos por hembra dispuestos en largos cordones. Abunda más en medios abiertos, cálidos y secos. Sólo requiere lugares acuáticos para reproducirse, aunque sean de gran estacionalidad. Tiene una amplia distribución por casi toda Europa. Es beneficioso por la gran cantidad de insectos nocivos que destruye; completamente inofensivo para las personas.	2
3	<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1802) Sapillo moteado	Aspecto más parecido a una rana que a un sapo. La pupila vertical y la piel más granulosa entre otras cosas, lo diferencian de las verdaderas ranas. Color muy variable, sobre un fondo pardo, grisáceo o verdoso, muestra manchas oscuras (casi siempre verdes) de disposición irregular. Mide menos de 5 cms. de longitud (de hocico a cloaca). Generalmente crepuscular o nocturno. Poco acuático fuera del período de celo; es buen saltador. Se alimenta sobre todo de insectos. La reproducción tiene lugar casi en cualquier época del año, según las circunstancias climáticas. Cada hembra puede poner en una temporada más de mil huevos, formando rosarios cortos que se adhieren a la vegetación subacuática. Vive en bosques abiertos, áreas con matorrales, cultivos de secano. Se distribuye por la Península Ibérica y por otras zonas del suroeste europeo. No sólo es inofensivo para las personas, sino que resulta beneficioso por la gran cantidad de insectos perjudiciales o molestos que captura.	3
4	<i>Rana perezi</i> (Seoane, 1885) Rana común	Pupila ovalada y horizontal. Tímpano bien visible; piel casi lisa. Colorido muy variable dentro de los tonos verdosos y pardos, generalmente con manchas oscuras. Muy acuática, permanece todo el año en el agua o muy cerca de ella. Desarrolla su actividad tanto de día como por la noche; para alimentarse captura presas vivas (artrópodos principalmente). Para la reproducción la hembra pone varios miles de huevos (pueden pasar de 10.000) en racimos; las larvas nacen antes de transcurrida una semana. Es el más resistente de los anfibios y el que menos limitaciones climáticas, topográficas o de otro tipo, tiene en su distribución. Solo está limitada por la presencia de agua, sin que la calidad de esta sea determinante. Aguanta en aguas con cierta contaminación, salinidad, eutróficas, etc., pero sus poblaciones han disminuido de manera alarmante en los últimos tiempos. Sus ancas se consumen como alimento humano.	4

REFERENCIAS.

Bibliografía:

EGEA-SERRANO, A., OLIVA –PATERNA, F. J., MIÑANO, P., VERDIELL, D., DE MAYA, J. A., ANDREU, A., TEJEDO, M. & TORRALBA, M. (2005). Actualización de la distribución de los anfibios de la Región de Murcia (SE Península Ibérica). *Anales de Biología* 27: 53- 62.

EGEA-SERRANO, A., OLIVA- PATERNA, F. J. & TORRALVA, M. (2006). Amphibians in the region of Murcia (SE Iberian peninsula): conservation status and priority areas. *Animal Biodiversity and Conservation* 29. 1.

VARIOS AUTORES. Historia de Cartagena. El Medio Natural. I. (1986). Ediciones Mediterráneo. Murcia.

Páginas web y links:

<http://www.mediterranea.org/cae/divulgac/anfibios/bufo.htm>

REGIÓN DE MURCIA DIGITAL. NATURALEZA.

<http://www.regmurcia.com/servlet/integra.servlets.ServletLink>

Anfibios...

www.sierradebaza.org/Fichas_fauna/00_Anfibios/05-09_sapo-comun/sapo-comun.htm



FOTOS ANFIBIOS



Foto 1. Sapo común y puesta de huevos

Foto 2. Sapo corredor y puesta de huevos



Foto 3. Sapillo moteado y puesta de huevos

Foto 4. Rana común

Relación de REPTILES

Nº	Nombre científico/ Nombre común	Biología y distribución	FOTO
1	<i>Testudo graeca</i> (Linnaeus, 1758). Tortuga mora	Es un quelonio de caparazón abombado cuyo espaldar es de color amarillento, verde oliva pálido o pardusco, en el que las placas presentan generalmente una mancha central y los bordes de color oscuro o negro. El peto es amarillento, con manchas irregulares negras. Las tortugas se alimentan básicamente de materia vegetal. Aunque el periodo de cortejos puede iniciarse en otoño, el principal periodo se localiza entre febrero y mayo. Las hembras pueden copular con distintos machos durante una misma estación reproductora, pudiendo tener los huevos de cada puesta un único o distintos padres. Aunque la tasa de eclosión suele ser elevada, la tasa de supervivencia de juveniles es normalmente baja y muy variable. Por el contrario, la supervivencia de los adultos es muy elevada. Tienen dos periodos de actividad al año, el principal de ellos se inicia tras la hibernación, (desde enero a junio o julio) y el segundo periodo se desarrolla en otoño. Viven en zonas de media montaña, de naturaleza silíceas y escasa pendiente, asociándose a matorral de baja cobertura, donde se entremezcla con pinares abiertos y pequeñas extensiones cultivadas.	1
2	<i>Tarentola mauritanica</i> (L. 1758). Salamanquesa común	Salamanquesa grande y robusta, puede alcanzar 190 mm de longitud. Pupila vertical. Parte inferior de los dedos con laminillas adhesivas no divididas por el centro y con uñas bien visibles en sólo dos. Dorso cubierto con hileras de grandes tubérculos. Coloración parda o gris. Busca sus presas en el suelo aunque también caza al acecho en muros los insectos atraídos por farolas. Dieta basada en arácnidos, insectos y larvas de insectos. Se reproduce en primavera. Activa todo el año en las regiones mediterráneas más cálidas. Especie diurna y nocturna, se solea generalmente a primera hora y pasa el resto del día bajo las rocas o entre las piedras. Al anochecer salen de los refugios y están activas durante las primeras horas de la noche. Emite chillidos de tipos variados que juegan un papel importante en la comunicación entre individuos. Especie común, se encuentra tanto en roquedos y pedregales como en tapias y otras edificaciones humanas en el campo, pueblos y ciudades.	2
3	<i>Hemidactylus turcicus</i> (L., 1758). Salamanquesa costera.	Cuerpo aplastado y cola en forma de cilindro. Ojos grandes. Todos los dedos terminan en uñas. Habita en toda la costa mediterránea, así como en las islas Baleares, donde abunda. Es muy reacia a vivir en edificaciones humanas y prefiere los acantilados y rocas de las zonas litorales; trepa con gran facilidad. Es muy voraz y se alimenta casi exclusivamente de insectos. Suele poner 2 huevos.	3
4	<i>Psammotrochus jeanneae</i> (Busack, Salvador y Lawson, 2006). Lagartija colilarga oriental.	Lagartija de tamaño grande con cola relativamente muy larga. Escamas dorsales muy grandes, planas, imbricadas, terminadas en punta y fuertemente aquilladas.. Sin collar. Con ocelos azulados en el costado. Se alimenta sobre todo de insectos, que busca en la hojarasca. Se reproduce en primavera. Activa también en otoño e invierno en las regiones mediterráneas más cálidas, aunque con menor actividad. Especie diurna, se solea generalmente en el suelo y se mueve durante el día entre zonas de sol y sombra para mantener su temperatura corporal preferida. Muy común, se encuentra en arenales costeros, encinares, pinares, coscojares y espartales.	4



Nº	Nombre científico/ Nombre común	Biología y distribución	FOTO
5	<i>Psammodromus hispanicus</i> (Fitzinger, 1826). Lagartija cenicienta.	Se diferencia de la lagartija colilarga en el tamaño. Habita en bosques degradados, cultivos abandonados, terrenos baldíos con matorrales dispersos, etc. Coloniza los suelos arenosos, donde se entierra con facilidad. Se distribuye por las regiones de clima mediterráneo de la Península Ibérica. Especie diurna; vive en el suelo cerca de las matas, donde se refugia al menor peligro. No está adaptada a trepar. Se alimenta de pequeños artrópodos, sobre todo insectos y arañas.	5
6	<i>Acanthodactylus erythrurus</i> (Schinz, 1833) Lagartija colirroja.	Adultos con bandas y manchas claras ordenadas paralelamente sobre el dorso. Hembras en celo y juveniles con el final de la cola de fuerte color rojo. Hasta 20 cm de longitud total. Diurna y terrestre exclusivamente. Muy ágil, se desplaza con rapidez entre las matas de vegetación. Puede excavar galerías para hibernar, efectuar la puesta o esconderse de sus enemigos. Se alimenta principalmente insectos y otros invertebrados (arañas), aunque también ingieren vegetales y se ha registrado que los adultos pueden practicar a veces canibalismo. Las puestas tienen lugar en primavera y principio de verano. Generalmente vive en lugares secos, llanos, soleados y con matorrales. Muy adaptada a terrenos arenosos, siendo un típico habitante de las dunas costeras. Especie de interés faunístico (endemismo ibero-norteafricano).	6
7	<i>Lacerta lepida</i> . (Daudin, 1802). Lagarto ocelado.	Cuerpo robusto, de color variable, dentro de los tonos verde amarillentos o pardos grisáceos, con pequeñas manchas negras y grandes ocelos azulados, muy vistosos, en los costados. Es el mayor saurio del continente europeo, alcanzando hasta unos 80 cm de longitud total, pero la media suele ser mucho menor. Diurno y terrestre, aunque en ocasiones trepa. Sobre todo consume invertebrados, más raramente pequeños lacértidos, pollos de aves y frutos maduros. Ovíparo. La puesta es primaveral. Es todavía frecuente en las zonas no muy urbanizadas. Especie de interés faunístico. Sus poblaciones han disminuído mucho en los últimos años. La mordedura de un ejemplar grande, puede producir una cierta impresión y algo de dolor, pero no se puede deducir de esto que sea un animal peligroso para las personas, al contrario, resulta muy beneficioso por los invertebrados perjudiciales que destruye. En algunas regiones se le utilizaba como alimento humano.	7
8	<i>Podarcis hispanica</i> (Steindachner, 1870). Lagartija ibérica.	Cuerpo aplanado con escamas dorsales muy pequeñas, granulares. Colorido variable dentro de los tonos pardos o verdosos con diseños casi lisos, formados por bandas longitudinales o reticulados. Alcanza unos 16 cm (aproximadamente 10 corresponden a la cola). Diurna. Con frecuencia toma el sol cerca de un refugio, donde se introduce rápidamente a la menor alarma. Especie de claras preferencias trepadoras. Consume sobre todo insectos y arañas. El celo es primaveral. La puesta tiene lugar en mayo y junio. Sus poblaciones más densas se desarrollan en las áreas próximas a los medios urbanos. Vive en roquedos, troncos de árboles, muros, etc. Se distribuye por casi toda la Península Ibérica y norte de África. Es la especie de lagartija más visible y abundante en los lugares frecuentados por las personas.	8

Nº	Nombre científico/ Nombre común	Biología y distribución	FOTO
9	<i>Chalcides bedriagai</i> (Boscá, 1880). Eslizón ibérico.	Cuerpo muy brillante debido a sus escamas finas y uniformes. Extremidades reducidas. Dorso de tono variable (pardo grisáceo u oliváceo a casi negro), a veces con dos bandas anchas más claras que recorren la espalda y con pequeños ocelos muy numerosos por toda la superficie. Alcanza unos 16 cm como máximo, (algo menos de la mitad corresponden a la cola). Diurno. No abandona el suelo. Está especialmente adaptado a la vida semi-subterránea, aunque muchas veces toma el sol en la superficie. Para desplazarse con rapidez repliega sus cortas extremidades sobre el cuerpo y se contornea como una serpiente. Se alimenta de pequeños invertebrados que viven bajo las piedras o en el mantillo del suelo. Ovovivíparo. La hembra suele “parir” de una a cuatro crías vivas, desde finales de Mayo hasta el Otoño. Puede vivir tanto en las arenas dunares de las costas como entre el mantillo de las zonas montañosas. Propio del sur y centro de la Península Ibérica. Presenta gran interés faunístico (endemismo ibérico).	9
10	<i>Blanus cinereus</i> (Vandelli, 1797). Culebrilla ciega.	Reptil con apariencia exterior muy parecida a una lombriz (cuerpo anillado y sin extremidades), de la que se diferencia, entre otras cosas, por tener pequeñas escamas y por sus diminutos ojos, de escasa utilidad. Color carnoso, rosado, gris pardo o violáceo. Puede alcanzar casi los 30 cm. Muy adaptada a la vida subterránea, pasa la mayor parte del tiempo bajo tierra, donde excava galerías en busca de presas. Sólo en ocasiones asciende a la superficie, sobre todo si el suelo está húmedo, pudiéndose localizar entonces al levantar las piedras. Alimentación a base de invertebrados que viven en el sustrato, con frecuencia hormigas y larvas de insectos. Parece ser que la reproducción tiene lugar en verano y la puesta consta de un sólo huevo. Se distribuye por la Península Ibérica. Único representante europeo de su familia, tiene un gran interés faunístico.	10
11	<i>Malpolon monspesulanus</i> (Hermann, 1804). Culebra bastarda.	Estructura inoculadora del veneno en la parte posterior de la mandíbula superior (ofidio opistoglifo). Unos abultamientos por encima de las órbitas oculares le proporcionan una “mirada” muy peculiar. Color variable, generalmente pardo verdoso con tonos negruzcos en la parte anterior del cuerpo, más uniforme en los adultos y con dibujos manchados en los jóvenes. Es la mayor de nuestras serpientes, pudiendo llegar a los dos metros y medio de longitud total, aunque suele ser mucho menor. Generalmente diurna. De movimientos rápidos y ágiles. Carnívora (vertebrados y de joven también insectos). El celo es primaveral. Vive en la Península Ibérica y en otros países mediterráneos. Aunque se trata de una especie venenosa, por la disposición de su aparato inoculador, no suele ser peligrosa para las personas, a no ser que se cometan graves imprudencias, como introducirle los dedos dentro de la boca. En caso de accidente, hay que acudir rápidamente a los servicios médicos. Por otra parte, esta serpiente puede considerarse beneficiosa por la gran cantidad de roedores que destruye.	11



Nº	Nombre científico/ Nombre común	Biología y distribución	FOTO
12	<i>Coluber hippocrepis</i> (L., 1758). Culebra de herradura.	Adultos hasta 156 cm, aunque normalmente más pequeños. Serpiente delgada y estilizada con la cola relativamente larga. Ojos grandes de pupila redonda, con una serie de pequeñas escamas características entre ellos y las supralabiales. Escamas dorsales lisas formando 25 a 29 hileras en el centro del cuerpo. Colorido del dorso amarillento más o menos oculto por pigmento oscuro. En el centro presenta una serie de manchas grandes y redondas pardo oscuras bordeadas de negro, que le dan un diseño característico; en la parte posterior de la cabeza, posee una mancha característica en forma de V invertida o de herradura. Frecuente en paredes o laderas rocosas con matorral en zonas relativamente secas. A menudo encontrada en ruinas y viejas construcciones, jardines de ciudades e incluso habitaciones humanas. Especie diurna y muy ágil, que a pesar de encontrarse normalmente en el suelo, trepa con facilidad a los árboles y arbustos, así como a paredes rocosas o muros de piedra. Su alimentación es a base de pequeños micromamíferos y pollos de aves. Su biología de reproducción es muy poco conocida.	12
13	<i>Elaphe esca-laris</i> (Schinz, 1822). Culebra de escalera.	Hocico algo puntiagudo; pupila redondeada. Adultos pardos, amarillentos, rojizos o grisáceos, con dos bandas longitudinales oscuras sobre el dorso como único dibujo. Jóvenes con diseño muy típico en escalera pero que al crecer pierden los “peldaños”. Carece de veneno (ofidio aglifo). Hasta unos 150 cm de longitud (media cuando adultos de alrededor de un metro). Sobre todo diurna y terrestre, aunque a veces trepa a los árboles y muros en busca de nidos de aves. Es fuerte, rápida y ágil. Se alimenta de pequeños vertebrados (roedores sobre todo). Cuando es joven captura también invertebrados. Mata a sus presas por estrangulamiento. De interés faunístico. Es beneficiosa para el hombre (por la gran cantidad de roedores que destruye) e inofensiva, aunque cuando se siente amenazada silba y trata de morder a su posible agresor. Ovípara. Cópula en primavera. Prefiere zonas secas, cálidas y soleadas con matorrales, bosques abiertos y cultivos de secano. Vive en la mayor parte de la Península Ibérica y en el norte de África.	13
14	<i>Natrix maura</i> (L., 1758). Culebra viperina.	Colorido y diseño muy variables, pero nunca de tono uniforme. Muchas veces con un dibujo dorsal en zigzag. Puede llegar a 1 m de longitud, siendo normalmente menor. Principalmente diurna y muy acuática. Nada y bucea con gran habilidad. En caso de peligro puede adoptar aspecto y aptitudes que recuerdan a una víbora. Carnívora, sobre todo captura peces y anfibios. Dos períodos de celo, uno en Primavera, y otro en Otoño. Aparte de la presencia de aguas continentales, no tiene preferencias ambientales. Se localiza por el suroeste de Europa, algunas islas mediterráneas y el norte de África. Completamente inofensiva para los seres humanos, pues carece de veneno (ofidio aglifo). Cuando se siente en peligro, puede expeler un líquido maloliente.	14

Nº	Nombre científico/ Nombre común	Biología y distribución	FOTO
15	<i>Coronela giron- dica</i> (Daudin, 1803). Culebra lisa meridional.	De pequeño tamaño, esbelta, de aspecto suave y brillante; cabeza pequeña y alargada, bien diferenciada del cuerpo y acabada en un morro prominente. Mide alrededor de 70 cm. El color de fondo de la espalda puede ser pardo o gris, beis u ocre, o levemente rojizo. El diseño de la espalda presenta una serie de manchas redondeadas o unas barras transversales más oscuras que se extienden a lo largo del cuerpo. Detrás de la cabeza existe una gran mancha oscura en forma de U que se extiende hacia el cuello. Es ovípara. Se alimenta principalmente de lagartos y lagartijas, y también artrópodos. Es crepuscular y nocturna, en verano, mientras que en otoño o primavera, se puede observar antes de anochecer, o de día. Amante del calor, prefiere los terrenos secos y pedregosos calentados directamente por el sol, buscando refugio bajo piedras igualmente soleadas o en galerías de micromamíferos. Es más fácil observarla desde abril a junio. Habitualmente se le encuentra en terrenos de matorral, situados en laderas sur, en orillas de caminos, lindes de bosques, setos, muros de piedra, etc. Esta culebra es la más tranquila de todas, permaneciendo quieta incluso cuando se levanta la piedra que la cubre, siendo rarísimo que muerda; se limita a segregar un líquido pestilente parecido al que sueltan las dos culebras de agua (<i>Natrix</i> sp.). Sirve de alimento a otros ofidios como la culebra bastarda, culebra lisa europea, mamíferos carnívoros como el jabalí, gato montés, etc.	15
16	<i>Macropododon cucullatus</i> . Culebra de cogulla.	Se pueden encontrar debajo de piedras y troncos de pino o encina y en zonas de matorral. Culebra de poco tamaño (50 cm), cuerpo esbelto y alargado; el dorso presenta un color de fondo marrón u oliváceo; la cabeza suele ser más grisácea que el dorso o completamente negra; los ejemplares más pigmentados pueden tener un collar negro. Puede ocupar una gran variedad de hábitats en zonas bajas con gran cobertura vegetal. Vive debajo de piedras y troncos, tanto en áreas abiertas como en bosques aclarados de encinas, matorrales, etc. En regiones de climas favorables mantiene la actividad en los meses invernales. Su actividad es diurna y crepuscular. Se alimenta de micromamíferos y reptiles. En la naturaleza no es muy rápida y cuando se la captura es muy pacífica y no muerde casi nunca. Es una especie venenosa, con los dientes inoculadores de veneno en la parte posterior de la boca por lo que no es peligrosa ya que la mordedura a una persona difícilmente puede llegar a inocular veneno.	16
17	<i>Vipera latastei</i> Boscá (1878). Víbora hocicuda.	Ojos de pupila vertical, cabeza claramente diferenciada del cuerpo, hocico notablemente levantado, dientes tubulares de tipo solenoglifo. Longitud media entre 50 y 60 cm. Color de fondo variable (gris, pardo claro, pardo rojizo...) con dibujo en forma de banda ondulada o en zigzag. Terrestres y casi siempre con actividad diurna. En ocasiones sube a los arbustos. Carnívora. Consume pequeños mamíferos, roedores sobre todo, y más raramente reptiles y aves. Ovovivípara. Se aparea en primavera. La hembra "pare" alrededor de 6 de viboreznos. Vive en laderas pedregosas, soleadas y cubiertas de arbustos, en claros de bosques, en zonas montañosas, etc. Especie de interés faunístico (endemismo ibero-norteafricano). Es beneficiosa por los roedores que destruye. Su mordedura es peligrosa, revistiendo mayor o menor gravedad según las características de las personas afectadas (edad, estado de salud, sensibilidad especial, etc.), el lugar donde se produzca dicha mordedura, el tamaño de la víbora, la concentración del veneno, etc. En caso de accidente, hay que tranquilizar a la víctima todo lo posible y acudir rápidamente a los profesionales de la Sanidad.	17



REFERENCIAS.

Páginas web y links:

<http://www.vertebradosibericos.org/reptiles/psajea.html>

guiarept

www.mediterranea.org/cae/divulgac/guiarept.htm

Albufera de Valencia - Enciclopedia

www.albufera.com/portal/modules.php?name=Encyclopedia&op=terms&eid=7<r=H -

Culebra de herradura

lorca.net/fauna_y_flora/images/reptiles/culebra_de_herradura.htm

Fauna Ibérica - Culebra lisa meridional (*Coronella girondica*)

faunaiberica.org/especies.php3?esp=47

Enciclopedia de la Flora y Fauna

www.encyclopedia.magina.org/secciones.php?seccion=Reptiles

FOTOS REPTILES



Foto 1. Tortuga mora



Foto 2. Salamanquesa común



Foto 3. Salamanquesa costera



Foto 4. Lagartija colilarga oriental



Foto 5. Lagartija cenicienta



Foto 6. Lagartija colirroja



Foto 7. Lagarto ocelado



Foto 8. Lagartija ibérica



Foto 9. Eslizón ibérico



Foto 10. Culebrilla ciega



Foto 11. Culebra bastarda



Foto 12. Culebra de herradura

FOTOS REPTILES



Foto 13. Culebra de escalera



Foto 14. Culebra viperina



Foto 15. Culebra lisa meridional



Foto 16. Culebra de cogulla



Foto 17. Víbora hoccuda



Relación de AVES

Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto
1	<i>Tachybaptus ruficollis</i> . Zampullín común.	Residente abundante. Nidifica en balsas artificiales de riego y en la Marina del Carmolí. Se observa en todo tipo de humedales, preferentemente asociado a masas de agua dulce con abundante vegetación donde refugiarse.	1
2	<i>Podiceps cristatus</i> . Somormujo Lavanco.	Se observa a lo largo de todo el año. Invernante abundante y regular en el Mar Menor, escaso en verano. Muy afectada por los enmallamientos en artes de pesca en el Mar Menor.	2
3	<i>Podiceps nigricollis</i> . Zampullín Cuellinegro.	Invernante común. Se observa en el Mar Menor, Salinas de San Pedro del Pinatar, estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) de lagunaje, balsas artificiales de regadío y charcones de agua sobre los estériles de la Bahía de Portmán. prefiere humedales salinos.	3
4	<i>Calonectris diomedea</i> . Pardela Cenicienta.	Se observa durante todo el año en el litoral murciano. Nidificante en la Isla de las Palomas y, probablemente, también en los cortados rocosos de Cabo Tiñoso.	4
5	<i>Puffinus mauretanicus</i> . Pardela Balear.	Se observa frente al litoral de Cabo de Palos (excelente atalaya para su observación) y el Golfo de Mazarrón.	5
6	<i>Morus bassanus</i> . Alcatraz Atlántico.	Invernante común por todo el litoral. Estival escaso.	6
7	<i>Phalacrocorax Carbo</i> . Cormorán Grande.	Invernante común en el litoral Mediterráneo y Mar Menor, en las salinas y balsas de riego del interior. Hay referencias bibliográficas de inicios de siglo XX, donde se describe como muy abundante en el Mar Menor. Existen dormideros en las Islas del Mar Menor (Sujeto y Redondella), La Isla, Paredes de Fajardo (La Algameca) y Salinas de San Pedro del Pinatar. Muy afectada por los enmallamientos en el Mar Menor.	7
8	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> . Cormorán Moñudo.	Observado a lo largo de todo el año en la costa rocosa e islas del litoral Mediterráneo. Tiene una pequeña población reproductora en la Isla Grossa desde 1997. Observaciones por los alrededores de la Bahía de Cartagena, hasta Cabo Tiñoso, hace sospechar su posible nidificación.	8
9	<i>Nycticorax nycticorax</i> . Martinete Común.	Migrador muy escaso pero de aparición regular en el entorno del Mar Menor y Charcones de las Moreras. Desde el año 2002 se detecta un pequeño grupo en invernada en el área sur del Mar Menor, a partir de finales de noviembre.	9
10	<i>Ardeola ralloides</i> . Garcilla Cangrejera.	Migrador prenupcial y posnupcial muy escaso en las Salinas del Rasall, charcones de la Rambla de las Moreras (junto a EDAR). Campo de golf de La Manga Club y litoral de Cabo de Palos.	10
11	<i>Bubulcus ibis</i> . Garcilla Bueyera.	Residente abundante. Se la observa habitualmente en los campos junto al ganado, zonas húmedas naturales y artificiales. Hay una colonia de nidificación en la Isla (Mazarrón) y otra en la Isla Redondela (Mar Menor). En La Isla (Puerto de Mazarrón), hay un dormidero de cerca de 500 aves.	11
12	<i>Egretta garzetta</i> . Garceta Común.	Invernante común en humedales naturales o artificiales, mas escasa durante el verano. Reciente nidificación, desde 1999, en la Isla Redondela (Mar Menor) y más reciente en La Isla (Mazarrón).	12

Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto
13	<i>Ardea cinerea</i> . Garza Real.	Invernante común. Observada durante todo el año (aunque no nidifica) en cualquier zona húmeda tanto natural como artificial, así como en calas tranquilas del litoral Mediterráneo.	13
14	<i>Ardea purpurea</i> . Garza Imperial.	Migrador muy escaso, en el Mar Menor y humedales del entorno, lagunas artificiales de riego y Charcones de la Rambla de las Moreras.	14
15	<i>Plegadis falcinellus</i> . Morito común.	Muy escaso en los pasos migratorios. Primeras citas modernas a partir de 1998 en la Rambla de las Moreras.	15
16	<i>Phoenicopterus roseus</i> . Flamenco Común.	Se observa en el Mar Menor y humedales asociados, depuradoras de lagunaje, así como en la zona costera litoral, en cualquier época del año. Invernante común, en migración postnupcial es más abundante, siendo menos importante el paso prenupcial, que parece acontecer en abril.	16
17	<i>Anser anser</i> . Ánsar Común.	Invernante muy escaso. Observado en el Mar Menor y Bahía de Portmán.	17
18	<i>Tadorna tadorna</i> . Tarro Blanco.	Residente común en el Mar Menor y humedales del entorno, así como en balsas artificiales de regadío. En invierno es abundante. Nidificante en los principales humedales (Salinas, EDAR y Carmolí).	18
19	<i>Anas platyrhynchos</i> . Ánade Azulón.	Residente abundante tanto en zonas naturales como artificiales. Nidifica en la Marina del Carmolí (posible también en Lo Poyo), balsas de la Rambla de las Moreras y balsas artificiales de regadío con abundante vegetación.	19
20	<i>Anas acuta</i> . Ánade Rabudo.	Invernante muy escaso, desde mediados de octubre a inicios de febrero, tanto en las salinas costeras, Mar Menor, lagunas artificiales, charcones de la Rambla de las Moreras y Bahía de Portmán.	20
21	<i>Anas querquedula</i> . Cerceta Carretona.	Ocasional durante los pasos migratorios, a finales de marzo y de septiembre, en humedales de agua dulce como lagunas artificiales de riego y los charcones de la Rambla de las Moreras	21
22	<i>Anas clypeata</i> . Cuchara Común.	Invernante irregular, pero abundante, y migrador. En salinas, humedales del entorno del Mar Menor, charcones de las Moreras y humedales artificiales.	22
23	<i>Marmaronetta angustirostris</i> . Cerceta Pardilla.	Citas durante todo el año en las Salinas de San Pedro del Pinatar, charcones de las Moreras, humedales del entorno del Mar Menor y humedales artificiales.	23
24	<i>Netta rufina</i> . Pato Colorado.	Muy escaso, desde inicios a mediados de septiembre y en enero en la Depuradora de Cartagena, Marina del Carmolí y Charcones de la Rambla de las Moreras.	24
25	<i>Aythya ferina</i> . Porrón Europeo.	Migrador e invernante escaso, con observaciones a lo largo de todo el año, excepto en junio, en depuradoras de lagunaje, lagunas artificiales de regadío, Salinas de San Pedro, Mar Menor y humedales asociados y Bahía de Portman.	25
26	<i>Aythya fuligula</i> . Porrón Moñudo	Migrador postnupcial ocasional desde mediados de octubre a mediados de noviembre, en humedales naturales y artificiales.	26
27	<i>Oxyura leucocephala</i> . Malvasía Cabeciblanca.	A partir del 2000 se producen citas ocasionales en invierno y, en enero de 2005, hasta 3 aves en los Charcones de las Moreras.	27
28	<i>Pernis apivorus</i> . Abejero Europeo.	Común y regular en el paso postnupcial.	28



Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto
29	<i>Gyps fulvus</i> . Buitre Leonado.	Se le observa regularmente en las Sierras litorales en dispersión postnupcial con bandos de hasta varios centenares de individuos (sobre todo aves jóvenes), siendo más frecuente y abundante en noviembre.	29
30	<i>Circaetus gallicus</i> . Culebrera Europea.	Nidificante muy escaso en la mitad norte de la Comarca. Más abundante como migrador postnupcial. Invernante ocasional. Migrador postnupcial común desde finales de agosto hasta octubre. Escaso en invierno (en las salinas de San Pedro del Pinatar, rambla de las Moreras, y al sur del Mar Menor dentro de un triángulo definido por las Salinas de Marchamalo, Bahía de Portman y EDAR del Algar).	30
31	<i>Accipiter nisus</i> . Gavilán Común.	Residente escaso. Presente en todas las sierras litorales. Hay invernada regular aportando el grueso de las aves observadas en esta época.	31
32	<i>Buteo buteo</i> . Busardo Ratonero.	Invernante común en las Sierras Litorales y en el Campo. Nidificante escaso en la mitad norte del Campo de Cartagena, parece que más abundante cuanto más al este.	32
33	<i>Aquila chrysaetos</i> . Águila Real.	Residente escaso en las Sierras Litorales. Se conoce su presencia en Cartagena a partir de 1990.	33
34	<i>Hieraetus pennatus</i> . Aguililla Calzada.	Hay dos poblaciones: una estival en el norte del Campo de Cartagena muy escasa, y otra invernal escasa y regular, al menos desde 1995, más ampliamente distribuida. La invernada en el entorno del Mar Menor, según años, es de un mínimo de 4 individuos.	34
35	<i>Hieraetus fasciatus</i> . Águila-Azor Perdicera.	Residente distribuida por toda la Sierra Litoral, con cinco parejas nidificantes. EN.	35
36	<i>Falco tinnunculus</i> . Cernícalo Vulgar.	Residente abundante, con un probable paso de migrantes a mediados de septiembre. Se localiza en todos los hábitats: ciudad, campo, zonas húmedas, etc., rehuendo sólo los bosques, donde aún se le observa alimentándose si no es denso.	36
37	<i>Falco peregrinus</i> . Halcón Peregrino.	Residente común, en la Sierra litoral e islas del Mediterráneo.	37
38	<i>Alectoris rufa</i> . Perdiz Roja.	Residente abundante en la Sierra litoral y en el Campo. Desde mediados de noviembre hasta inicios de abril, principalmente, se escucha su canto en la Sierra.	38
39	<i>Coturnix coturnix</i> . Codorniz Común.	Nidificante común en zonas cultivadas del campo de Cartagena. Invernante escaso, ocupando en este momento, preferentemente, áreas no cultivadas. Muy escaso en la sierra litoral.	39
40	<i>Rallus aquaticus</i> . Rascón Europeo.	Residente muy escasa en cañaverales/saladares de las salinas y ribera del Mar Menor, así como en los balsones de la Rambla de las Moreras.	40
41	<i>Gallinula chloropus</i> . Gallineta Común.	Residente muy abundante en cualquier zona húmeda (natural o artificial) con abundante vegetación de ribera, especialmente en carrizal/cañaveral.	41
42	<i>Porphyrio porphyrio</i> . Calamón Común.	Residente muy escaso. Observado en la ribera del Mar Menor y charcos de la Rambla de las Moreras, con nidificación confirmada en ambos.	42
43	<i>Fulica atra</i> . Focha Común.	Nidificante escaso en Rambla de las Moreras, Marina del Carmolí y balsas de riego. Invernante muy abundante en el Mar Menor, charcos de la Bahía de Portman, y balsas de regadío. Llegada de invernantes a inicios de octubre.	43

Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto
44	<i>Himantopus himantopus</i> . Cigüeñuela Común.	Residente abundante en zonas húmedas naturales y artificiales, donde nidifica. Se detecta paso postnupcial a lo largo de octubre. Paso prenupcial detectado desde finales de marzo hasta inicios de abril.	44
45	<i>Recurvirostra aboceta</i> . Avoceta Común.	Residente común, con nidificación escasa. Se observa en las zonas húmedas del Mar Menor, salinas anexas y, más escaso, en las depuradoras de lagunaje.	45
46	<i>Burhinus oedicnemus</i> . Alcaraván Común.	Residente común en campos de cultivo de secano, cítricos y otras zonas de matorral bajo, así como en las zonas periféricas abiertas (saladar, dunas) de las zonas húmedas. Estival común en zonas húmedas, naturales y artificiales, desde inicios de marzo a mediados de octubre. Ocasional en invierno. La transformación en los últimos años del Campo de Cartagena del secano al regadío (con la consiguiente construcción de pequeñas balsas artificiales), así como las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales, EDAR, por lagunaje) ha supuesto un incremento muy importante de su presencia, muy escasa antes de estos cambios.	46
47	<i>Charadrius hiaticula</i> . Chorlitejo Grande.	Invernante común en la ribera del Mar Menor, Mediterráneo y salinas cercanas. Paso posnupcial común desde inicios de septiembre a octubre. Muy escaso en otra época del año.	47
48	<i>Charadrius alexandrinus</i> . Chorlitejo Patinegro.	Residente abundante, en humedales de agua salada y estaciones depuradoras de aguas residuales de lagunaje.	48
49	<i>Pluvialis apricaria</i> . Chorlito Dorado Europeo.	Invernante común en los campos de Torre Pacheco y Mazarrón, así como en la ribera del Mar Menor y salinas.	49
50	<i>Vanellus vanellus</i> . Avefría Europea.	Invernante irregular, común o escaso, según el año, en cualquier zona húmeda (natural o artificial) y en campos de cultivo, a partir de mediados de octubre y hasta finales de febrero. Ocasional desde inicios de agosto.	50
51	<i>Calidris alba</i> . Correlimos Tridáctilo	Es común como invernante en los pasos migratorios. Se observa en la ribera del Mar Menor y más escasamente en las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales de Lagunaje.	51
52	<i>Calidris minuta</i> . Correlimos Menudo.	Invernante común y migrador escaso, con citas todos los meses. Principalmente en Salinas y riberas del Mar Menor, pero también en otros humedales artificiales.	52
53	<i>Calidris ferruginea</i> . Correlimos Zarapitín.	Migrador común en Salinas, ribera del Mar Menor, así como en otros humedales artificiales.	53
54	<i>Calidris alpina</i> . Correlimos Común.	Invernante y migrador abundante en las Salinas y ribera del Mar Menor.	54
55	<i>Gallinago gallinago</i> . Agachadiza Común.	Invernante común y en los pasos migratorios. . En Salinas, ribera del Mar Menor, humedales artificiales, ramblas encharcadas y campos de cultivo de regadío.	55
56	<i>Limosa limosa</i> . Aguja Colinegra.	Invernante y migrador común, en las Salinas y ribera del Mar Menor.	56
57	<i>Limosa lapponica</i> . Aguja Colipinta.	Invernante y migrador común. En Salinas y riberas del Mar Menor.	57



Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto
58	<i>Numenius arquata</i> . Zarapito Real.	Invernante y migrador común, escaso durante el verano (no nidificante), en Salinas y la ribera del Mar Menor.	58
59	<i>Tringa totanus</i> . Archibebe Común.	Se observa en cualquier época del año. Durante el invierno y en los pasos migratorios resulta abundante en cualquier zona húmeda natural o artificial. En verano es escaso y no se conoce como nidificante. VU .	59
60	<i>Tringa nebularia</i> . Archibebe Claro.	Invernante común. Aves aisladas o en grupos de 2-3 aves (raramente 4-5). Se observa escaso durante todo el año.	60
61	<i>Arenaria interpres</i> . Vuelvepedras Común.	Se puede observar en cualquier mes del año. Es invernante y migrador común, en las riberas del Mar Menor y algo menos en las Salinas.	61
62	<i>Larus ridibundus</i> . Gaviota Reidora.	Invernante abundante. Nidificante a partir de 1992 (al menos) en las Salinas de San Pedro del Pinatar. Se la puede observar en zonas marinas, en humedales artificiales, campos de cultivo y el interior de la Ciudad.	62
63	<i>Larus genei</i> . Gaviota Picofina.	Residente común en el Mar Menor y humedales adyacentes. Actualmente, en invierno, su población se encuentra exclusivamente en el Mar Menor y humedales del entorno, incluidas las salinas.	63
64	<i>Larus audouinii</i> . Gaviota de Audouin.	Residente común tanto en el Mar Mediterráneo como en el Mar Menor, así como en las Salinas. Más abundante en invierno. Nidifica en la Isla Grossa desde 1989, con una colonia que, según años, puede sobrepasar el millar de parejas nidificantes. VU .	
65	<i>Larus michahellis</i> . Gaviota Patiamarilla.	Residente muy abundante y nidificante abundante. Presente en toda la Comarca, tanto en el litoral como en campos de cultivo, ciudades y vertederos. Nidifica en las Salinas de San Pedro del Pinatar, islas del Mar Menor y Mediterráneo, así como más escasa en edificios de la ciudad de Cartagena y acantilados marinos.	65
66	<i>Gelochelidon nilotica</i> . Pagaza Piconegra.	Estival común en la ribera del Mar Menor, Salinas y otros humedales artificiales. Nidificante en las Salinas y otros humedales artificiales.	66
67	<i>Sterna sandvicensis</i> . Charrán Patinegro.	Residente común, más abundante durante el invierno, en el Mar Menor, Mediterráneo y en las Salinas. NT .	67
68	<i>Sterna hirundo</i> . Charrán Común.	Estival en cualquier tipo de humedal natural o artificial y en el litoral; nidificante común y regular en las Salinas de San Pedro del Pinatar, siendo más escaso e irregular en las de Marchamalo y Depuradora de Lagunaje de Los Alcázares. NT .	68
69	<i>Sterna albifrons</i> . Charrancito Común.	Estival abundante en todo tipo de humedales naturales y artificiales; nidificante en las riberas del Mar Menor, Salinas y otros tipos de humedales artificiales. La población que está fuera del Parque Regional Salinas de San Pedro es muy escasa, y está disminuyendo ya que en estos momentos se está construyendo en multitud de lugares donde antes nidificaba (Antiguas Salinas de los Narejos, el Pudrider, Venezia, etc). NT .	69
70	<i>Chlidonias Nigra</i> . Fumarel Común.	Común en migración, en el Mar Menor y Salinas periféricas, así como en humedales artificiales (balsas de regadío y estaciones de depuración de aguas residuales por lagunaje), desde finales de julio hasta finales de septiembre. EN .	70

Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto
71	<i>Columba livia</i> . Paloma Bravía.	Residente y nidificante común en toda la Sierra Litoral y Campo de Cartagena . Poblaciones de aves domésticas con otras cimarronas y, quizás, en alguna zona, aves silvestres.	71
72	<i>Columba palumbus</i> . Paloma Torcaz.	Estival común en la sierra litoral, y migrador abundante, con observaciones desde mediados de febrero hasta inicios de octubre. Siempre asociado a pinadas aunque también se observa alimentándose en campos de cultivo. Al caer la tarde se aprecia paso de aves desde el Campo (zona de alimentación) hacia los pinares de la Sierra Litoral (dormidero).	72
73	<i>Streptopelia decaocto</i> . Tórtola Turca.	Residente y nidificante abundante en cualquier zona rural y suburbana.	73
74	<i>Streptopelia turtur</i> . Tórtola Europea.	Estival nidificante abundante, tanto en la Sierra Litoral, como en el Campo. La llegada en primavera de sus cuarteles de invierno africanos se produce a inicios de abril. VU .	74
75	<i>Tyto alba</i> . Lechuza Común.	Residente y nidificante común en medios antropógenos y más escasa en otros más naturales, como zonas húmedas y áreas de matorrales con roquedos. Parece haberse rarificado. Presenta una elevada mortalidad por atropello. EN .	75
76	<i>Otus scops</i> . Autillo europeo.	Estival y nidificante común. En la Sierra y en el Campo, asociado a masas arbóreas, principalmente pinos. Es invernante muy escaso en otras áreas cercanas (ciudad de Murcia). Se les puede escuchar cantando tímidamente durante la mañana, a plena luz del día.	76
77	<i>Bubo bubo</i> . Búho Real.	Residente común en la Sierra, asociado a roquedos, donde nidifica. Se han encontrado casos de mortalidad por electrocución.	77
78	<i>Athene noctua</i> . Mochuelo.	Residente abundante en cualquier hábitat, siempre que disponga de un mínimo arbolado. Especialmente abundante en cultivos arbóreos de secano. Especie muy afectada por los atropellos en las carreteras.	78
79	<i>Asio otus</i> . Búho Chico.	Residente escaso y localizado. En la Sierra Litoral, con escasas citas a partir de 1998, no está confirmada su posible nidificación.	79
80	<i>Caprimulgus ruficollis</i> . Chotacabras Cuellirojo.	Estival y migrador postnupcial común, tanto en el Campo como en la Sierra. Especie particularmente afectada por los atropellos.	80
81	<i>Apus apus</i> . Vencejo Común.	Estival nidificante abundante. Su parecido con el Pálido produce muchas citas dudosas lo que complica su conocimiento. Lo que sí es seguro es que se desplazan en grupos mixtos y crían en colonias mixtas dentro de la Ciudad. Podría ser más abundante en el área urbana que el Pálido y mucho más escaso en las Sierras Litorales, donde se observa principalmente en migración.	81
82	<i>Apus pallidus</i> . Vencejo Pálido.	Estival nidificante, más abundante en las Sierras litorales que el Común, más escaso en el interior. Comienzan a migrar ya a finales de julio y principios de agosto.	82
83	<i>Apus melba</i> . Vencejo Real.	Estival común en las sierras litorales y campos de cultivo cercanos. Se empiezan a observar las primeras aves a mediados de marzo, siendo mayo cuando se observa el grueso de la población en sus áreas habituales. Sin llegar a ser abundante en ningún momento terminan de verse las últimas aves a finales de octubre.	83



Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto
84	<i>Alcedo atthis</i> . Martín Pescador Común.	Invernante común, tanto en zonas húmedas naturales como artificiales y a lo largo de la costa. Citas desde julio a mediados de abril. NT .	84
85	<i>Merops apiaster</i> . Abejaruco Europeo.	Estival abundante. Nidificante en lugares arenosos, más o menos compactos, desde altas paredes (a varios metros de altura) hasta bordes de camino (con agujeros a pocos centímetros del suelo), de toda la Comarca.	85
86	<i>Upupa epops</i> . Abubilla.	Residente común, tanto en la Sierra como en el Campo.	86
87	<i>Picus viridis</i> . Pito Real.	Residente abundante. Nidifica por toda la Comarca.	87
88	<i>Calandrella brachydactyla</i> . Terrera Común.	Residente. Estival abundante en el Campo. Primeras observaciones a finales de marzo y últimas a inicios de septiembre. Más escaso como invernante. VU .	88
89	<i>Calandrella rufescens</i> . Terrera Marismeña.	Residente común en terrenos abiertos, tanto del interior como del litoral. NT .	89
90	<i>Galerida cristata</i> . Cogujada Común.	Residente muy abundante en el Campo.	90
91	<i>Galerida theklae</i> . Cogujada Montesina.	Residente abundante en toda la Sierra Litoral. En zonas de la Sierra donde la vegetación se vuelve más densa (maquia), se aprecia como se concentran en las cresterías de las lomas, las líneas divisorias de agua de la sierra (aprovechando que son zonas más ralas de vegetación y con mayor proporción de suelo desnudo), así como en las cercanías de sendas y caminos (por la misma razón).	91
92	<i>Alauda arvensis</i> . Alondra Común.	Invernante común, en la llanura del Campo de Cartagena, desde mediados de octubre a mediados de febrero.	92
93	<i>Riparia riparia</i> . Avión Zapador.	Estival escaso, localmente común junto a zonas húmedas (naturales o artificiales). Reproductor común en las Salinas de San Pedro del Pinatar (mostrando tendencia regresiva desde el 2000) y más escaso en la ribera del Mar Menor.	93
94	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> . Avión Roquero.	Pequeña población residente, mucho más abundante como invernante, tanto en la Sierra como en el Campo y en los humedales.	94
95	<i>Hirundo rustica</i> . Golondrina Común.	Estival abundante, muy abundante en el paso postnupcial y más escaso en el prenupcial. Presente en todas las zonas de campo y áreas rurales, rehuye las zonas urbanas y las montañas con relieves pronunciados. Las primeras aves aparecen a mediados de febrero, siendo en las zonas húmedas donde se pueden observar las primeras aves alimentándose. El paso postnupcial se produce desde septiembre, con un máximo a finales de este mes. Desde la Sierra Litoral de Cartagena se observan en octubre pequeños bandos de 20, 13 y 10 aves que cruzan perpendicularmente la Sierra a baja y media altura, para introducirse (habiéndose elevado algo más) en el mar y perderse de vista en el horizonte con rumbo sur. Desde embarcaciones se ha corroborado este cruce observándose aves en pleno mar abierto, frente a nuestras costas, con rumbo suroeste. La preferencia de esta especie por situar su nido en las viejas vigas de madera de techos de cal, puede poner en peligro la futura nidificación, debido a que los techos de uralita sostenidos con vigas de metal y pequeños ganchos metálicos, están sustituyendo progresivamente a las antiguas construcciones y éstos no son ocupados.	95

Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto
96	<i>Delichon urbica</i> . Avión Común.	Estival abundante. Se ha detectado algún ave invernando. El paso migratorio se percibe bien unos años y en otros pasa más desapercibido, siendo algo más abundante el prenupcial. La llegada de los primeros Aviones se produce a inicios de marzo. El paso posnupcial es más reducido en fechas, desde mediados hasta finales de octubre.	96
97	<i>Anthus pratensis</i> . Bisbita Común.	Invernante abundante en todo tipo de terrenos abiertos, humedales y huertos. A mediados de octubre se observan las primeras Bisbitas y no desaparecen hasta mediados de abril. Las zonas bajas y llanas, eriales y cultivos de secano del Campo de Cartagena, son utilizadas como áreas de alimentación, observándose abundantes grupos entrar a los matorrales espinosos de las Sierras Litorales para pasar la noche.	97
98	<i>Motacilla alba</i> . Lavandera Blanca.	Invernante muy abundante, residente común. Localizado durante el verano en zonas de agua permanente o semipermanente (Salinas de San Pedro del Pinatar, EDAR del Cabezo Beaza y El Algar, balsas de riego) y cultivos de regadío del Campo de Cartagena y Mazarrón. Se observa, también en verano, en los dormideros de la ciudad de Cartagena.	98
99	<i>Troglodytes troglodytes</i> . Chochín Común.	Residente, muy escaso, tanto en la Sierras litorales como en el Campo. Es común en las pinadas de umbría de la Sierra Litoral (por ejemplo en La Muela o Monte de las Cenizas).	99
100	<i>Erithacus rubecula</i> . Petroirrojo.	Invernante abundante. Nidificante muy escaso, aunque en proceso de expansión, en jardines y otras zonas húmedas de la ciudad y áreas limítrofes. Se le puede observar desde finales de septiembre (muy raro) y sobre todo en octubre (ya abundante), no desapareciendo hasta mediados de abril. Se observan aves en plena migración, durante el mes de octubre, desde los barcos pesqueros a varias millas de la costa de Cartagena.	100
101	<i>Luscinia megarhynchos</i> . Ruiseñor Común.	Escaso como migrante (durante abril y mayo) y muy escaso como posible reproductor (desarrolla una notable actividad canora), tanto en matorrales de la Sierra Litoral como de zonas húmedas. No hay citas a partir de junio.	101
102	<i>Phoenicurus ochruros</i> . Colirrojo Tizón	Invernante abundante en todo tipo de ambientes, desde el urbano al natural. A inicios de octubre comienzan a llegar los primeros invernantes, con máximos a inicios de noviembre, desapareciendo a últimos de marzo-inicios de abril.	102
103	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> . Colirrojo real.	Migrador escaso pero regular. El paso prenupcial, desde inicios de abril hasta finales de mayo, es de mayor importancia que el postnupcial, desde mediados de septiembre a finales de octubre.	103
104	<i>Saxicola rubetra</i> . Tarabilla Norteña.	Común en pasos migratorios. Paso prenupcial desde inicios de marzo hasta inicios de mayo, mientras que el postnupcial se produce fundamentalmente a lo largo de septiembre.	104
105	<i>Saxicola torquata</i> . Tarabilla Común.	Residente común en el Campo y en las zonas húmedas del perímetro del Mar Menor, cada vez más frecuente ante la progresiva transformación de la llanura agrícola del secano al regadío (con la aparición de pequeñas zonas "húmedas artificiales"). Muy escaso en puntos muy localizados de las Sierras Litorales. Invernante abundante en todo tipo de ambientes. En el año 2000 se descubre su nidificación en la Sierra Litoral Occidental.	105



Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto
106	<i>Oenanthe oenanthe</i> . Collalba Gris.	Migrador común. Paso prenupcial desde inicios de marzo a finales mayo. Paso postnupcial desde mediados de agosto a finales de octubre.	106
107	<i>Oenanthe hispanica</i> . Collalba Rubia.	Migrador común y estival escaso. Más abundante como reproductor en el Campo de Cartagena que en la Sierra. Primeras llegadas a finales de marzo, viéndose las últimas aves a inicios de septiembre.	107
108	<i>Oenanthe leucura</i> . Collalba Negra	Residente abundante en toda la Sierra litoral, siendo común en zonas rurales y áreas del interior con el requisito de la existencia de algún tipo de pared vertical (roquedos, muros de habitáculos,...).	108
109	<i>Monticola solitarius</i> . Roquero Solitario.	Residente común, nidificando, en todas las Sierras litorales. Con similares preferencias de hábitat que la Collalba Negra, ocupa roquedales, aunque tolera menos la presencia de personas.	109
110	<i>Turdus merula</i> . Mirlo Común.	Residente abundante en todo tipo de ambientes con un mínimo de arbustos. Aves invernantes llegan a partir del mes de septiembre, apreciándose su partida durante el mes de enero.	110
111	<i>Turdus philomelos</i> . Zorzal Común.	Migrante abundante e Invernante común. Las primeras aves llegan a finales de septiembre, las últimas se ven a mediados de marzo.	111
112	<i>Turdus viscivorus</i> . Zorzal Charlo.	Residente e invernante escaso, tanto en el Campo como en la Sierra. Muy abundante en campos de golf.	112
113	<i>Cettia cetti</i> . Ruiñeñor Bastardo.	Invernante común, con citas desde inicios de septiembre a finales de enero (falta información). Presente en humedales con abundante cobertura vegetal en el entorno del Mar Menor, Salinas y balsones de las Moreras.	113
114	<i>Cisticola juncidis</i> . Buitrón.	Residente abundante en zonas húmedas con buena cobertura de matorral de porte medio (saladar, carrizal) y, menos abundante en otras, pero siempre con buena cobertura de matorral (<i>Dittichia viscosa</i> , <i>Thymelaea hirsuta</i> , <i>Phoenicium vulgare</i> , algodón, trigueros,...).	114
115	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> . Carricero Tordal.	Estival común y localizado en masas de carrizo en las zonas húmedas del entorno del Mar Menor, carrizales en tramos de rambla y lagunas artificiales de regadío. Observaciones desde inicios de abril a mediados de julio.	115
116	<i>Hippolais polyglota</i> . Zarcero Común.	Estival común en las Sierras Litorales, en pinares y, especialmente, en ramblas con abundante vegetación arbustiva. Más escaso en el Campo. Observaciones desde inicios de mayo a mediados de junio.	116
117	<i>Sylvia undata</i> . Curruca Rabilarga.	Residente escasa y localizada en áreas de matorral de las Sierras Litorales, especialmente en su mitad occidental. Invernante abundante en cualquier zona de matorral de la Sierra Litoral y del Campo. La población invernante llega a inicios de septiembre, con un máximo de paso durante octubre. Su presencia invernal es máxima en noviembre y diciembre. Las últimas aves se observan a mediados de marzo.	117
118	<i>Sylvia melanocephala</i> . Curruca Cabecinegra.	Residente muy abundante. Se localiza en toda la Sierra litoral y Campo de Cartagena. Es el ave más abundante y característica del matorral. Parece existir un paso de aves migradoras en septiembre-octubre.	118
119	<i>Sylvia communis</i> . Curruca Zarcera.	Migrador. Paso común desde la primera decena de agosto hasta la segunda de septiembre.	119

Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto
120	<i>Sylvia atricapilla</i> . Curruca Capirotada.	Invernante común en las Sierras litorales, jardines y pinares de la Comarca. Llega a mediados de octubre (escasas aves desde septiembre) y desaparecen a mediados de abril.	120
121	<i>Phylloscopus collybita</i> . Mosquitero Común.	Invernante muy abundante en todo tipo de ambientes. Primeras observaciones a finales de septiembre. Últimas citas a inicios de abril. Especie muy afectada por los atropellos en las carreteras.	121
122	<i>Phylloscopus ibericus</i> Mosquitero Ibérico.	Una cita a mediados de mayo en el Monte de las Cenizas (Portman), de un ave con canto típico de ibericus	122
123	<i>Phylloscopus trochilus</i> . Mosquitero Musical.	Migrador abundante. El paso prenupcial parece iniciarse en marzo y finaliza a mediados de mayo. Mientras el postnupcial comprende desde mediados de agosto hasta finales de octubre	123
124	<i>Muscicapa striata</i> . Papamoscas Gris.	Estival común. Las primeras observaciones se producen a mediados de abril y dejan de verse a mediados de octubre.	124
125	<i>Ficedula hypoleuca</i> Papamoscas Cerrojillo.	Migrador común.	125
126	<i>Aegithalos caudatus</i> . Mito.	Residente abundante, en toda la Sierra Litoral junto a bosques, preferentemente pinares. Más escaso en pinares desarrollados en el Campo.	126
127	<i>Parus cristatus</i> . Herrerillo Capuchino.	Residente muy escaso en las pinadas de umbría de la Sierra Litoral.	127
128	<i>Parus major</i> . Carbonero Común.	Residente abundante. Ocupa todo tipo de áreas forestales y jardines.	128
129	<i>Remiz pendulinus</i> . Pájaro Moscón.	Invernante muy escaso en los carrizales de los humedales del perímetro del Mar Menor, en las Salinas de San Pedro del Pinatar y en los Charcones de la Rambla de las Moreras. Observaciones desde finales de octubre hasta finales de enero.	129
130	<i>Oriolus oriolus</i> . Oropéndola.	Estival escaso en zonas mixtas con pinadas y cultivos, desde mediados de mayo a mediados de agosto.	130
131	<i>Lanius meridionalis</i> . Alcaudón Real.	Residente común, tanto en la Sierra como en el Campo.	
132	<i>Lanius senator</i> . Alcaudón Común.	Estival abundante. Las primeras observaciones se producen ya a finales de marzo y las últimas a inicios de septiembre (alguna cita a inicios de octubre).	132
133	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i> Chova Piquirroja.	Residente común y localizado en la Sierra Litoral, común en su mitad occidental y muy escasa en la mitad oriental. Importante dormitorio de varias decenas de aves en Peñas Blancas.	133
134	<i>Corvus monedula</i> Grajilla	Residente. Nidifica abundante en roquedos de la Sierra Litoral, y más escasa en las pequeñas paredes de la rambla de Benipila.	134



Nº	Nombre científico / Nombre común	Ecología y distribución	Foto
135	<i>Corvus corax</i> . Cuervo.	Común en la Sierra Litoral y más escaso en el Campo. La población parece ser sedentaria, con poco movimiento de las aves fuera de sus territorios.	135
136	<i>Sturnus vulgaris</i> . Estornino Pinto.	Invernante muy abundante, formando bandos de varios miles de individuos. Forma grandes dormideros en árboles del interior de la ciudad de Cartagena. Las primeras observaciones se producen a finales de septiembre, siendo muy abundante a mediados de octubre. Los últimos bandos se ven a finales de febrero.	136
137	<i>Sturnus unicolor</i> . Estornino Negro.	Residente abundante, tanto en la Sierra como en el Campo.	137
138	<i>Passer domesticus</i> . Gorrión Común.	Residente muy abundante. Muy extendido en cualquier área con presencia estable de personas, no apareciendo por áreas alejadas del medio antropizado. Hay citas de aves albinas.	138
139	<i>Petronia petronia</i> . Gorrión Chillón.	Residente escaso en la Sierra Litoral. Observado en roquedos y zonas próximas a ramblas con baladres. En invierno se observan grupos de varias decenas de aves alimentándose en los barbechos de las áreas rurales.	139
140	<i>Fringilla coelebs</i> . Pinzón Vulgar.	Ampliamente repartido en invierno, tanto en las Sierras Litorales como en el Campo de Cartagena. Estival común en pinares de umbría de las Sierras Litorales y muy escaso en cultivos de secano. Los invernantes llegan a inicios de octubre y desaparecen a lo largo de marzo (cuando se detecta un escaso paso prenupcial).	140
141	<i>Serinus serinus</i> . Verdecillo.	Residente muy abundante. Ocupa todo tipo de áreas forestales. Máxima abundancia como invernante durante diciembre y enero	140
142	<i>Carduelis chloris</i> . Verderón Común.	Residente abundante, tanto en la sierra como en el campo y la ciudad. Máxima abundancia como invernante durante diciembre y enero.	142
143	<i>Carduelis carduelis</i> . Jilguero.	Residente abundante. Prefiere zonas con arbolado. En la Sierra Litoral se detecta paso migratorio postnupcial escaso y variable según años, en noviembre, y prenupcial muy escaso a últimos de marzo	143
144	<i>Carduelis cannabina</i> . Pardillo Común.	Residente común en las Sierras litorales, y abundante en el Campo de Cartagena, alrededor de cultivos de secano y regadío.	144
145	<i>Loxia curvirostra</i> . Piquituerto Común.	Residente común en la Sierra Litoral, más escaso en pinares del Campo. Muy escaso en jardines en el interior de la ciudad.	145
146	<i>Bucanetes githagineus</i> . Camachuelo Trompetero.	Residente muy escaso. Distribuido por las Sierras Litorales, se ha localizado en Calblanque, Cabo de Aguas, La Muela-Cabo Tiñoso y Sierra de las Moreras.	146
147	<i>Emberiza cia</i> . Escribano Montesino.	Residente escaso en la Sierra Litoral. Más abundante en invierno.	147
148	<i>Miliaria calandra</i> Triguero	Residente común. Abundante en zonas de matorral (especialmente en el saladar) y zonas de cultivos de secano o regadío.	148

REFERENCIAS:

Bibliografía:

ANSE. Murcia. 2006.

ATLAS DE LAS AVES REPRODUCTORAS DE ESPAÑA (2003). Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General de Medio Ambiente. Dirección general de Conservación de la Naturaleza. SEO/ BirdLife. Madrid.

Páginas web y links:

Naturaleza- Región de Murcia Digital- Aves de la Región de Murcia.

<http://www.regmurcia.com/servlet/integra.servlets.ServletLink>

Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs).

<http://www.carm.es/siga/mnatural/proycons/zepas/zepas.html>

Videos de algunas aves:

<http://www.regmurcia.com/servlet/integra.servlets.ServletLink>

Aves. Mariano Jiménez y ...Última revisión Marzo de 2005.

<http://www.damisela.com/zoo/ave/index.htm>

Aves de España. Página de Ib305742@public.ibercaja.es. Ampliada Julio de 2006. <http://www.fortunecity.com/greenfield/macdonalds/296/>

Aves. Guía de aves ibéricas.

<http://aves2.desdeinter.net/>

Bienvenido a Aves Red.

<http://personales.cajamar.es/diegogcu/>

Aves migratorias.

http://nationalzoo.si.edu/ConservationAndScience/Aves_Migratorias/

Aves rapaces. Guía de las rapaces observadas en la Comunidad Valenciana.

http://www.internatura.org/guias/rapaces/g_rapaz.html

Aves de Europa y Norte de África. Guía multimedia con fotos y vídeos de los pájaros de...

<http://www.ornitologia.com/aves/>

Atlas virtual de las aves terrestres de España - Generador de mapas de especies --- Multi-mapas. Editor: Luis M. Carrascal ...

www.vertebradosibericos.org/aves/aves.html

Fauna Ibérica > Aves. Aves.

<http://faunaiberica.org/categorias.php3?cat=2>

Sociedad Española de Ornitología.

www.seo.org/

Aves Rapaces.

www.damisela.com/zoo/ave/otros/falcon/index.htm

Aves- Fotonatura. Web del primer foro hispano de Fotografía de naturaleza.

www.fotonatura.org/galerias/galeria.php?id_galeria=1

Imágenes de aves. Fotos aves, pájaros.

www.alrfoto.com/gaves.htm

El canto de las aves.



www.oja-es.net/reportajes/canto.htm

Aves de Fuerteventura.

www.canariasmedioambiente.com/aves-fuerteventura/galeria-fotos/index.php

Daniscoping. Fotos de Aves de España.

www.daniscoping.com/gal7.htm

Foto de cogujada montesina.

www.alrfoto.com/directorio_animales_plantas/Cogujada_Montesina_Galerida_theklae.htm

Fotodigiscoping

www.fotodigiscoping.info/galeria/search.php

Foto de collalba negra.

www.alrfoto.com/directorio_animales_plantas/Collalba_Negra_Oenanthe_leucura.htm

Foto de Curruca Cabecinegra, *Sylvia melanocephala*, fotos, aves ...

www.alrfoto.com/directorio_animales_plantas/Curruca_Cabecinegra_Sylvia_melanocephala.htm

Foto de Curruca Rabilarga, *Sylvia undata*, fotos, aves, imágenes de ...

www.alrfoto.com/directorio_animales_plantas/Curruca_Rabilarga_Sylvia_undata.htm

Foto de Mosquitero Ibérico, *Phylloscopus brehmii*, fotos, aves ...

www.alrfoto.com/directorio_animales_plantas/Mosquitero_Iberico_Phylloscopus_brehmii.htm

Digiscoping aves en España / Digiscoping birds in Spain ...

www.daniscoping.com/

Foto de Chova Piquirroja, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, fotos, aves ...

[www.alrfoto.com/directorio_animales_plantas /](http://www.alrfoto.com/directorio_animales_plantas/)

Foto de Camachuelo Trompetero, *Bucanetes githagineus*, fotos, aves ...

www.alrfoto.com/directorio_animales_plantas/Camachuelo_Trompetero_Bucanetes_githagineus.htm

Aves

aves.desdeinter.net/

VU: Especie Vulnerable

NT: Especie casi amenazada

EN: Especie en peligro

* Según el Atlas de las Aves de España

FOTOS AVES



Foto 1. Zampullín común



Foto 2. Somormujo lavanco

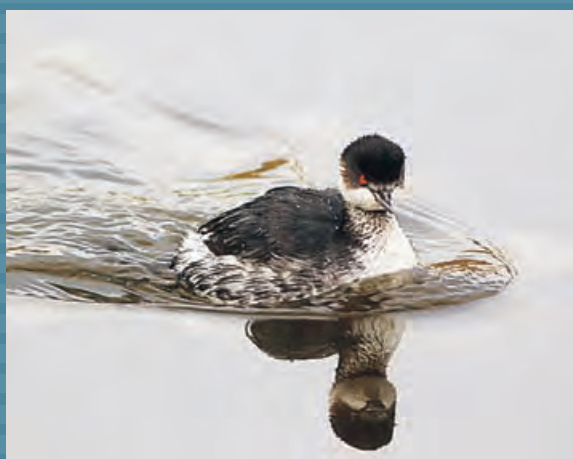


Foto 3. Zampullín cuellinegro

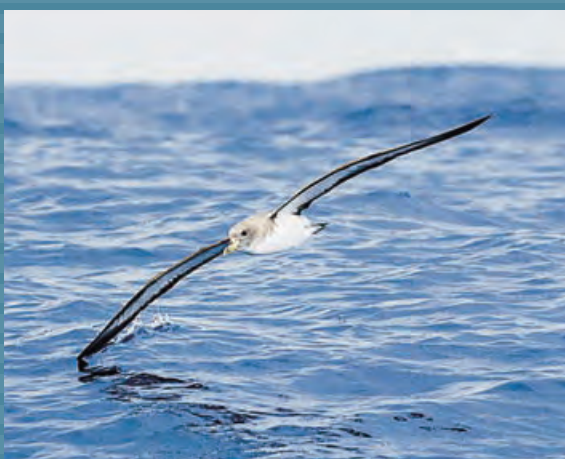


Foto 4. Pardela cenicienta

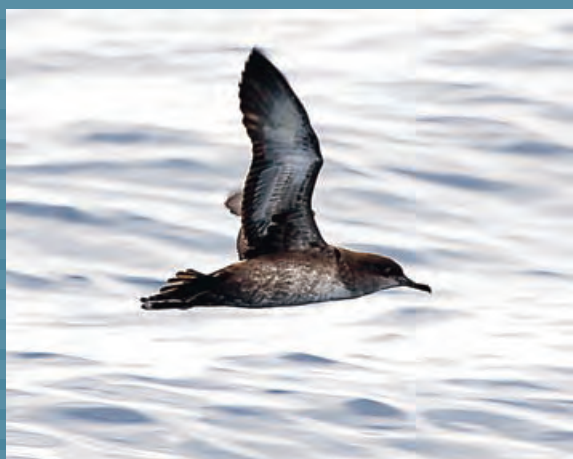


Foto 5. Pardela balear



Foto 6. Alcatraz atlántico



Foto 7. Cormorán grande



Foto 8. Cormorán moñudo



Foto 9. Martinete común



Foto 10. Garcilla cangrejera



Foto 11. Garcilla bueyera

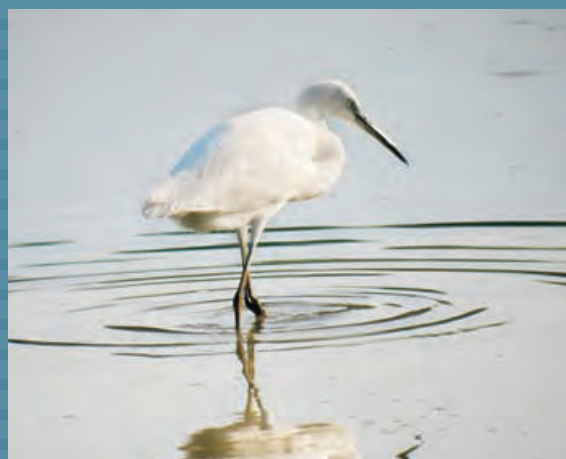


Foto 12. Garceta común

FOTOS AVES



Foto 13. Garza real



Foto 14. Garza imperial



Foto 15. Morito



Foto 16. Flamenco común



Foto 17. Ánsar común



Foto 18. Tarro blanco



Foto 19. Ánade azulón



Foto 20. Ánade rabudo



Foto 21. Cerceta carretona



Foto 22. Cuchara común



Foto 23. Cerceta pardilla



Foto 24. Pato colorado

FOTOS AVES



Foto 25. Porrón europeo



Foto 26. Porrón moñado

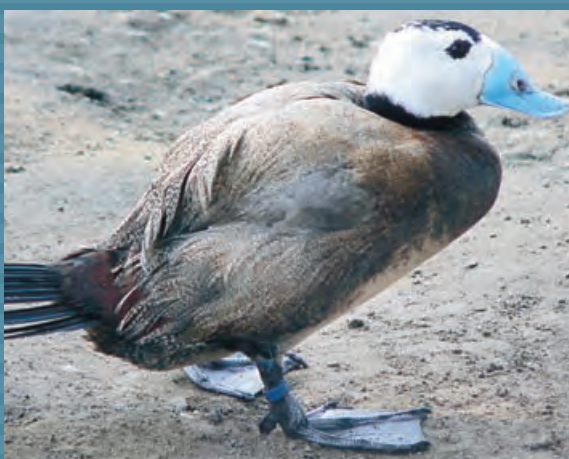


Foto 27. Malvasía cabeciblanca



Foto 28. Abejero europeo



Foto 29. Buitre leonado



Foto 30. Culebrera europea



Foto 31. Gavilán europeo



Foto 32. Busardo ratonero



Foto 33. Águila real



Foto 34. Aguililla calzada



Foto 35. Águila Azor perdicera



Foto 36. Cernícalo vulgar

FOTOS AVES



Foto 37. Halcón peregrino



Foto 38. Perdiz roja



Foto 39. Codorniz común



Foto 40. Rascón europeo



Foto 41. Gallineta común



Foto 42. Calamóm común



Foto 43. Focha común



Foto 44. Cigüeñuela común



Foto 45. Avoceta común



Foto 46. Alcaraván común



Foto 47. Chorlitejo grande



Foto 48. Chorlitejo patinegro

FOTOS AVES



Foto 49. Chorlito dorado europeo



Foto 50. Avefría europea



Foto 51. Correlimos tridáctilo



Foto 52. Correlimos menudo



Foto 53. Correlimos zarapitín



Foto 54. Correlimos común

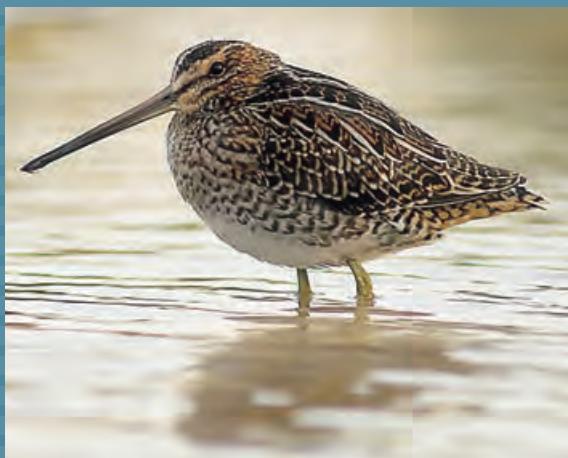


Foto 55. Agachadiza común



Foto 56. Aguja colinegra



Foto 57. Aguja colipinta



Foto 58. Zarapito real

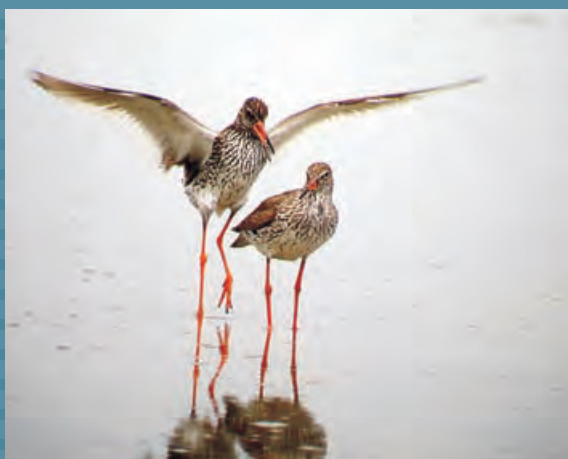


Foto 59. Archibebe común



Foto 60. Archibebe claro

FOTOS AVES



Foto 61. Vuelvepiedras común



Foto 62. Gaviota reidora



Foto 63. Gaviota picofina



Foto 64. Gaviota de audouin



Foto 65. Gaviota patiamarilla



Foto 66. Pagaza piconegra



Foto 67. Charrán patinegro



Foto 68. Charrán común



Foto 69. Charrancito común



Foto 70. Fumarel común



Foto 71. Paloma bravía



Foto 72. Paloma torcaz

FOTOS AVES



Foto 73. Tórtola turca



Foto 74. Tórtola europea



Foto 75. Lechuza común

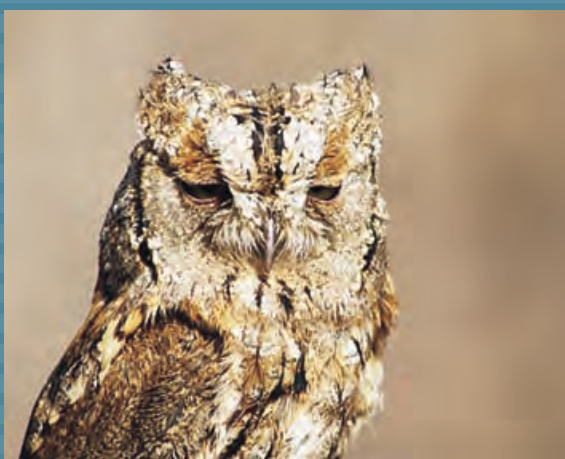


Foto 76. Autillo europeo



Foto 77. Buho real



Foto 78. Mochuelo



Foto 79. Buho chico



Foto 80. Chotacabras cuellirrojo



Foto 81. Vencejo común



Foto 82. Vencejo pálido



Foto 83. Vencejo real



Foto 84. Martín pescador común

FOTOS AVES



Foto 85. Abejarruco europeo



Foto 86. Abubilla

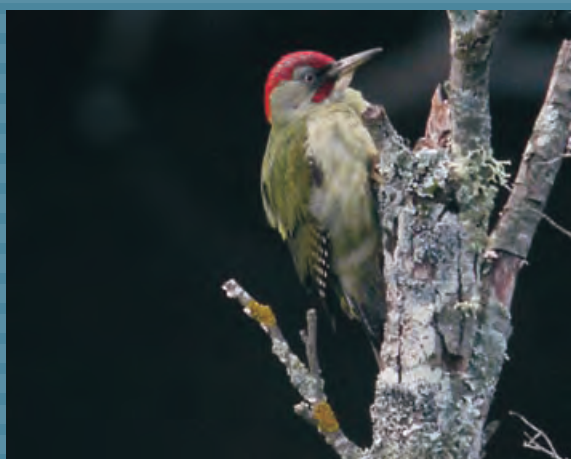


Foto 87. Pito real



Foto 88. Torrera común



Foto 89. Torrera marismeña



Foto 90. Cogujada común



Foto 91. Cogujada montesina



Foto 92. Alondra común



Foto 93. Avión zapador



Foto 94. Avión roquero



Foto 95. Golondrina común



Foto 96. Avión común

FOTOS AVES



Foto 97. Bisbita común



Foto 98. Lavandera blanca

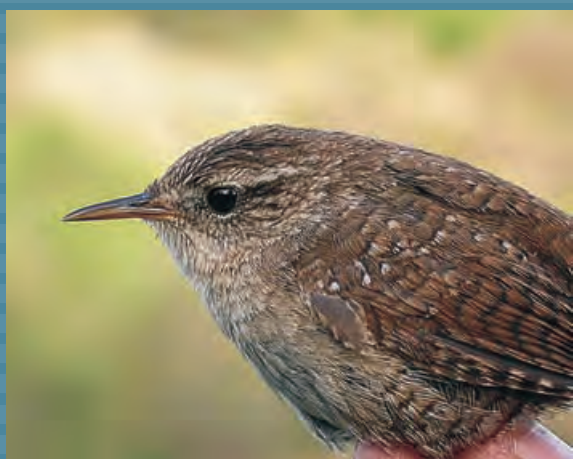


Foto 99. Chochín común



Foto 100. Petirrojo



Foto 101. Ruiseñor común



Foto 102. Colirrojo tizón



Foto 103. Colirrojo real

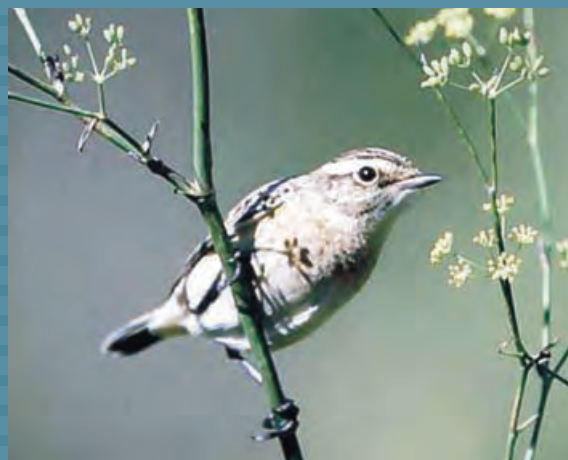


Foto 104. Tarabilla norteña



Foto 105. Tarabilla común



Foto 106. Collalba gris



Foto 107. Collalba rubia



Foto 108. Collalba negra

FOTOS AVES

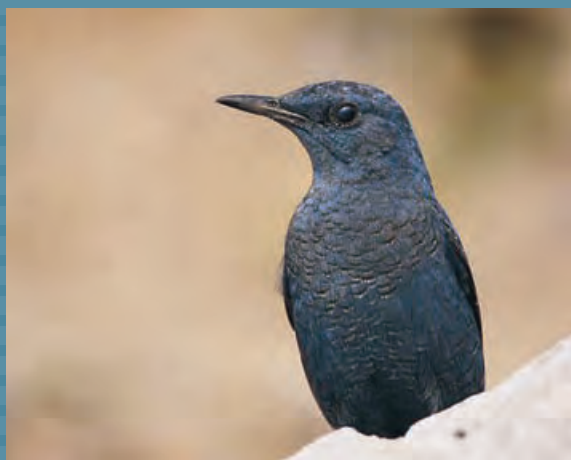


Foto 109. Roquero solitario



Foto 110. Mirlo común



Foto 111. Zorzal común



Foto 112. Zorzal charlo



Foto 113. Ruiseñor bastardo



Foto 114. Buitrón



Foto 115. Carricero tordal



Foto 116. Zarcero común

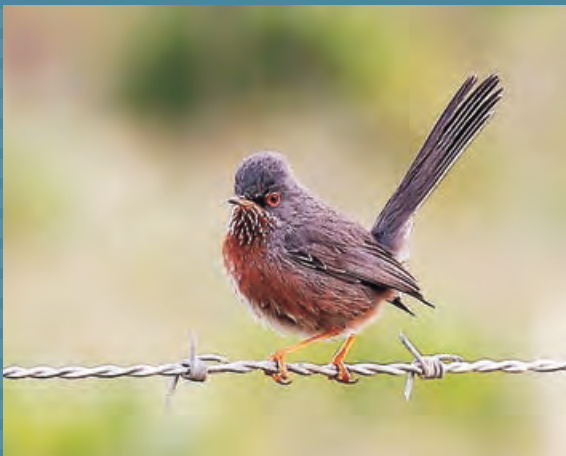


Foto 117. Curruca rabilarga



Foto 118. Curruca cabecinegra



Foto 119. Curruca zarcera



Foto 120. Curruca capirotada

FOTOS AVES

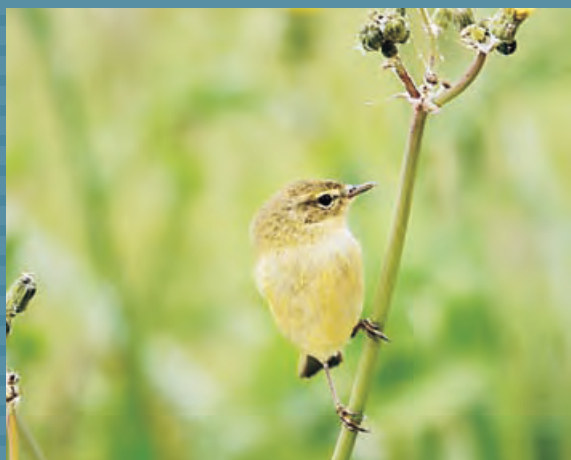


Foto 121. Mosquitero común



Foto 122. Mosquitero ibérico



Foto 123. Mosquitero musical

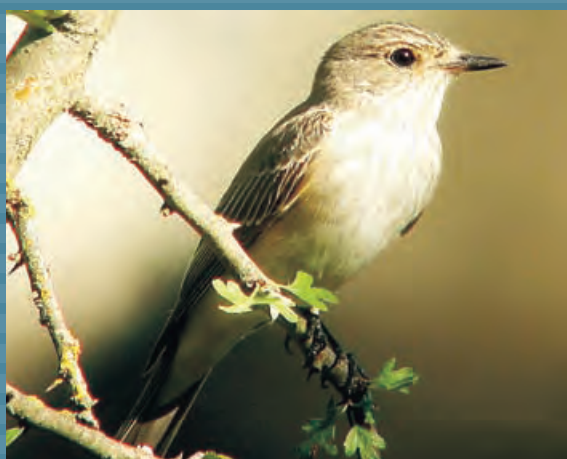


Foto 124. Papamoscas gris



Foto 125. Papamoscas cerrojillo



Foto 126. Mito



Foto 127. Herrerillo capuchino



Foto 128. Carbonero común



Foto 129. Pajaro moscón



Foto 130. Oropéndola



Foto 131. Alcaudón real



Foto 132. Alcaudón común

FOTOS AVES



Foto 133. Chova piquirroja

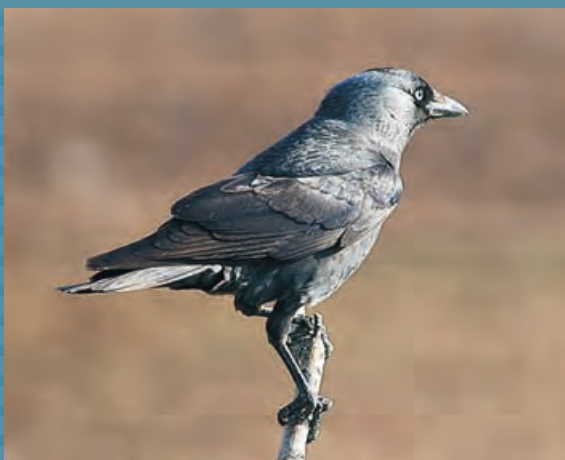


Foto 134. Grajilla



Foto 135. Cuervo



Foto 136. Estornino pinto

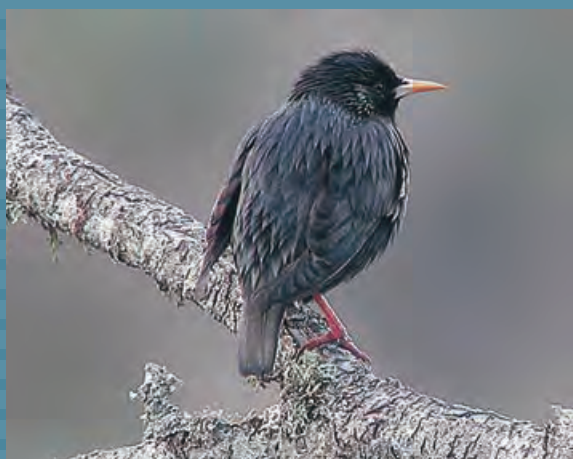


Foto 137. Estornino negro



Foto 138. Gorrión común



Foto 139. Gorrión chillón



Foto 140. Pinzón vulgar



Foto 141. Verdecillo



Foto 142. Verderón común



Foto 143. Jilguero



Foto 144. Pardillo común

FOTOS AVES



Foto 145. Piquituerto

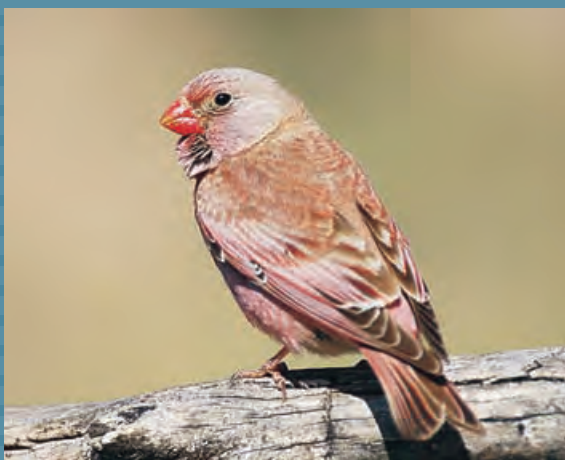


Foto 146. Camachuelo trompetero



Foto 147. Escribano montesino



Foto 148. Triguero



Relación de MAMÍFEROS.

Nº	Nombre científico / Nombre común	Características	Foto
1	<i>Atelerix algirus algirus</i> (Lereboullet, 1842). Erizo moruno.	Animal con la parte superior del cuerpo de forma semiesférica recubierta por abundantes púas cortas, con el extremo redondeado. La cara y la parte inferior del cuerpo están libres de púas y quedan recubiertas por un pelo suave y blanco. Son de hábitos nocturnos, también son trepadores, y solitarios (sólo se junta con la hembra en época de celo). Prefieren lugares oscuros y pueden reaccionar mal a un ruido fuerte y al brillo de la luz del sol. En su habitat natural comen insectos, reptiles pequeños, huevos. Se puede encontrar en el norte / centro de África, algunas poblaciones están presentes en la costa mediterránea de la Península Ibérica.	1
2	<i>Suncus etruscus</i> . Musaraña	El privilegio de ser el mamífero más pequeño del mundo lo tiene la musaraña, con un peso que supera ligeramente los 2 gramos y una longitud corporal de cuerpo más cabeza, sin incluir la cola, de tan solo 3 a 5 cms. en los ejemplares adultos. La cola de la musaraña, también llamada musgaño enano, es también muy corta. La cabeza de la musaraña es grande comparativamente con el tamaño del cuerpo, destacando en la misma los pabellones auriculares que sobresalen notoriamente del pelo, mientras que el hocico es muy afilado y está provisto de vibris (bigotes) grandes, que cumplen una importante función táctil. Los ojos son diminutos y casi no funcionales. La musaraña es una especie que procede del centro y norte de África, de donde se extendió por toda la Europa mediterránea, incluidas sus islas, adaptándose a la vegetación y cultivos mediterráneos, donde encuentra su óptimo, prefiriendo los terrenos abiertos y soleados, que contengan una mínima cobertura vegetal. La musaraña está activa todo el año y durante prácticamente todo el día, aunque es durante la noche cuando alcanza una mayor actividad, por lo que es víctima fundamentalmente de las rapaces nocturnas. Tiene alternancia de períodos de actividad y descanso, en los que entra en profundo sopor que reduce sus consumos energéticos. Aunque sociable la musaraña suele enfrentarse a duros combates con sus congéneres. En invierno es más agresiva que en el resto del año, se estima que debido a la competencia por el alimento. Insectívoro, aunque completa su dieta con arañas, miriápodos, lombrices, caracoles, gusanos, reptiles e incluso pequeñas lagartijas. Las rapaces nocturnas, particularmente las lechuzas son los responsables de la mayor depredación en las poblaciones de musarañas.	2
3	<i>Crocivura russula</i> . Musaraña común.	Es un mamífero que pertenece al orden de los insectívoros, aunque en su alimentación también suelen entrar pequeños vertebrados. Su hocico tiene una prolongación de forma puntiaguda y los ojos son pequeños. Su pelaje es corto, muy denso y aterciopelado. Las orejas sobresalen claramente del pelaje. La cola es larga y tiene una serie de pelos largos. El color de su espalda puede ser gris, pardo o pardo rojizo; el vientre que es color gris. Su peso oscila desde los 4,7 a 12 gramos. Su vista es pobre Es un animal solitario y territorial Esta especie no esta sujeta a ningún periodo de hibernación desarrollando su actividad tanto de día como de noche; emite una especie de chillidos ultrasónicos que son audibles. Prefiere los lugares con cierta humedad, así como los terrenos pedregosos con abundante vegetación. Está presente en bosques de hoja caduca, límites de campos de cultivo y charcas, bordes de caminos, etc. En España se encuentra presente en casi todo el territorio. Entre los animales que se alimentan de la Musaraña Común nos encontramos con las aves de presa, especialmente las nocturnas, el zorro, el gato montés, la gineta, la garduña, el turón, la comadreja, etc.	3

Nº	Nombre científico / Nombre común	Características	Foto
4	<i>Oryctolagus cuniculus</i> . Conejo.	Tiene un pelaje espeso y lanudo, pardo pálido a gris sobre el dorso y blanquecino en su vientre. Su cabeza es redonda y sus ojos grandes y marrones. Se caracteriza sobre todo por sus largas orejas, de hasta 7 cm (más cortas que las de la liebre común). Su cola es muy corta y se distingue fácilmente cuando el conejo huye. Las patas anteriores son más cortas que las posteriores. No presenta dimorfismo sexual. Es de costumbres casi siempre crepusculares; se alimenta de plantas de todas clases, preferentemente sus yemas, hojas, cortezas, frutos y bayas silvestres, que son consumidos con avidez, así como de hongos. Vive en colonias que suelen construir laberínticas galerías subterráneas, llamadas conejeras, en praderas secas, linderos de bosques, parques, etc. Es más bien una especie típica del monte y matorral mediterráneo, sobre todo el encinar y el coscojar. Es muy adaptable, aunque evita los grandes bosques. Requiere un suelo donde pueda excavar. Los límites de sus territorios son marcados con precisión a través de las heces. Se desplaza a pequeños saltos. Está distribuido por toda la Península Ibérica y las Baleares.	4
5	<i>Lepus granatensis</i> . (Rosenhauer, 1856). Liebre común.	Mamífero lagomorfo de mediano tamaño, pelo suave y corto, orejas aun más largas que las del conejo, y rabo corto. La más extendida y abundante de las especies de liebre en España es la liebre ibérica, un endemismo ibérico que podemos localizar en Andalucía, ambas Castillas, Extremadura, Levante y algunas zonas de Galicia y de la Cordillera Cantábrica; es la menor de las tres especies de liebres peninsulares; el color del vientre es de un tono blanco sucio, extendiéndose por las patas anteriores y posteriores, en los que forma una banda blanca muy marcada. Tiene muy desarrollados el oído y el olfato, siendo la vista su peor sentido. Es una especie fundamentalmente crepuscular y nocturna; el tipo de vida que lleva la liebre, en terreno abierto, sin refugiarse en madrigueras abiertas en el suelo, ni entre piedras o troncos de árboles, motiva una especial adaptación del animal a este medio, habiendo desarrollado una particular estrategia defensiva dentro de la etología de la especie. Así, la liebre no solo es muy veloz y ágil, pudiendo alcanzar una velocidad punta de 70 Km/hora, sino que está siempre atenta a cuanto sucede a su alrededor, siendo una estampa clásica de la especie, verla sentada sobre el suelo con las patas delanteras colocadas de forma erguida, para escudriñar y vigilar cuanto sucede en su territorio. Se alimenta básicamente de gramíneas. Busca terrenos llanos y abiertos, donde predominan los sembrados cerealistas y con algo de monte bajo. Aún así, es capaz de acomodarse a los más variados paisajes. Es pieza básica o clave para una gran variedad de animales de la fauna mediterránea: desde el grupo de los carnívoros, sin excepción, a aves como las medianas y grandes rapaces diurnas y nocturnas o a reptiles como la culebra bastarda o la de herradura o el lagarto ocelado	5
6	<i>Eliomys quercinus</i> (L., 1766). Lirón careto.	Tiene una cola larga cubierta de pelos que se hacen más largos en su último tercio. Es de color rojizo en el dorso y con el vientre blanco. Sobre sus densos ojos negros tiene una banda o mancha oscura que recuerda a un antifaz. De hábitos básicamente nocturnos; su alimentación es omnívora, se alimenta de granos de árboles, frutos salvajes y cultivados caracoles, saltamontes, ciempiés, arañas, mariposas, etc. Sube con facilidad a los árboles, “jugando” a menudo a hacer equilibrio cuando pasa de una rama a otra, aunque vive igualmente en tierra e incluso se cobija en ella en ciertos troncos caídos o en rocas donde construirá su nido. Hiberna en un cobijo subterráneo. Vive tanto en bosques de coníferas como en formaciones caducifolias o encinares, siempre que no sean muy densas, aunque prefiere los primeros. Se encuentra tanto a nivel del valle como hasta la alta montaña. El lirón careto vive por toda la Península Ibérica y parte de las Islas Baleares.	6



Nº	Nombre científico / Nombre común	Características	Foto
7	<i>Pitymys duodecimcostatus</i> Topillo común.	Topillo endémico de la península Ibérica y sur de Francia, cuyo aspecto, particularmente adaptado a la vida subterránea, es muy característico, destacando su cuerpo con aspecto cilíndrico, dotado de unas patas muy cortas para facilitarle en desplazamiento por el interior de las galerías, así como la cola, de un color claro uniforme y también muy corta,. Este detalle anatómico, que los diferencia visualmente de un modo claro de otros roedores, particularmente las ratas que sí están dotadas de una larga cola, es una adaptación del topillo a la vida subterránea, una vez que este apéndice ha perdido su función reguladora y estabilizadora del equilibrio en movimientos veloces y saltos al aire libre. Los ojos del topillo son pequeños, las orejas muy cortas, casi ocultas por el pelaje, y el cráneo aplanado. El pelaje del topillo común o mediterráneo es relativamente corto, de color marrón u ocre, presentando una franja más clara, de color grisáceo, en los flancos y vientre. El topillo común es un roedor que necesita suelos con cierta humedad y que prefiere lugares abiertos, aunque próximos a la linde de bosques y cultivos herbáceos de regadío, donde construye sistemas de galerías subterráneas, donde localizan sus nidos y almacenes de aprovisionamiento. La conducta excavadora del topillo mediterráneo está también condicionada por el tipo de suelo. Las bocas de las galerías por donde los topillos se comunican con el exterior suelen aparecer taponadas, aunque no siempre, con característicos montones de tierra de aspecto cónico, muy similares a las dejadas por los topos, aunque de menor tamaño. Las bocas y galerías de los topillos mediterráneos tienen unas dimensiones y características muy definidas, que permiten diferenciarlas de otras especies, con hábitos subterráneos; la alimentación del topillo común, es herbívora, alimentándose fundamentalmente de las partes subterráneas de las plantas, como bulbos, tubérculos y raíces de gran variedad de especies vegetales, incluyendo también en su dieta tallos, cortezas de árboles y frutos. Necesita suelos con cierta humedad. Su óptimo lo encuentra en praderas y en campo. La generalidad de los carnívoros, particularmente la comadreja y el tejón, el que levanta con sus fuertes uñas las topilleras para acceder a su interior (ver imágenes de cultivo de herbáceas de regadío). En cuanto a altitud es muy amplio, pudiendo localizarse. El zorro espera a los topillos a la entrada y salida de la guarida pacientemente al acecho. Las rapaces, sobre todo las nocturnas, también predan sobre la especie. Algunas culebras también entran en las topilleras para cazarlos, pudiendo establecer en su guarida su hábitáculo, tras dar muerte a la colonia que allí se localizaba.	7

Nº	Nombre científico / Nombre común	Características	Foto
8	<i>Apodemus sylvaticus</i> (L., 1766). Ratón de campo.	Roedor de pequeño tamaño que no supera los treinta y cinco gramos de peso. De hábitos esencialmente nocturnos, cuenta con una cabeza voluminosa, tiene unos ojos negros, grandes y prominentes que sobresalen del rostro, adaptados a la visión de noche, en la que se desenvuelve con soltura; orejas bien desarrolladas, con los pabellones auriculares erectos, su cola es larga y poblada de pelo corto. Su coloración es marrón, con tonalidades rojizas, de aquí que popularmente sea conocido como ratón colorado. Es el mamífero más abundante en nuestros campos y montes, podemos localizarlo desde el nivel del mar a la alta montaña, si bien alcanza su óptimo en ambientes rurales con cultivos de cereales donde alimentarse. Las plantaciones de almendros y olivares es otro lugar querencioso para el ratón de campo, por la abundancia de alimento que ahí puede encontrar. Consume frutos, piñas y semillas, aunque sin rechazar brotes y tallos jóvenes, a los que puede ocasionar importantes daños, como también los causa a los cultivos, particularmente de cereales, por lo que siempre ha sido considerado por el hombre como una plaga. Muy curiosos son los hábitos de acopio y almacenamiento de alimentos que efectúa esta especie, pudiendo acumular centenares de semillas cuando las condiciones le son idóneas. Es presa de todos los carnívoros, aves rapaces nocturnas y diurnas. El ratón de campo se ha utilizado en el campo de la ecotoxicología como bioindicador de la contaminación ambiental, de modo que se ha determinado que donde está presente el ratón de campo es un ecosistema que carece de contaminación y goza de buena salud natural (<i>Unidad de Toxicología Experimental y Ecotoxicología del Parque Científico de Barcelona, National Geographic España, octubre-2004</i>).	8



Nº	Nombre científico / Nombre común	Características	Foto
9	<i>Rattus rattus</i> . Rata campestre.	Roedor de mediano tamaño, que no suele sobrepasar los 250 gramos de peso y que ocupa medios más rurales y menos humanizados que su congénere la rata de alcantarilla o común, de la que se diferencia por su menor tamaño y mayores orejas; tiene larga cola, formada por característicos anillos escamosos, de forma redondeada. De hábitos esencialmente nocturnos, aun cuando no es difícil verla durante el día trepando por árboles o refugiándose entre la maleza; no suele excavar madrigueras subterráneas, sino que suele instalar sus habitáculos en los huecos de los edificios y en las falsas de los tejados. En cuanto a la alimentación es una especie omnívora, condicionada a las disponibilidades alimenticias que encuentra, aunque siente predilección por los cereales y semillas, no rechaza insectos, caracoles y restos de materia vegetal. También puede preñar sobre nidos de huevos. Es originaria del sureste asiático, habiendo ocupado Europa en tiempos históricos probablemente siguiendo al hombre en sus primeras rutas comerciales, pero se estima que ya pudo venir en períodos posteriores a las últimas glaciaciones. Desde Europa y tras el descubrimiento de América se extendió por resto del mundo sirviéndose de los barcos, donde viajaba como indeseado polizón. En España ocupa todo el territorio nacional, incluidas las Baleares y Canarias. De hábitos esencialmente nocturnos, no es difícil verla durante el día trepando por árboles o refugiándose entre la maleza. Es un animal sociable, que vive en grupos que suelen estar dominados por un macho. Es frecuente el canibalismo dentro de la especie. Pero si la rata campestre ocupa un lugar en la historia humana, es por estimarse responsable de la llamada peste bubónica o negra (de donde toma su nombre de rata negra), que fue la responsable de la muerte de millones de personas en Europa a mediados del S. XIV. La enfermedad se transmitía a través de las ratas, cuyo agente era un bacilo conocido como <i>Yersinia pestis</i>. El bacilo pasaba al hombre a través de las pulgas que vivían con las ratas y también transportaban la bacteria. La rata de campo, hasta hace unos siglos, dominaban las ciudades, pero al llegar las ratas de alcantarilla (<i>Rattus norvegicus</i>), de mayor tamaño, entablaron una lucha a muerte, expulsándola de las aglomeraciones urbanas y obligándola a adquirir costumbres campestres. El turón, gineta y gato montés son sus principales enemigos. El gato doméstico también se atreve con ellas. Se cuenta que fueron las ratas y no los hombres, los que expulsaron a los soldados de Napoleón de Egipto.	9

Nº	Nombre científico / Nombre común	Características	Foto
10	<i>Mus domesticus</i> (Rutty, 1772) Ratón casero.	Roedor de pequeño tamaño, de color gris, que aparece siempre asociado al hombre, hasta el punto de que siendo frecuente en aldeas o pueblos, llega a desaparecer cuando estos lugares se deshabitan y falta la presencia humana. Hasta fechas recientes se consideraba al ratón casero (<i>Mus domesticus</i>) como una subespecie del <i>Mus musculus</i> (<i>Mus musculus domesticus</i>) si bien los estudios genéticos han puesto de manifiesto su carácter específico, permitiendo clasificarlo como una especie diferente. Tiene el olfato y el oído como sentidos más desarrollados. De actividad fundamentalmente nocturna, que se mantiene durante todo el año, vive en madrigueras que acondiciona en huecos y recovecos que encuentra dentro de las dependencias humanas y corrales. Buen nadador y trepador, tiene el cuerpo muy flexible, lo que le permite pasar por lugares de muy poco diámetro. El ratón doméstico consume al día 3 ó 4 gramos de alimento, adaptándose a las disponibilidades alimenticias que encuentra, aunque prefiere los cereales y particularmente el queso. En puridad puede considerarse como de alimentación omnívora. En medios silvestres, donde no se desenvuelve bien, su alimentación puede ser más variada e incluir insectos, raíces, frutos secos y hongos. Los daños apreciados en resto de comida, papel o madera que daña al roer con sus incisivos, dejando una acanaladura que no supera los 0,5 cms., es su mejor rastro. Marcadamente unidos al hombre; se considera que el ratón doméstico es originario de Oriente Medio y Suroeste de Rusia, de donde se extendió hace aproximadamente 8.000 años, siguiendo las rutas humanas del trigo y de los mercaderes de oriente, habiéndose adaptado a gran variedad de climas, por lo que se le considera como una especie cosmopolita. Aunque algunos ratones caseros pueden evidenciar algunos hábitos de asilvestramiento por lo general no soporta la presencia de otros competidores naturales. Tiene en el gato doméstico y en el propio hombre sus enemigos históricos y naturales, aunque también lo son las ratas y la lechuza. El ratón casero, la variedad albina, es muy utilizado en laboratorio. Los daños en alimentos (humanos y de animales de corral) y en la despensa de las casas son las principales problemáticas que se achacan al ratón casero. También puede actuar como transmisor de algunas enfermedades humanas, aspecto a tener presente, particularmente en su control dentro de los hogares.	10
11	<i>Vulpes vulpes</i> . Zorro.	El zorro es del tamaño de un perro mediano, aunque con el cráneo alargado y con el perfil superior casi recto, hocico muy puntiagudo y las orejas grandes y triangulares. La cola es larga, densamente cubierta de pelo, por lo general con la punta blanca. Su pelaje es de coloración amarillenta-rojiza hasta pardo-rojiza en sus partes superiores y blanca en las inferiores, y lo muda una vez al año. La parte anterior de las patas y pies son negros. El macho ladra y la hembra chilla. La capacidad del zorro para incluir cualquier tipo de alimento en su dieta le permiten adaptarse a una gran diversidad de ambientes. Está activo principalmente durante el crepúsculo y la noche; cazan pequeños roedores, pájaros e invertebrados de gran tamaño, sin despreciar los conejos, los cervatillos o los animales domésticos. Cuando consiguen una presa grande, la llevan hasta la madriguera para disponer de una reserva. Las huellas de zorro son frecuentes en casi cualquier medio, incluidos basureros y zonas periurbanas. Como otros muchos carnívoros Es generalmente un animal solitario, El zorro está activo principalmente durante el crepúsculo y la noche. Es generalmente un animal solitario, Está presente en toda la superficie de la Península Ibérica. Su hábitat son principalmente las zonas boscosas, aunque también abunda en regiones abiertas e, incluso, en las proximidades de asentamientos humanos y basureros periurbanos, de los que se alimenta. Cuando no dispone de animales para comer recurre también a los frutos del palmito, contribuyendo así a la dispersión de esta palmera mediante la excreción de las semillas sin digerir.	11



Nº	Nombre científico / Nombre común	Características	Foto
12	<i>Meles meles</i> (L. 1776). Tejón común.	Es un carnívoro de tamaño medio, con cabeza alargada y triangular y el cuerpo también alargado de hasta 90 cm. de longitud. Las patas son muy cortas, aunque fuertes, con mayor desarrollo muscular en las anteriores. El hocico es prominente, móvil y musculoso, encontrándose particularmente adaptado a excavar y hozar, mientras que el cuello es corto y ancho. El pelaje es largo y fuerte en el lomo con mezcla de blanco y negro, siendo enteramente negro en el vientre y patas; sufre una caída anual. La cabeza es blanca, con dos franjas negras laterales, paralelas, muy características de la especie, que abarcan los ojos. El olfato y el oído lo tienen muy desarrollado, mientras que la vista la tienen más limitada, aunque por sus normales hábitos de vida (pasa la mayor parte del día en tejoneras), está adaptado a la visión nocturna y a la oscuridad. Es un animal de hábitos nocturnos, pudiendo comenzar sus salidas al crepúsculo. Puede trepar, nada bien y correr con cierta rapidez. Es omnívoro (come insectos, sobre todo abejas y miel, de donde proviene su nombre latino de <i>Meles</i> , miel en latín, otros invertebrados, mamíferos, reptiles pequeños, maíz, frutas y plantas, en general). En caso de peligro o verse acorralado emite aullidos. Es muy juguetón con sus congéneres. En España en los tejones la hibernación como tal no existe y lo único que se ha observado es que puede existir un estado de mínima actividad, en los largos inviernos de zonas situadas en el extremo norte de su área de distribución. El pelo del tejón por su dureza (ni muy rígida, ni frágil) lo convierte en ideal para algunos usos tradicionales (pinceles artísticos, cepillos y brochas de afeitar, y en el Norte de China su piel se ha utilizado para hacer mantas. En la Península vive en una variedad de hábitats, desde las zona semiáridas del Sudeste hasta zonas de alta montaña; aun cuando el hábitat preferido es el de las estribaciones montañosas, con cierta cobertura vegetal combinado con pastizales amplios, donde puede encontrar alimento. Zorro, gato montés y gineta predan sobre los ejemplares jóvenes, al igual que las grandes rapaces nocturnas y diurnas.	12
13	<i>Mustela nivalis</i> . Comadreja.	Su cuerpo es pequeño, esbelto, alargado y flexible; la cabeza es aplanada, con el rostro muy corto, las orejas pequeñas y redondeadas, ojos y nariz oscuros y el cuello largo. Las patas y la cola son cortas. La coloración de la espalda es pardo canela o pardo rojizo, el vientre es blanquecino. Las hembras son de tamaño inferior a los machos. Es un animal muy voraz, la principal base de su alimentación son los roedores, también da caza a conejos, pájaros, grillos, saltamontes, miel, anfibios y reptiles, etc. Macho y hembra son territoriales y solitarios, con excepción de la época de celo. No tiene periodo de reposo invernal. Su actividad transcurre de día y de noche. Sus sentidos bien desarrollados, destacando la vista adaptada a la visión diurna y nocturna, y el oído y el olfato de una destacada sensibilidad. Omnívora y oportunista, en las ciudades se suele alimentar de basura y desperdicios. De hábitos crepusculares y nocturnos; se desplaza normalmente a saltos, sabe trepar y nadar. Es un animal muy curioso y audaz. Cuando se encuentra en peligro desprende un fuerte olor característico. Emite un potente grito. Prefiere los campos de cultivo, terrenos con matorral bajo, muros de piedra, rehuendo de los bosques cerrados y de las zonas encharcadas. Normalmente vive cerca del medio humano, frecuentando construcciones a menudo abandonadas.	13

Nº	Nombre científico / Nombre común	Características	Foto
14	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769). Rata común	La rata común, de alcantarilla o rata parda por la coloración de su pelo, es un roedor, de mayor tamaño que su congénere la rata negra, de mayor peso, ocupa medios más urbanos y más humanizados, menor tamaño de sus orejas y longitud de la cola. Es buena nadadora y buceadora, pero trepa mal; en los edificios en que coexisten, la rata campestre suele ocupar las partes altas del edificio (desvanes y altillos), mientras que la común ocupa las partes bajas (sótanos, cloacas, alcantarillas, desagües, etc.); aunque no es autóctona de nuestra fauna, con poco más de un siglo de presencia en nuestra geografía, es el roedor más abundante de las ciudades. Es comensal del hombre, por lo que se ve asociada a la presencia humana, viviendo principalmente de sus desechos y basuras, aunque también hay poblaciones silvestres. El agua es fundamental en su ecología, encontrando su óptimo entre las alcantarillas, cloacas, alcantarillas, desagües, corrales; etc. Es buena excavadora y territorialmente muy agresiva. La rata se propaga con una asombrosa rapidez: las hembras crían cada seis semanas y pueden empezar a hacerlo con tan solo 2 meses, naciendo de cada parto una media de 12 crías. Es originaria de China y de la zona este de la antigua URSS, de donde comenzó a extenderse en épocas relativamente recientes (en los siglos XVI y XVII). Actualmente ocupa prácticamente todo el planeta.	14
15	<i>Martes foina</i> . Garduña.	Mamífero carnívoro de mediano tamaño, con una mancha en el pecho blanca; su cuerpo es esbelto y alargado, la cabeza grande y alargada, más clara que el resto del cuerpo, con las orejas no muy pequeñas y bordeadas de blanco. El hocico es alargado y termina en una nariz color carne. Sus patas son cortas, más oscuras que el cuerpo. Presenta una coloración parda más o menos oscura. Habita zonas montañosas y rocosas, con poca vegetación; también se le encuentra en bosques de robles, hayedos, encinares, etc. Se puede alimentar de liebres, conejos, pájaros y sus huevos, ardillas, ratas, ratones, topillos, peces, anfibios, reptiles, miel, frutos, sobre todo en otoño, sintiendo especial predilección por los higos. Es un animal solitario, con la excepción de la época de celo. La actividad diaria discurre del anochecer al amanecer. Su olfato está bien desarrollado, al igual que su vista, adaptada a la visión nocturna y diurna, pero el más destacable de sus sentidos es su excelente oído. Este animal se desplaza normalmente dando pequeños saltos, es un buen trepador y aunque también sabe nadar, evita el agua. Entre los animales que se alimentan de la Garduña destacan las grandes águilas, el zorro, etc. En de la Península Ibérica, su distribución es más o menos regular. Se encuentra en regresión debido principalmente a la caza ilegal, a las molestias ocasionadas por los humanos y a la destrucción de su hábitat con la consiguiente reducción de sus biotopos. Puede encontrarse en el Cabezo de la Fuente y el Horno.	15
16	<i>Genetta genetta</i> . Gineta.	Su cabeza es alargada, con unas orejas grandes y redondeadas. El pelaje, gris amarillento, está moteado a franjas en el dorso, mientras que la cola, larga y peluda, presenta unos anillos oscuros. Se le llama también “gato árabe”, en referencia a la posible introducción de la gineta en la Península Ibérica durante la invasión musulmana. En efecto, se cree que la gineta era un animal doméstico para los árabes, el equivalente a nuestros gatos, y viajaba con ellos en los barcos para mantenerlos libres de ratas. Es un ágil cazador de pequeñas aves, roedores, insectos y hasta conejos. En otoño los frutos juegan un importante papel en su dieta. Es un animal activo durante la noche, por lo que pasa el día entre las rocas o en los huecos de árboles, a los que se encarama con gran facilidad. Vive en solitario, salvo en la época de reproducción. Puede ser presa de zorros, perros, lince y búhos reales. La gineta gusta de zonas boscosas de robles, encinas, pinares u olivares, con arroyos y roquedos. Se reparte por casi toda la Península.	16



Nº	Nombre científico / Nombre común	Características	Foto
17	<i>Sus scrofa</i> (L., 1758). Jabalí.	El jabalí es muy parecido al cerdo doméstico. Su cabeza es alargada y más o menos cónica, y termina en una especie de callo plano. Los ojos son sumamente pequeños y densamente negros. El cuerpo es macizo y robusto, con las patas bastante cortas pero muy fuertes. Las traseras son ligeramente más bajas que las delanteras. La cola es corta. El pie está provisto de dos dedos con pezuña, así como de dos rudimentos traseros más elevados. Su huella es muy característica. El pelaje está compuesto por cerdas largas y ásperas y una densa lana inferior. Su coloración es de gris oscura a negra. Las crías (jabatos) son marrones, con tres o cuatro bandas longitudinales amarillentas a cada lado del cuerpo. La cola es mediana y termina en una borla. Los caninos inferiores del macho están transformados en estructuras de defensa. Los inferiores son largos y cortantes, mientras que los superiores están curvados hacia arriba y son conocidos como colmillos o remolones. El jabalí emite dos tipos de sonidos: gruñidos y silbidos. De hábitos predominantemente nocturnos, su visión es escasa, pero su olfato y oído son agudos; Generalmente vive en familias, con un macho y una hembra junto a sus crías; Los individuos de dos a cinco años suelen formar las conocidas "piaras" o grupos separados de jóvenes machos. Tiene gran afición en revolcarse en el barro y agua, con lo que elimina gran cantidad de parásitos de su densa pelambrera, para a continuación frotarse fuertemente contra un árbol. Es omnívoro, come frutos (bellotas, castañas, bayas), tubérculos, raíces, cereales, gusanos, insectos, mamíferos pequeños, culebras, hongos, frutas caídas, caracoles, huevos y pollos de aves nidificantes en el suelo, crías de cérvidos, carroña, etc. El jabalí gusta de terrenos con matorrales, marismas, bosque mediterráneo, bosques de coníferas, etc., regiones cubiertas de abundante vegetación. Está presente en toda la Península Ibérica.	17

REFERENCIAS.

Páginas web y links:

Fauna Ibérica | Mammalia - Insectivora

www.fauna-iberica.mncn.csic.es/faunaib/chordata/mammalia/insectivora.php

Fauna Ibérica - Página principal

Mamíferos - <http://faunaiberica.org/categorias.php3?cat=1>

Tecnociencia : Especial Vertebrados Amenazados

www.tecnociencia.es/especiales/vertebrados/mamiferos.htm

PDF] Atelerix algirus (Lereboullet, 1842) Erizo moruno

Foto de Erizo moruno Atelerix algirus, fotos, imágenes. Animales

www.alrfoto.com/directorio_animales_plantas/Erizo_moruno_Atelerix_algirus.htm

www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/

Ratón de campo

www.sierradebaza.org/Fichas_fauna/05_03_ratón-campo/ratón_campo.htm

Rata campestre

www.sierradebaza.org/Fichas_fauna/05_06_rata-campestre/rata_campestre.htm -

Ratón casero

www.sierradebaza.org/Fichas_fauna/05_05_ratón-casero/ratón_casero.htm

Tejon

www.sierradebaza.org/Fichas_fauna/04_05_tejon/tejon.htm

Rata común

www.sierradebaza.org/Fichas_fauna/05_07_rata-comun/rata_comun.htm

FOTOS DE MAMÍMEROS



Foto 1. Erizo moruno



Foto 2. Musaraña



Foto 3. Musaraña común



Foto 4. Conejo



Foto 5. Liebre común



Foto 6. Lirón careto



Foto 7. Topillo común



Foto 8. Ratón de campo



Foto 9. Rata campestre



Foto 10. Ratón casero



Foto 11. Zorro



Foto 12. Tejón común

FOTOS DE MAMÍMEROS



Foto 13. Comadreja



Foto 14. Rata común



Foto 15. Garduña



Foto 16. Gineta



Foto 17. Jabalí

AGRADECIMIENTOS

A la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la oportunidad que brinda al profesorado de realizar trabajos de investigación sobre la Región de Murcia, así como su difusión.

A Carmen Pérez Sirvent y M^a José Martínez Sánchez, profesoras titulares del Departamento de Química Agrícola , Geología y Edafología de la Universidad de Murcia, por su confianza en mi y a todo su grupo de investigación.

