



PROYECTO
GEOPARQUE
GUADALHORCE



PROYECTO GEOPARQUE GUADALHÖRCE

DOSSIER INFORMATIVO MEDIOAMBIENTAL



ÍNDICE

1. Introducción	2
2. Aspectos geológicos. Lugares de interés geológico (LIG) más destacados.	3
Caminito del Rey y Desfiladero de los Gaitanes (Álora–Ardales)	4
Sierra de Aguas (Álora–Carratraca)	9
Minas de cromo-níquel y grafito de Carratraca (Jarales y Mina del Sapo)	10
Baños de Carratraca (Aguas sulfurosas)	11
Peña de Ardales	11
Cueva de Ardales (Cueva de Doña Trinidad Grund)	12
Sierra de Alcaparaín y mármoles de Casarabonela	13
3. Formaciones Rocosas y Tipos de Suelos	14
4. Aspectos Botánicos	20
4.1. Flora del Geoparque	21
4.2. Especies Endémicas y de Interés	24
4.3. Importancia de la Conservación Botánica	27
5. Fauna presente del Geoparque del Guadalhorce	30
Entomofauna del Geoparque del Guadalhorce	34
6. Aspectos Etnográficos	35
6.1. Agricultura y Ganadería	35
6.2. Arquitectura popular	36
6.3. Fiestas y celebraciones	37
6.4. Artesanía	38
6.5. Gastronomía	39
7. Desafíos y Oportunidades	40
8. Bibliografía	41

1. Introducción

El Geoparque Guadalhorce se localiza en el corazón de la provincia de Málaga, en la cuenca del río Guadalhorce. Esta área, que cubre 827.76 km², incluye una diversidad de paisajes que van desde sierras montañosas hasta valles fluviales, atravesando los municipios Álora, Ardales, Campillos, Carratraca, Casarabonela, Pizarra, Teba y Valle de Abdalajís. Su posición geográfica lo sitúa como un punto de encuentro entre diferentes procesos geológicos que han moldeado la región a lo largo de millones de años. Es por ello que posee 47 Lugares de Interés Geográfico (LIGs) de los 115 que tiene la provincia de Málaga (Ver anexo 1).

Tabla 1. Superficie, número de Lugares de Interés Geológico (LIGs) y Lugares de Interés Minero (MIGs) identificados en los municipios que integran la propuesta de Geoparque Guadalhorce.

GEOPARQUE GUADALHORCE			
Municipio	Superficie (Km2)	Nº de LIGs	Nº MIG
Álora	169,58	12	3
Ardales	106,5	6	6
Campillos	187,82	3	3
Carratraca	22,43	5	3
Casarabonela	113,72	11	3
Pizarra	63,6	2	3
Teba	142,94	5	3
Valle de Abdalajís	21,17	3	4
	827,76	47	28

El río Guadalhorce discurre por las llanuras del norte de la provincia de Málaga, atraviesa las sierras de El Chorro y alcanza el mar Mediterráneo después de circular por la depresión de su nombre. El Geoparque Mundial UNESCO del Guadalhorce, del que se presenta su proyecto, comprende una parte importante de la cuenca de este río y en él están representados la mayoría de las grandes unidades de la Cordillera Bética (Figura 1): la Zona Externa, con el Subbético y Penibético; la Zona Interna, con los complejos Maláguides y Alpujárrides y las

unidades Frontales; el complejo de las unidades del Campo de Gibraltar; y las depresiones postorogénicas.

Su geodiversidad es muy patente, además de por sus unidades geológicas, por las edades de sus materiales, las cuales abarcan desde el Paleozoico al Cuaternario, por sus rocas (peridotitas, granitoides, migmatitas, gneises, esquistos, pizarras, arcillas, areniscas, calizas, yesos...) por las formas del relieve (gargantas, lenares, cuevas, torcales, *bad land*...), por sus estructuras (pliegues, fallas, mantos de corrimiento...), por los procesos geológicos, actuales y pasados, etc.

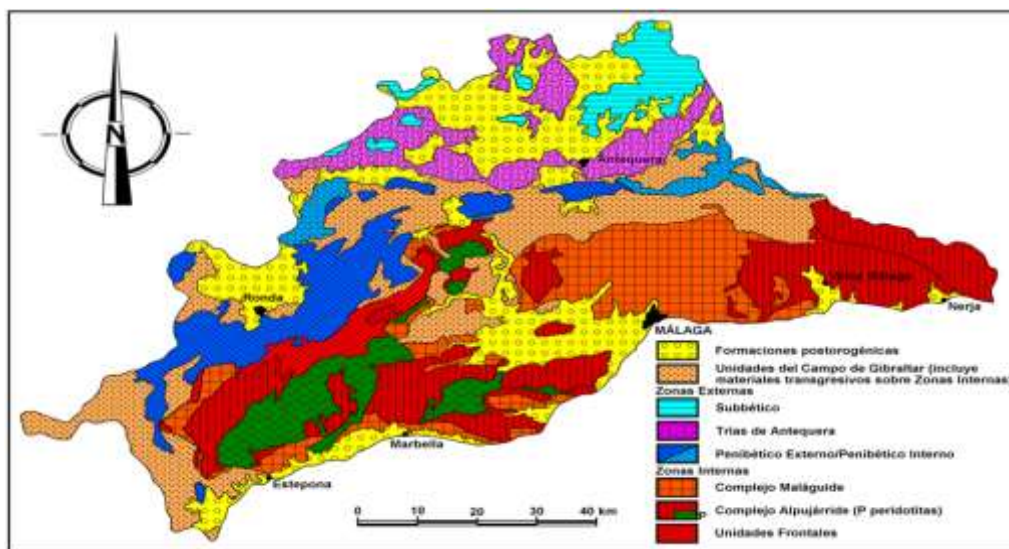


Figura 1. Mapa geológico simplificado de la provincia de Málaga, con diferenciación de las principales unidades tectónicas y litológicas de las Zonas Externas e Internas de las Cordilleras Béticas.

2. Aspectos geológicos. Lugares de interés geológico (LIG) más destacados.

El Geoparque Guadalhorce alberga elementos geológicos que lo distinguen a nivel nacional e internacional, reflejando una **extraordinaria diversidad geológica y tectónica** producto de una complicada historia geológica. Esta región es parte de la Serranía de Ronda y se encuentra enclavada en la Cordillera Bética Occidental (Latorre, 2025).

Caminito del Rey y Desfiladero de los Gaitanes (Álora–Ardales)

El **Desfiladero de los Gaitanes** constituye uno de los paisajes geológicos más espectaculares de Europa y una de las principales atracciones naturales de la provincia de Málaga. Se trata de un imponente cañón fluvial excavado por el río Guadalhorce en materiales calizos jurásicos, con paredes verticales que pueden superar los 300 metros de altura y una anchura que, en ciertos tramos, no alcanza los 10 metros (Figura 2). Este encajamiento fluvial se vio favorecido por la disposición casi vertical de los estratos y por la presencia de fracturas y diaclasas asociadas a la tectónica alpina, lo que permitió que la erosión del río excavara el desfiladero durante millones de años (Aguilar, 2014; Luna, 2014).



Figura 2. Vista del Desfiladero de los Gaitanes desde el río Guadalhorce.

El cañón se estructura en tres gargantas principales: **las Gambutas, el Tajo de las Palomas** y la **de los Gaitanes**. Los últimos sedimentos detectados en la zona corresponden al Mioceno superior (6–7 millones de años), lo que sugiere que la actual red fluvial comenzó su desarrollo a partir de ese momento. La formación del desfiladero se ha producido a lo largo de decenas de miles de años, dando lugar a un entorno de gran interés científico, didáctico y turístico (Aguilar, 2014).

El entorno del Desfiladero de los Gaitanes exhibe una gran diversidad litológica, representando las principales unidades de la Cordillera Bética: conglomerados, areniscas, lutitas, margas, calizas, dolomías, filitas, cuarcitas y peridotitas. Destacan afloramientos como Los Castellones. En esta zona también se identifican espectaculares estructuras tectónicas como pliegues y fallas, además de numerosas formas geomorfológicas como los **Tajos del Almorchón, lapiaces, cuevas** y el **Torcal de Sierra Llana**, un altiplano calizo con bordes escarpados y formas de disolución química (Luna, 2014).



Figura 3. Vistas Caminito del Rey

Además de su valor geológico, el entorno tiene importancia histórica y patrimonial, el **Caminito del Rey** (figura 3), originalmente construido en 1905 para facilitar el paso de operarios de la central hidroeléctrica de El Chorro (figura 4), fue un hito de ingeniería civil. Hoy constituye una senda geoturística de alto valor educativo sobre procesos geológicos, paleoambientes y geomorfología kárstica. Su rehabilitación ha impulsado el turismo sostenible en Álora y Ardales, fortaleciendo la economía local vinculada al patrimonio natural (Vidal, s.f.; Aguilar, 2014).



Figura 4. El chorro.

Los Castellones (figura 5), ubicados junto a la estación de El Chorro en el Desfiladero de los Gaitanes, son un farallón de calizas jurásicas de aproximadamente 270 m de altura e inclinación de hasta 70° , formado hace unos 170 Ma en un mar tropical poco profundo. Estas calizas estratificadas, intercaladas con niveles margocalcáreos y margas, contienen abundantes fósiles de ammonites y corales que permiten reconstruir el paleoambiente marino de la cuenca de Tetis. La disposición casi vertical de los estratos y las fracturas tectónicas asociadas facilitaron tanto el encajamiento del río Guadalhorce como el desarrollo de formas kársticas superficiales —lapiaces, canales de escorrentía y cavidades en diaclasas— que hoy constituyen un valioso laboratorio de geomorfología. Integrado al recorrido del Caminito del Rey, Los Castellones ofrecen una experiencia didáctica única para interpretar procesos de tectónica alpina, sedimentación jurásica y erosión fluvial, además de servir como enclave

protegido (LIG) y destino de escalada deportiva, combinando así su relevancia científica, patrimonial y recreativa.



Figura 5. Los Castellones o Frontales y El Chorro (J.M. García Aguilar)

Los Tajos del Almorchón se sitúan en la vertiente derecha del Desfiladero de los Gaitanes, a unos 600 m de altitud, y dominan el Valle del Hoyo con escarpes verticales de areniscas calcáreas y conglomerados del Mioceno superior (~9 Ma) que alcanzan hasta 60 m de espesor. Estas rocas, depositadas como barras arenosas submarinas, muestran estratificación cruzada métrica y fósiles de moluscos y corales, evidenciando un antiguo entorno marino poco profundo y dinámico (olas y corrientes) en la costa malagueña. La resistencia diferencial de las areniscas, junto con fracturas tectónicas, ha originado tafoni y escarpes de gran interés geomorfológico, convirtiendo el mirador en un laboratorio natural para estudiar la interacción entre tectónica, sedimentación y erosión fluvial. Este enclave sirve de punto de interpretación didáctica en rutas y talleres, aportando un valioso recurso para la puesta en valor del Geoparque del Guadalhorce.

El Torcal de Sierra Llana (figura 6) es un altiplano kárstico de calizas jurásicas (150–190 Ma) que se extiende sobre unos 3,3 km² a una cota media de 850 m, con estratos horizontales de 30–50 cm que contienen fósiles de ammonites,

corales y braquiópodos, y una red de fracturas originadas en la orogenia alpina que condiciona la circulación del agua y la disolución del carbonato. Su superficie muestra lapiaces, pasillos, galletas y tafoni, mientras que en profundidad se desarrollan cuevas y acuíferos que alimentan surgencias en los bordes. Desde su punto más alto ($\approx 1\,032$ m) ofrece vistas sobre los embalses Guadalhorce–Guadalteba y la depresión de Antequera, lo que ilustra la continuidad del arco calizo bético. Constituye un laboratorio natural para interpretar procesos de sedimentación, tectónica y modelado kárstico, y es clave para el geoturismo y la educación ambiental.



Figura 6. Torcal de Sierra Llana (J.M. García Aguilar)

El enclave **Puerto de Flandes – El Veredón**, destaca por ofrecer una exposición continua y accesible de unidades geológicas representativas de las Zonas Internas de la Cordillera Bética. En este tramo, visible en la subida desde el embalse del Conde del Guadalhorce, se observan con claridad filitas y cuarcitas paleozoicas, calizas y dolomías del Mesozoico, y margas terciarias intensamente deformadas, lo que permite estudiar transiciones litológicas, estructuras tectónicas y procesos de deformación alpina. Su gran valor didáctico y científico lo convierte en un punto clave para interpretar la evolución geodinámica de la región malagueña y un recurso esencial para la divulgación geológica.

Sierra de Aguas (Álora–Carratraca)

En la Sierra de Aguas (Figura 7), ubicada en la comarca del Guadalhorce, se encuentra uno de los afloramientos más significativos de rocas ígneas máficas y ultramáficas (peridotitas) de la Serranía de Ronda. Estas formaciones, que figuran entre los afloramientos más extensos del mundo procedentes del manto litosférico continental, presentan una importancia científica excepcional. El origen de estas rocas está ligado a procesos de obducción ocurridos durante la formación de las Béticas, cuando fragmentos del manto terrestre fueron empujados hacia la superficie (Esteban et al, 2004).

Estas rocas son altamente ricas en minerales como hierro, cromo y níquel, lo que, además de su valor geológico, les confiere una relevancia metalogénica única a escala mundial. Han sido objeto de estudios por geólogos de numerosos países, y han sido explotadas históricamente mediante minería artesanal y semi-industrial, especialmente en los alrededores de Carratraca desde el siglo XIX. Además, los suelos derivados de peridotitas presentan condiciones químicas que resultan tóxicas para muchas especies vegetales, favoreciendo sin embargo a otras adaptadas, como los endemismos serpentínófilos, lo que convierte a la Sierra de Aguas en un enclave de notable interés geobotánico (Silva, 2017).

La singularidad geológica de esta sierra se extiende también a su entorno más amplio, donde fenómenos como la captura del tramo del río Guadalhorce de las llanuras de Antequera y Campillos por el de la Hoya de Málaga permiten relatar la historia geológica de la zona desde el Mioceno hasta el Cuaternario. Este proceso da lugar a formaciones destacadas como el Desfiladero de los Gaitanes y las mesas de materiales miocénicos de Almorchón, Villaverde, Hacho de Álora y Hacho de Pizarra, evidencias de una dinámica geológica compleja en la que también influyeron movimientos halocinéticos y fenómenos erosivos que conectaron cuencas antiguamente separadas (Barragán et al., 2022).



Figura 7. Cumbre de Sierra de Aguas (Miguel Angel Mateos, Diputación de Málaga)

Minas de cromo-níquel y grafito de Carratraca (Jarales y Mina del Sapo)

Estas minas, hoy abandonadas, constituyen un valioso ejemplo de **patrimonio geominero**. La **mina del Sapo** (Figura 8) y la de **Los Jarales** explotaban vetas hidrotermales asociadas a las peridotitas, de las que se extraía grafito, cromita y lateritas de níquel. Las instalaciones mineras, pozos, bocaminas y lavaderos son testimonios materiales del pasado minero del municipio, y constituyen un recurso potencial para su puesta en valor desde una perspectiva de arqueología industrial y educación geocientífica. Además, estos yacimientos fueron importantes para la economía local durante los siglos XIX y XX, generando oficios mineros, desarrollos de transporte (senderos y caminos de mulas), y vínculos con la metalurgia tradicional. Su legado se mantiene en la toponimia y en el imaginario colectivo del pueblo (Silva, 2017).



Figura 8. Minas del Sapo (Silva, 2017).

Baños de Carratraca (Aguas sulfurosas)

En la misma localidad de Carratraca, la presencia de **manantiales de aguas sulfuradas** se vincula a fracturas profundas en el basamento rocoso, que permiten el ascenso de aguas termales enriquecidas en azufre, hierro y otros minerales. Estas aguas han sido utilizadas desde época romana por sus propiedades terapéuticas y dieron lugar en el siglo XIX a la construcción del **balneario neoclásico de Carratraca**, que fue visitado por nobles, escritores y políticos. Desde el punto de vista geológico, se trata de un sistema hidrotermal que aprovecha la circulación profunda del agua a través de un contexto de **rocas metamórficas y peridotitas fracturadas**, lo que le confiere un interés para la hidrogeología y el termalismo. Culturalmente, los baños han marcado el **modelo urbano** del municipio y forman parte de su **identidad histórica** (Silva, 2017).

Peña de Ardales

Esta peña caliza (figura 9), con 468 metros de altitud, se eleva sobre el municipio de Ardales como un farallón rocoso de gran visibilidad. Desde el punto de vista paleontológico, contiene fósiles de **conodontos**, microvertebrados marinos del

Paleozoico (Ordovícico), que son indicadores clave para la datación y correlación estratigráfica. Estos fósiles, microscópicos pero muy significativos, sitúan a la Peña de Ardales como un referente para estudios paleobiológicos en la región. Además, sobre esta peña se alzan restos del castillo medieval, lo que pone en evidencia el aprovechamiento estratégico y simbólico de los relieves rocosos por las civilizaciones históricas. Su vinculación con el paisaje cultural refuerza su valor patrimonial (Silva, 2017).



Figura 9. Peña de Ardales

Cueva de Ardales (Cueva de Doña Trinidad Grund)

Situada en la base de la Peña de Ardales, esta cavidad es una formación kárstica en calizas del Jurásico. Tiene más de 1,5 km de galerías y pasajes, y es un referente mundial por albergar arte rupestre paleolítico de más de 65.000 años, posiblemente de autoría neandertal. Geológicamente, representa un sistema kárstico maduro, con espeleotemas bien conservados (estalactitas, estalagmitas) y procesos activos de disolución. Es un lugar de intersección entre la geología y la arqueología, lo que refuerza su interés como patrimonio natural y cultural. La cueva también es objeto de estudios microclimáticos y de

conservación, y ha sido declarada Bien de Interés Cultural (Hoffmann *et al.*, 2018)



Figura 10. Cueva de Ardales

Sierra de Alcaparaín y mármoles de Casarabonela

La **Sierra de Alcaparaín** presenta formaciones de mármoles dolomíticos y calizas metamorfoseadas del Triásico, muy explotadas históricamente para usos constructivos. Estos mármoles, duros y resistentes, se utilizaron en la fabricación de morteros, fuentes, abrevaderos y cisternas en la arquitectura rural de Casarabonela. También funcionan como acuíferos kársticos, siendo claves en el abastecimiento de agua de la zona. Desde el punto de vista geológico, se trata de un bloque tectónicamente elevado que forma parte del complejo Alpujárride, y su estudio es relevante para comprender la dinámica alpina de la Cordillera Bética. Los sistemas de fallas asociados han condicionado la hidrología y la disposición de la vegetación (Orozco *et al.*, 2004).



Figura 11. Sierra de Alcaparaín.

3. Formaciones Rocosas y Tipos de Suelos

La geología del Geoparque Guadalhorce, enmarcada en la provincia de Málaga, es extraordinariamente variada, siendo resultado de una compleja historia tectónica y sedimentaria. Esta diversidad de rocas y estructuras geológicas es clave para comprender el paisaje actual (Aguilar, 2014).

Entre las formaciones más relevantes, se encuentran:

Estructuras montañosas calizas que dominan gran parte del paisaje. Ejemplos notables son la Sierra de Abdalajís (figura 12) y la Sierra de Huma (figura 13 y 14), que forman parte del Penibético y del contacto con la Zona Interna de la Cordillera Bética. Estas montañas están formadas por rocas sedimentarias depositadas en medios marinos a lo largo de millones de años. Las rocas presentes incluyen calizas, dolomías y margas, principalmente de edad Jurásica y Cretácica. Por ejemplo, en el sector de Huma, el Jurásico incluye más de 100m de dolomías y al menos 200m de calizas. El Cretácico, con margas y margocalizas, puede superar los 200-300m de espesor. Estas rocas calizas han sido intensamente moldeadas por procesos de erosión y disolución, dando lugar a formas abruptas. La estructura de estas sierras penibéticas también se caracteriza por fallas dextrorsas y grandes pliegues anticlinales y sinclinales, relacionados con la colisión oblicua de la Zona Interna Bética que ocurrió principalmente durante el Mioceno inferior (De Galdeano et al., 2013; Luna et al., 2014).



Figura 12. Sierra de Abdalajís



Figura 13. Borde sur Sierra de Huma.



Figura 14. Sierra de Huma.

Terrenos Kársticos. La disolución química del carbonato cálcico presente en las calizas es un proceso fundamental que ha dado lugar a un paisaje kárstico distintivo. Este paisaje incluye una variedad de formas tanto superficiales (exokársticas) como subterráneas (endokársticas). Se observan cuevas, simas y dolinas, así como lapiaces (superficies rocosas surcadas por la disolución) y torcales (extensiones calizas a modo de altiplano con bordes escarpados y diversas formas de disolución). Los torcales, como el del Torcal de Sierra Llana (cercano al Desfiladero de los Gaitanes), exponen curiosas formas de apilamientos y pasillos estrechos, a menudo siguiendo redes de fracturas tectónicas. Las fuentes resaltan la presencia común de fósiles marinos jurásicos (ammonites, corales, algas), testigos de un mar tropical hace 150-190 millones de años, especialmente evidentes en las calizas que forman estas áreas kársticas como el Torcal de Sierra Llana. La elevada solubilidad de rocas evaporíticas en esa zona también favorece procesos de disolución y karstificación, creando un paisaje kárstico-evaporítico singular con depresiones y sumideros (Aguilar, 2014; Gil-Márquez et al. 2021).

Formaciones de Flysch. En ciertas zonas, se presentan unidades de flysch, las cuales son alóctonas (formadas en otro lugar y transportadas). Corresponden a sedimentos detríticos mesozoicos y, sobre todo, terciarios. En el entorno del Desfiladero de los Gaitanes, se observan afloramientos que forman parte de las denominadas "Unidades del Campo de Gibraltar" (figura 15), compuestas por potentes series de arenas, lutitas y margas depositadas durante el Paleoceno-Oligoceno (hace 65-23 millones de años) en surcos marinos profundos asociados a la formación de la Cordillera Bética. Estas unidades suelen aflorar en superficie en campos de labor. El flysch se caracteriza por la alternancia de capas de areniscas y lutitas, evidenciando antiguos ambientes marinos profundos (Aguilar, 2014; Gil-Márquez et al. 2021).



Figura 15. Formaciones de Flysch, Unidades del Campo de Gibraltar

Además de estas formaciones, es importante destacar otras litologías presentes que contribuyen a la diversidad geológica del área:

Rocas Metamórficas. Se encuentran filitas, cuarcitas, gneises y micaesquistos. Por ejemplo, en las unidades Alpujárrides al sur de la Sierra de Huma, predominan las filitas, esquistos y gneises, y en su base, peridotitas. Las filitas y

cuarcitas más antiguas (Pérmico, ~300 ma) se observan cerca de la presa de El Chorro y fueron transformadas durante la orogenia Alpina.

Rocas Ultramáficas. Destacan las peridotitas (figura 16), especialmente extensas en la Sierra de Aguas. Son rocas de origen ígneo del manto terrestre con una composición mineralógica muy particular. Las rocas peridotitas, se desarrollan suelos con características edafológicas que dificultan severamente el crecimiento de las plantas, destacando la presencia de metales pesados tóxicos. Estos suelos suelen tener un pH neutro-ácido (6.2-6.8) y carecen de carbonato cálcico, soportando vegetación acidófila y calcífuga. Sobre gneises y micaesquistos, los suelos tienden a ser ácidos (pH 5.2-5.8) y también carecen de carbonato cálcico. Los Vertisoles están asociados a materiales arcillosos y presentan problemas como "*piping*" (formación de conductos subterráneos), agrietamiento superficial y cicatrices de despegue debido al movimiento de las arcillas montmorilloníticas. En zonas de pendientes elevadas y usos humanos intensos, los suelos pueden estar fuertemente alterados y degradados por la erosión, predominando los xerorankers y litosoles. No obstante, en algunas áreas, sobre los restos de vegetación forestal original y cultivos de secano, se encuentran suelos bien desarrollados correspondientes a inceptisoles (la denominada "tierra parda meridional") (Latorre, 2025).



Figura 16. Peridotitas de Sierra de Aguas.

Conglomerados y Areniscas: Una potente serie de estos materiales, de edad Mioceno (23-5.3 ma), aflora excelentemente cerca de las ruinas de Bobastro (figura 17). Representan un antiguo brazo de mar que conectaba el Atlántico con el Mediterráneo, con extensas playas, plataformas y deltas. Presentan espectacular estratificación cruzada a gran escala, indicando la migración de barras arenosas submarinas hace unos 9 millones de años. La Sierra del Almorchón, en esta área, tiene una secuencia de conglomerados y areniscas con abundantes fósiles marinos fragmentados (moluscos, corales) e incluso huesos de ballenas. También hay depósitos fluviales, aluviales y de gravedad más recientes (Plioceno-Pleistoceno) (Aguilar, 2014).



Figura 17. Bobastro.

En cuanto a suelos del Geoparque:

Suelos Calcáreos: Predominan en las áreas montañosas, desarrollándose sobre calizas, dolomías y margas. Típicamente, presentan un pH de neutro-básico a alcalino. En general, se describen como pobres en materia orgánica pero ricos en minerales. Sin embargo, los suelos más desarrollados sobre calizas a altitudes superiores a 1600m pueden experimentar descarbonatación y presentar un pH ligeramente ácido a neutro-ácido, lo que permite un mosaico de vegetación acidófila y basófila. La cartografía del proyecto LUCDEME para la zona clasificó algunos suelos en unidades geomorfoedáficas predominantes

como Calcisol háplico con Vertisol háplico en ciertas asociaciones. También se identifican suelos como Cambisoles calcáricos desarrollados sobre arenas y margas (Comino *et al.*, 2016).

Suelos Aluviales. Se localizan en los fondos de valle fluvial, como el del río Guadalhorce. Están compuestos por materiales transportados y depositados por el río, como gravas, arenas y limos. Tradicionalmente, estos suelos son más fértiles y han sustentado la agricultura local, especialmente los cultivos de cítricos. En el área de estudio de Casapalma, la cartografía identificó asociaciones de suelos como Fluvisol cálcico con Cambisol calcárico como predominantes en estas áreas. Los perfiles realizados también sirvieron para confirmar la aparición de Fluvisoles calcáricos y Arenosoles gleycos estacionalmente afectados por el ascenso del nivel freático cerca del cauce principal. A pesar de su uso intensivo para cultivo, algunos estudios de propiedades químicas (materia orgánica, relación C/N) en áreas colindantes al río muestran niveles que podrían indicar baja fertilidad, débil mineralización y pobreza en bases, lo cual parece incongruente con los niveles generalizados de pH básico y la intensa explotación agrícola actual (Comino *et al.*, 2016).

La **textura del suelo** también varía significativamente. Los suelos más arcillosos cerca del cauce principal son menos permeables, más compactos y difíciles de trabajar, con alta retención de agua y mayor escorrentía, mientras que los suelos con textura franco-arenosa o franco-limosa (en escarpes y terrazas erosionadas, laderas irregulares y taludes) son más adecuados para el laboreo y menos compactos, con menor escorrentía (Comino *et al.*, 2016).

Por lo tanto, la extraordinaria diversidad geológica y tectónica de la región del Geoparque Guadalhorce, que incluye montañas calizas formadas en antiguos mares, paisajes kársticos moldeados por el agua, unidades de flysch de ambientes marinos profundos, y rocas volcánicas y metamórficas, se refleja directamente en la variedad de tipos de suelos, desde los calcáreos de montaña hasta los aluviales de valle, cada uno con propiedades físicas y químicas distintas que condicionan la vegetación y los usos del suelo, como la agricultura.

4. Aspectos Botánicos

4.1. Flora del Geoparque

La diversidad topográfica, geológica, edafológica y climática del Geoparque Guadalhorce, situada en la Cordillera Bética Occidental, permite la existencia de una rica biodiversidad botánica. La región presenta un relieve eminentemente montañoso con fuertes contrastes altitudinales, desde los 70-200 m hasta los 1918 m en el pico Torrecilla (Luna et al., 2014; Latorre, 2025).

Bioclimáticamente, el área se enmarca en varios pisos, desde el termomediterráneo inferior y superior (200-600/900 m), pasando por el mesomediterráneo (600/900-1200/1400 m) y el supramediterráneo (1200/1400-1700/1800 m), hasta el oromediterráneo (1700/1800-1919 m) en las zonas de mayor altitud. La orientación y la marcada topografía provocan una variación acusada en los límites altitudinales de estos pisos. En cuanto a la humedad, se identifican varios ombrotipos, desde el seco e inferior hasta el subhúmedo, húmedo e hiperhúmedo en las zonas más elevadas. Esta variación bioclimática, junto con la diversidad geológica y de suelos, es clave para la distribución de la vegetación (Latorre, 2025).

La vegetación varía significativamente según la altitud y, crucialmente, el tipo de suelo y litología. La región incluye diferentes sectores fitogeográficos, como el Rondeño, Malacitano-Almijarense/Axarquienense, Aljúbico y Bermejense (Figura 18). Cada sector se distingue por su flora, vegetación, paisaje y uso del territorio, en gran medida condicionados por su geología.

En este contexto de alta heterogeneidad ambiental, se desarrollan diversas formaciones vegetales:

- **Bosques Mediterráneos:**

- **Pinares:** Son formaciones arbóreas importantes en el paisaje, a menudo resultado de repoblaciones, aunque también existen pinares naturales.
 - El **pino carrasco (*Pinus halepensis*)** es común, especialmente en las zonas del Almorchón, y es una especie que vive sobre los terrenos más secos y rocosos.

Cumplen una labor importante de protección de los suelos. Los Montes de Málaga son básicamente una plantación de pino carrasco.

- El **pino resinero (*Pinus pinaster*)** forma bosques en las sierras más elevadas acompañado de la sabina negral (*Juniperus phoenicea*) (Latorre, 2002).
- **Encinares (*Quercus rotundifolia*):** Son una formación muy extendida. Se presentan en diversas faciaciones según el sustrato y la altitud, incluyendo encinares con quejigos sobre calizas en zonas llanas, encinares con pinsapos sobre dolomías en zonas montañas, y encinares con alcornoques sobre suelos descarbonatados o silíceos. En el sector Aljábico, se encuentran encinares sobre sustratos silíceos (gneises granitoides). La serie de encinares mesomediterráneos basófilos (*Smilaci mauritanicae - Querceto rotundifoliae* S) se encuentra en la unidad Torcalense sobre calizas con ombrotipo húmedo en suelos profundos, laderas umbrías o grandes lapiaces (Latorre, 2002).
- **Sabinares (*Juniperus spp.*):** Son también formaciones destacadas en el paisaje.
 - La **sabina negral (*Juniperus phoenicea*)** es una especie característica, que forma parte de pinares en las sierras elevadas y se presenta como vegetación edafoxerófila climácica en el termomediterráneo superior y mesomediterráneo inferior seco-subhúmedo, sobre calizas, dolomías, etc. (Latorre, 2002).
 - Los **sabinares relictos de sabina caudada (*Juniperus turbinata*)** son singulares en el Desfiladero de los Gaitanes sobre dunas fosilizadas que ponen de manifiesto su relación con un mar cálido antiguo.
- **Matorrales:** Dominan gran parte del territorio, a menudo como etapas seriales que han sustituido a los bosques por acción humana. Muestran una enorme diversidad y funciones ecológicas.
 - Se diferencian tipos según el sustrato: **romerales y tomillares con aulagas** en zonas calizas, **jarales** en sierras silíceas, y **brezales** (considerados relictos de épocas climáticas atlánticas).



- En áreas calizas, se encuentran matorrales seriales como *Cytiso-Ulicetum baetici*, y sobre dolomías, *Ulici-Lavanduletum lanatae erinaceetosunt* y tomillares como *Galio-Thymetum granatensis*. En zonas de alta montaña sobre dolomías y expuestas, se hallan piornales hiperxerófilos (*Genisto viciosoi-Velletum spinosae*) y tomillares pulvinulares.
- Sobre **sustratos ultramáficos (peridotitas)** en el sector Bermejense, donde los suelos presentan características que dificultan el crecimiento vegetal (pH neutro-ácido, carencia de carbonato cálcico, metales pesados), se desarrollan matorrales específicos, a menudo pobres en composición florística.
- Otros matorrales comunes incluyen madroño, coscoja, brezo arbóreo, lentisco, palmito, retamares, palmitares, aulagares, jarales. También destacan los piornales de cumbres (Latorre, 2002.).

Además de estas formaciones principales, existen otras comunidades vegetales relevantes:

- **Vegetación rupícola y de roquedos:** Se desarrolla en grietas y repisas de rocas, adaptada a condiciones secas y soleadas. Es muy diversa y ofrece multitud de nichos ecológicos. Se encuentran comunidades briopteridofíticas sobre paredes silíceas (*Comunidad de Davallia canariensis*), grietas de roquedos gneísicos (*Comunidad de Polypodium interjectum*), y en el interior de simas sobre rocas umbrías (*Comunidad de Polystichum aculeatum*).
- **Vegetación de valles encajados y ribera:** Asociada a cursos de agua, incluyendo fresnedas, saucedas, adelfares, y comunidades edafohigrófilas en manantiales o zonas con hidromorfía temporal o permanente.
- **Pastizales:** Incluyen pastizales anuales sobre suelos temporalmente inundados, pastizales anuales acidófilos sobre suelos limosos descarbonatados, y pastizales sobre derrubios. También se encuentran comunidades ruderales y arvenses en zonas cultivadas y alteradas.

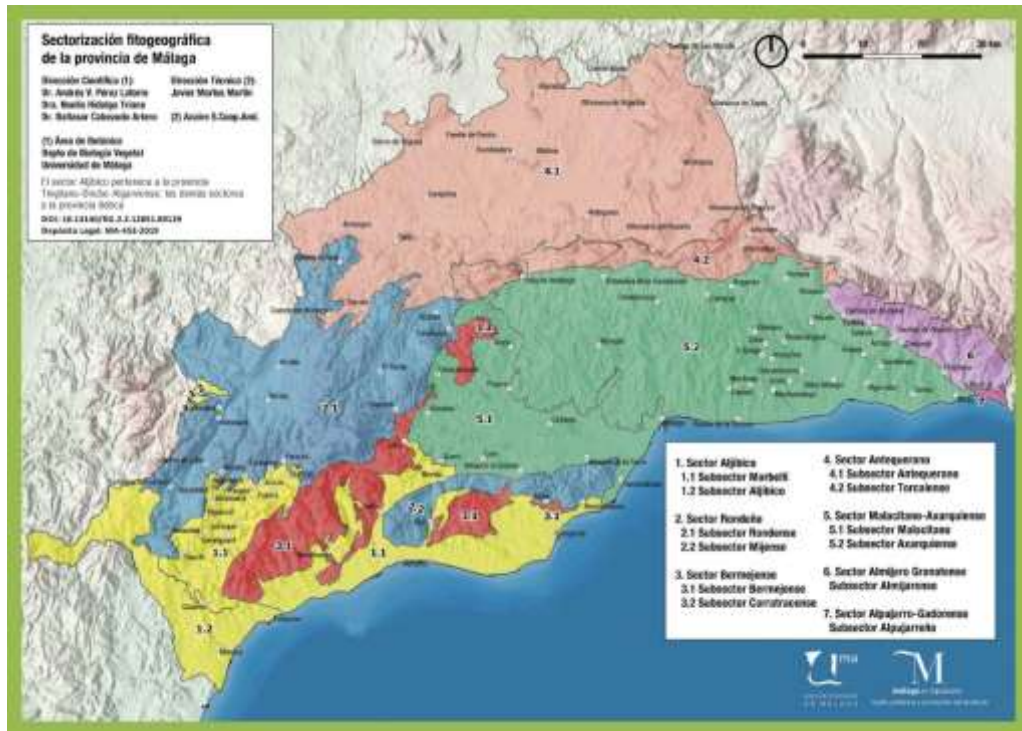


Figura 18. Mapa biogeográfico de la provincia de Málaga.

4.2. Especies Endémicas y de Interés

La riqueza florística del Geoparque Guadalhorce se ve incrementada por la presencia de un número considerable de endemismos, así como flora relictas. Algunas especies destacadas por su distribución restringida o interés de conservación se localizan en hábitats específicos, como *Lapiedra martinézii* en areniscas detríticas y conglomerados o especies serpentinícolas estrictas sobre serpentinas. La gestión y conservación de esta biodiversidad, incluyendo la localización y seguimiento de flora amenazada, es una labor importante en la región (Latorre, 2002).

Las diferentes regiones del Geoparque Guadalhorce son reconocidas como una de las zonas con mayor riqueza botánica de la Península Ibérica (Triana, 2013). A continuación, se detallan algunas especies y comunidades vegetales de interés y endémicas vinculadas a estas áreas dentro o en las proximidades del Geoparque:

En el **Valle del Guadalhorce** y áreas cercanas, se encuentran suelos desarrollados, como los Fluvisoles cálcicos, Cambisoles calcáricos y Vertisoles háplicos, especialmente en las áreas colindantes al río y las terrazas fluviales. Estos suelos albergan cultivos intensivos, aunque algunas áreas, según análisis de materia orgánica, C/N y pH, son cartografiadas como menos fértiles para la explotación agraria o forestal. La zona estudiada en Casapalma, integrada en el tramo medio del río Guadalhorce, presenta una superficie de 18,72 km² (Comino et al., 2016)

El **Desfiladero de los Gaitanes** y su entorno, incluyendo la Sierra de Huma y áreas cercanas a Ardales y Álora, son de gran interés geológico y botánico. La flora aquí incluye especies relictas como los sabinars costeros de *Juniperus turbinata* (sabina caudada) que persisten en dunas fosilizadas, evidenciando su conexión pasada con un mar cálido. La especie *Rupicapnos africana subsp. Decipiens* (Figura 19) es destacable por ser rara y amenazada, con su núcleo poblacional más importante en este paraje. Otros taxones presentes son *Pistorinia hispanica* en calcarenitas, *Cosentinia vellea* (doradilla) en grietas de roquedos secos, y *Lapiedra martinezii* (flor de la estrella), un endemismo malagueño conocido en el entorno del Desfiladero de los Gaitanes, Sierra de Teba y Sierra de Pizarra. La vegetación rupícola es extensa, y las masas forestales están dominadas por pinares de *Pinus halepensis* (pino carrasco) de repoblación, con un sotobosque de especies termófilas como romero, lentisco y coscoja (Luna et al., 2014).



Figura 19. *Rupicapnos africana subsp. Decipiens*

La **Cordillera Antequerana** (incluyendo áreas del Valle de Abdalajís y cercanas a Álora, Pizarra, Ardales, Carratraca y Casarabonela) presenta también especies y comunidades de interés. *Lepidium calycotrichum subsp. anticarium*, un endemismo del subsector torcalense de la Cordillera Antequerana (desde Sierra del Jobo hasta Sierra de Huma), extiende su presencia hasta la Serranía de Ronda cerca del contacto con este sector. *Marrubium supinum*, con sus poblaciones más occidentales en la Sierra del Valle de Abdalajís, se encuentra en matorrales y pastizales nitrificados en zonas montañosas (Grupo de Investigación JA-RNM115, 2007; Casimiro *et al.*, 2019).

La **Sierra de Alcaparaín**, cercana a Carratraca, es mencionada por la presencia de endemismos como *Centaurea carratracensis* (exclusivo de esta sierra) y *Platycapnos tenuilobus subsp. Parallelus* (Latorre & Artero, 2002).

Las Sierras Prieta y Blanquilla, cercanas a Casarabonela, son continuación de la Sierra de las Nieves. Sierra Blanquilla alberga especies como *Genista haenseleri* y *Galium pulvinatum* (figura 20) (Latorre, 2002).



Figura 20. *Galium pulvinatum*

La rica geodiversidad del Geoparque Guadalhorce, con su variedad de litologías y formas del relieve, ha propiciado la existencia de numerosos nichos ecológicos que explican la alta diversidad florística y la presencia de endemismos y especies de interés para la conservación. La intensa actividad humana ha generado alteraciones en los ecosistemas naturales, lo que ha requerido actuaciones para

la conservación de hábitats y la eliminación de especies exóticas invasoras. La labor de localización, seguimiento y colecta de semillas de flora amenazada es llevada a cabo por organismos como la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológicos (Luna et al., 2014).

4.3. Importancia de la Conservación Botánica

La conservación botánica en el Geoparque Guadalhorce es de suma importancia por múltiples razones que abarcan la riqueza natural, los servicios que la vegetación proporciona, su potencial para el desarrollo local y su valor intrínseco.

En primer lugar, destaca su biodiversidad excepcional. La provincia de Málaga, donde se ubica el Geoparque, es una de las zonas con mayor riqueza botánica de la Península Ibérica. Su posición geográfica, como encrucijada entre dos mares y dos continentes, ha favorecido una flora diversa con orígenes variados, incluyendo elementos mediterráneos, sahariano-irano-turánicos, boreales y eurosiberianos.

Entre las especies amenazadas y relictas que alberga el Geoparque destacan *Rupicapnos africana subsp. decipiens*, con su núcleo poblacional más importante en el Desfiladero de los Gaitanes (catalogada en peligro de extinción); *Hippocrepis tavera-mendozae* (figura 21), un endemismo exclusivo del Desfiladero de los Gaitanes (vulnerable); *Linaria becerrae* (figura 22), endemismo del Desfiladero de los Gaitanes, Sierra de Teba y Sierra de Pizarra (Blanca et al., 2009); *Scrophularia viciosoi*, endemismo de la comarca torcalense (vulnerable). La diversidad geológica del área, con calizas, dolomías, serpentinas, gneises, micaesquistos, conglomerados y areniscas, crea una gran variedad de nichos ecológicos que favorecen la diversidad de especies y comunidades vegetales, como la vegetación rupícola, y los matorrales sobre serpentinas.



Figura 21. *Hippocrepis tavera-mendozae*



Figura 22. *Linaria becerrae*

En segundo lugar, los servicios ecosistémicos que brinda esta vegetación son fundamentales. Las plantas representan el primer eslabón de la cadena alimentaria y la base de todos los ecosistemas, proporcionando sustento a comunidades animales y fúngicas. Además, defienden el suelo de la erosión, mejoran las aguas subterráneas al favorecer la infiltración y liberación lenta del agua, contribuyen a la calidad del aire depurándolo al fijar polvo en suspensión y producir oxígeno, ayudan a mitigar el efecto invernadero al retirar CO₂ de la atmósfera e incrementan la condensación de humedad y las lluvias. Los bosques de ribera, en particular, protegen los cursos de agua. El valor genético de las plantas es incalculable para la humanidad, pues son la base de la alimentación

y muchos medicamentos. La destrucción de los ecosistemas supone una pérdida irreversible de este potencial.

En tercer lugar, el Geoparque tiene un enorme potencial para el turismo y la educación. La singularidad y diversidad botánica, junto con los impresionantes paisajes como el Desfiladero de los Gaitanes y las formaciones kársticas, constituyen una atracción natural de primer orden. Las diferentes formaciones y especies vegetales son parte fundamental del paisaje vegetal del Geoparque, incluyendo encinares, sabinares, matorrales y vegetación de ribera. Este entorno ofrece un valor científico, educativo, cultural, ético, estético y recreativo. La belleza de las flores y la demanda de paisajes naturales por parte de la sociedad urbana aportan un valor estético y recreativo adicional, ya que los bosques cumplen una función social como espacios para actividades al aire libre. El patrimonio natural, incluida la flora, es también parte del patrimonio cultural de los pueblos. Por ello, el Geoparque Guadalhorce puede explotar su geodiversidad y biodiversidad para ofrecer actividades turísticas y educativas como rutas guiadas por especialistas, talleres didácticos, senderismo temático y rutas fotográficas, usando la historia natural y botánica como hilo conductor. Además, la investigación botánica genera conocimiento valioso que puede difundirse mediante publicaciones y materiales educativos.

Finalmente, es urgente actuar ante las crecientes presiones antrópicas. El área ha sufrido una intensa y prolongada actividad humana que ha alterado los ecosistemas naturales. Factores como la presión urbanística, infraestructuras (presas, carreteras), canteras, minas, contaminación, uso inadecuado de agua y plaguicidas y el cambio climático tienen un gravísimo impacto y aceleran la extinción de especies y daños en los ecosistemas. Por ello, es crucial implementar medidas de conservación activa, como la localización y seguimiento de flora amenazada, la colecta de semillas, el almacenamiento en bancos de germoplasma y los refuerzos poblacionales. Asimismo, es necesaria la eliminación de especies exóticas invasoras para renaturalizar y mejorar los hábitats. La conservación de este patrimonio natural es esencial para las generaciones futuras, y la planificación territorial debe considerar el recurso suelo como clave para minimizar la pérdida de biodiversidad.

La vegetación del Geoparque no solo sustenta la vida en el área a través de servicios ecosistémicos esenciales como la protección del suelo y el agua y la regulación del clima, sino que también posee un gran valor para el turismo, la educación y la cultura, contribuyendo al desarrollo sostenible de la comarca. Dada la histórica y continua presión humana, las medidas de conservación activas son fundamentales para asegurar la supervivencia de este valioso patrimonio natural.

5. Fauna presente del Geoparque del Guadalhorce

El Geoparque Guadalhorce constituye uno de los enclaves más relevantes del occidente andaluz en cuanto a biodiversidad faunística se refiere, resultado de su estratégica ubicación biogeográfica entre la Depresión Bética y los sistemas montañosos del sur peninsular, y de la marcada heterogeneidad de hábitats que alberga. La combinación de cortados calizos, barrancos, zonas boscosas de pinar y encinar, cursos fluviales y matorral mediterráneo favorece la presencia de un elevado número de taxones vertebrados e invertebrados, muchos de ellos de interés comunitario (Moreno et al., 2019; Barragán et al., 2022)

Desde el punto de vista ornitológico, el enclave es de especial relevancia para las **aves rupícolas**, destacando la presencia de una de las colonias más importantes de **buitre leonado** (*Gyps fulvus*) de la provincia de Málaga. Esta especie encuentra en los farallones del desfiladero de los Gaitanes, zonas idóneas para la nidificación, aprovechando la inaccesibilidad y verticalidad del hábitat. Asimismo, se localizan especies de elevado valor de conservación como el **águila perdicera** (*Aquila fasciata*), catalogada como "vulnerable", el **halcón peregrino** (*Falco peregrinus*), el **águila real** (*Aquila chrysaetos*) y el **alimoche** (*Neophron percnopterus*), este último en peligro de extinción según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. A estas se suman otras rapaces como el **cernícalo vulgar** (*Falco tinnunculus*), el **ratonero común** (*Buteo buteo*) y el **milano negro** (*Milvus migrans*), así como una notable representación de aves forestales y fluviales. Entre las especies insectívoras que habitan los cortados rocosos destacan el **vencejo real** (*Tachymartus melba*) y la **chova piquirroja** (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).



Figura 23. Milano negro (*Milvus migrans*).



Figura 24. Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*)

Entre las rapaces nocturnas, se ha documentado la presencia estable del **búho real** (*Bubo bubo*), especie de gran tamaño y escasa densidad poblacional en otros sectores andaluces, lo que subraya el valor estratégico del espacio para su conservación. Además, se identifican especies como la **lechuza común** (*Tyto alba*) y el **mochuelo europeo** (*Athene noctua*).

En cuanto a los **mamíferos**, los ecosistemas del Geoparque sustentan comunidades típicas del monte mediterráneo, con especies generalistas como el **zorro rojo** (*Vulpes vulpes*), el **jabalí** (*Sus scrofa*) y el **conejo común** (*Oryctolagus cuniculus*), que juegan un papel clave en la dinámica trófica del ecosistema. Los carnívoros están representados por especies como la **nutria** (*Lutra lutra*), presente en el río Guadalhorce, y pequeños mustélidos como la **garduña** (*Martes foina*), la **gineta** (*Genetta genetta*), el **gato montés** (*Felis silvestris*), el **tejón** (*Meles meles*) y el **meloncillo** (*Herpestes ichneumon*).

Además, se ha documentado la presencia de murciélagos cavernícolas como *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros* y *Miniopterus schreibersii*. Además, sobresale la **cabra montés** (*Capra pyrenaica*), bien adaptada a los entornos escarpados y el **muflón** (*Ovis orientalis*), este último introducido desde fincas de caza cercanas.



Figura 25. Cabra montés (*Capra pyrenaica*)

Los **reptiles y anfibios** presentan una diversidad moderada, aunque destacan especies de interés herpetológico como el **lagarto ocelado** (*Timon lepidus*) (figura 26), el **eslizón ibérico** (*Chalcides bedriagai*), y serpientes como la **culebra de escalera** (*Zamenis scalaris*) y la **culebra bastarda** (*Malpolon monspessulanus*) (figura 27), además de la **víbora hocicuda** (*Vipera latastei*). Entre los **anfibios**, destaca la subespecie endémica **Salamandra salamandra longirostris**, que mantiene núcleos relictos en las sierras de Huma y Abdalajís, junto con el **sapillo pintojo ibérico** (*Discoglossus galganoi*), ambos catalogados por su interés conservacionista. También asociados al río Guadalhorce y a sus afluentes se localizan especies anfibias como el **sapo corredor** (*Epidalea calamita*) y el **tritón pigmeo** (*Triturus pygmaeus*), endemismo del suroeste ibérico.



Figura 26. Lagarto ocelado (*Timon lepidus*)



Figura 27. Culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*)

La **ictiofauna** del Guadalhorce también merece atención, con poblaciones relictas de ciprínidos autóctonos como el **barbo gitano** (*Luciobarbus sclateri*) y la **bogardilla** (*Pseudochondrostoma willkommii*), aunque estas especies enfrentan presiones derivadas de especies exóticas invasoras y alteraciones hidrológicas.

Dentro del Geoparque Guadalhorce existen espacios incluidos en la Red Natura 2000 como **Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA)**, Zona Especial de Conservación (ZEC) y **Lugar de Importancia Comunitaria (LIC)**, lo que implica un reconocimiento legal de su valor ecológico. Las comunidades faunísticas del Geoparque no solo poseen relevancia por su diversidad taxonómica, sino también por su funcionalidad ecológica, su papel en el mantenimiento de procesos ecológicos esenciales y su vulnerabilidad frente a impactos antrópicos como la presión turística, los incendios forestales y la fragmentación del hábitat.

Entomofauna del Geoparque del Guadalhorce

La relación entre la entomofauna (artrópodos) y la geología, las rocas y los tipos de suelos en la provincia de Málaga es un reflejo directo de cómo las características del terreno configuran los hábitats disponibles y, por ende, la diversidad y distribución de estas criaturas. La provincia de Málaga, con su gran complejidad geológica, que abarca materiales de todas las eras desde el Precámbrico hasta el Cuaternario, ofrece una vasta heterogeneidad litológica que influencia directamente la formación de los suelos y la creación de nichos ecológicos específicos para la fauna de artrópodos. El suelo es un elemento dinámico que interactúa continuamente con todas las esferas terrestres, dependiendo de procesos bióticos (vegetales, animales, microorganismos) y abióticos (clima, agua) (Comino, 2014).

La temperatura, la precipitación y la evapotranspiración son factores climáticos decisivos que afectan las características edáficas y, por tanto, a los organismos que pueden establecerse en las capas superficiales del suelo. Por ejemplo, mayores temperaturas favorecen el aumento de arcillas por la alteración del material parental, pero pueden disminuir el contenido de materia orgánica si no hay acompañamiento de precipitaciones. La vegetación, por su parte, es fundamental para el suelo, proporcionando sujeción, regulando la disponibilidad hídrica y suministrando nutrientes minerales (Comino, 2014).

La presencia de peridotitas propicia un lugar centro de especiación de fauna, especialmente de invertebrados, con numerosos endemismos (el 50% descritos en los últimos 10 años y el 80% en los últimos 20 años) (Gómez-Zotano et al., 2014; *Guía didáctica de los Artrópodos de la Gran Senda de Málaga*, 2025)

En cuanto a los artrópodos ligados a estos ambientes se incluyen: el neuróptero *Nevrorthus reconditus*, cuyas larvas se desarrollan en cursos fluviales bien conservados de las sierras peridotíticas, con aguas limpias y oxigenadas y densos bosques de ribera; las cucarachas endémicas *Loboptera andalusica* y *Planuncus princisi subespecie bermejae*, y la mantispa (*Mantispa styriaca*). El escorpión *Buthus elongatus* es relativamente abundante en sierras peridotíticas. En Carratraca, se menciona un macizo ultramáfico, lo que sugiere un potencial

para endemismos asociados a peridotitas de forma similar a Sierra Bermeja. (Gómez-Zotano et al., 2014; *Guía didáctica de los Artrópodos de la Gran Senda de Málaga*, 2025)



Figura 28. Mantispa

Los ríos no solo influyen en la profundidad y fertilidad de los suelos, sino también en el potencial de erosión, especialmente en zonas montañosas. La presencia de agua es vital para entender procesos edáficos y los movimientos de material en las laderas. La calidad del agua es un factor clave para efímeras y larvas de neurópteros como *Nevrorthus reconditus*. Las lagunas temporales del norte de la provincia, como las de Campillos, son hábitats importantes para crustáceos anostráceos y hormigas.

6. Aspectos Etnográficos

6.1. Agricultura y Ganadería

La geología condiciona las actividades agropecuarias. En las laderas rocosas de las sierras sólo crece monte bajo mediterráneo (tomillo, romero, palmitos, coscoja) y chaparros, mientras las tierras suaves de la vertiente oriental se destinan a cultivos tradicionales. Por ejemplo, en el entorno de Valle de Abdalajís –sierra caliza y colinas arcillosas– las zonas de llanura se cultivan con **cereales (trigo, cebada, avena)**, **almendros** y **olivos**, aprovechando los suelos no pedregosos. En los valles del río Guadalhorce y sus afluentes (Pizarra, Álora,

Campillos) predominan los olivares y naranjos en suelos aluviales. Las huertas de regadío aprovechan arroyos (Arroyo de las Piedras, río Turón) para hortalizas. Este patrón se refleja en la gastronomía local: abundan los platos con aceite de oliva, almendra y pan (como las migas o torrijas) derivados de estos cultivos. (*Gastronomía – Campillos*)

La **ganadería** también sigue el relieve: en las sierras calizas cría abundante cabra montés y doméstica de raza malagueña, y en las zonas altas ovejas trashumantes. El cabrito lechal malagueño es famoso en Valle de Abdalajís. En Teba se celebra anualmente la “Feria del Queso Artesano” de Teba) y platos de cordero (p.ej. el **cordero a la pastoril** de Teba). Las duras condiciones y el pasto escaso de las sierras explican estos productos tradicionales. En febrero se celebra en Ardales la **Fiesta de la Matanza**, remanente de la cría de cerdo en el campo, y es habitual elaborar embutidos con la matanza invernal (como tocino y chorizo) para el año siguiente. (Turinma, 2024)



Figura 29. Feria del Queso Artesano” de Teba

6.2. Arquitectura popular

Los materiales locales han influido en la arquitectura tradicional. Las casas blancas y edificios históricos utilizan piedra caliza y dolomías locales (castillos de Sierra Prieta en Casarabonela, ruinas del castillo de Ardales en la Peña) y

teja cerámica roja para cubiertas. En Casarabonela y Carratraca, la disposición del pueblo en las laderas sigue el modelo adaptado al relieve rocoso, con callejuelas en pendiente. Las casas antiguas conservan muros de mampostería o sillarejo (piedra tallada) aprovechando la roca. Un ejemplo notable es la calzada romana de Puerto Martínez (Casarabonela), que aprovechó un collado rocoso para comunicar con Antequera. Del mismo modo, los pozos y cisternas de agua se construyeron en piedra (Sierra de Alcaparaín) para almacenar el agua de lluvia. La propia **ermita del Cristo de la Sierra** (Valle de Abdalajís) se ubica en un alto rocoso para dominar el valle, aprovechando la roca como base estructural y mirador panorámico (La Garganta).



Figura 30. Ermita del Cristo de la Sierra (Valle de Abdalajís)

6.3. Fiestas y celebraciones

Las celebraciones populares reflejan el medio natural. Varias romerías patronales se realizan en ermitas enclavadas en lugares elevados (Virgen de Villaverde en Ardales, Virgen del Rosario en Casarabonela o Cristo de la Sierra en Valle de Abdalajís), ligando la religiosidad al paisaje montañoso (La Garganta). Una fiesta relevante es la **Feria del Queso Artesano de Teba** (primer fin de semana de octubre), que exalta el queso de cabra local –producto de la ganadería en suelos calizos– como parte del “patrimonio gastronómico” de la villa. En Álora se celebra en octubre la **Fiesta de las Sopas Perotas**, con degustación de este plato tradicional acompañado de frutas de la temporada (uvas, naranjas, chumbos); esta sopa se elabora con ingredientes de los cultivos

locales (aceite, pan, verduras) y su fiesta es reflejo de la vida agrícola. En Carratraca destaca el **Festival Embrujo Andalusí**, aunque más vinculado al pasado árabe urbano; la **Fiesta de la Candelaria** (enero) se celebra en la montaña próxima, combinación de tradición cristiana con los parajes naturales. En invierno la **matanza tradicional** –compartida en Ardales y Campillos– aprovecha el cerdo de montaña para elaborar embutidos caseros. Estas festividades integran la geografía: peregrinos suben a ermitas en cumbres, las verbenas tienen lugar en plazas de piedra centenarias, y los recorridos (romerías, carreras populares) transcurren por senderos entre olivos y pinos (Silva, 2024).



Figura 31. Fiesta de las Sopas Perotas en Alora

6.4. Artesanía

Las manualidades tradicionales usan recursos naturales del entorno. El esparto y palma crecen en las vegas y riberas, de los que se tejen cestas, alfombras y sombreros (p. ej. “pleitas” de palma de Valle de Abdalajís). El mimbre de la ribera del Guadalhorce (carrizales) es materia prima para cestos y trabajos en la huerta. La lata forjada aprovecha el hierro de antiguas minas locales (como los caños forjados para la balanza de la presa del Chorro). La cerámica popular (tinajas, tinajas) emplea las arcillas fluviales del valle del Guadalhorce y pigmentos de ocre rojo (de depósitos arcillosos). Destaca en Valle de Abdalajís la tradición del encaje de bolillos, hecho con hilo de algodón, pero inspirado en formas minerales

abstractas (tejidos que recuerdan los filones minerales). En Carratraca se conserva la elaboración artesanal de “rondelos”, que son capachos o esterillas usados antiguamente en los molinos para la extracción de aceite. En conjunto, la artesanía refleja directamente el entorno: mimbre, esparto, arcilla y madera de pino y carrasca, todos ellos derivados de la geografía local, configuran los oficios tradicionales.



Figura 32. Encaje de bolillos

6.5. Gastronomía

La gastronomía local aprovecha los productos de cada microhábitat geológico. En Campillos, la llanura de las lagunas favorece el cultivo de espárragos y hortalizas; así las sopas espesas de espárragos silvestres y el gazpachuelo (caldo con pescado y mayonesa) son típicos. También destacan la porra campillera (similar al salmorejo) y los bollos de aceite en Semana Santa. En Pizarra se elaboran la sopa aplastá – plato de verano a base de sofrito y espárragos machacados– y el bolo pizarreño (ensalada de restos de sopa con cebolla, naranja, higos, huevo y atún), reflejando el uso del espárrago de monte y cítricos de la zona. En Álora es típica la sopa perota, que se compone de hortalizas y verduras, que tienen festejo propio en otoño. En invierno, los guisos de cuchara son protagonistas: en Carratraca se preparan callos, berza (potaje de hojas) y calderetas de cordero; en Teba el tradicional cordero a la pastoril y

la versión local de la porra (adornada con aceitunas alorenas y patatas) son habituales.

La repostería une harina, aceite, almendra e higos de los cultivos locales: en Campillos y Teba se hacen *migas dulces*, roscos de vino o tortas de aceite. En Valle de Abdalajís, el gazpacho caliente (consomé con picatostes) se transmite como receta humilde y se sirve con migas. En Álora destacan las mermeladas caseras (higos, naranja) y postres de boniato (empanadillas de batata). En conjunto, la cocina de esta comarca refleja fielmente los recursos geológicos: las plantas aromáticas y endémicas de los montes (tomillo, ajoblanco de almendra), el aceite de oliva de las colinas aluviales, la miel de romero y la caza menor de monte. Cada celebración y cada plato tradicional puede rastrearse hasta un condicionante geológico (suelo, agua o relieve), demostrando cómo el paisaje ha moldeado la cultura material y gastronómica local (Turismo Campillos; Turismo Interior de Málaga).

7. Desafíos y Oportunidades

La despoblación rural y la modernización amenazan las tradiciones etnográficas. Sin embargo, el Geoparque ofrece oportunidades para revitalizarlas mediante el turismo cultural y la educación, promoviendo un desarrollo sostenible que valore el patrimonio local.

8. Bibliografía

Álvarez-Valero, A. M., Alonso-Chaves, F. M., & Orozco, M. (2004). *Internal structure of a collapsed terrain: The Lújar syncline and its significance for the fold- and sheet-structure of the Alborán Domain (Betic Cordilleras, Spain)*. *Tectonophysics*, 385, 85–104. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2004.04.025>

Blanca, G., Cabezudo, B., Cueto, M., Fernández López, C., & Morales Torres, C. (Eds.). (2009). Flora vascular de Andalucía oriental (Vols. 1–4). Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.

Casimiro-Soriguer Solanas, F., Pérez Latorre, A. V., & Cabezudo, B. (2019). Novedades para la flora vascular del Espacio Natural Sierra de las Nieves (Málaga, España). *Acta Botanica Malacitana*, 44, 117-124. <https://doi.org/10.24310/abm.v44i0.6400>

CLÍNICA DOCTORA PAEZ | LAS AGUAS DEL BALNEARIO DE CARRATRACA. (s. f.). Recuperado 20 de junio de 2025, de https://doctorapaez.com/2014/02/las-aguas-del-balneario-de-carratraca/?utm_source=chatgpt.com

Comino, J. R. (s. f.). Los sueLos de La pRovinCia de MáLaga.

Esteban, J. J.; Santos Zalduegui, J. F.; Cuevas, J.; Tubía, J. M. (2004). *Caracterización geoquímica de las peridotitas del macizo de Sierra de Aguas (Málaga)*. Sociedad Geológica de España

Feria del Queso Artesano de Teba. (s. f.). Feria del Queso 2024. Recuperado 16 de junio de 2025, de <https://www.feriadelquesoteba.com>

Florandalucia. Florandalucía. Recuperado 26 de junio de 2025, de <https://www.florandalucia.es/>

García Aguilar, J. M. (2014). *Guía del visitante: Desfiladero de los Gaitanes*. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Gastronomía – Campillos. (s. f.-a). Recuperado 16 de junio de 2025, de <https://www.turismocampillos.com/web/actividades/gastronomia/>

Gastronomía. (s. f.). *Ven a Pizarra en tren*. Recuperado 16 de junio de 2025, de <https://venapizarraentren.com/gastronomia/>

Gil-Márquez, J. M., Mudarra, M., Martín-Rodríguez, J. F., Carrasco, F., & Linares, L. (s. f.-a). Datación del agua del manantial de Meliones (provincia de Málaga) y su integración en un modelo hidrogeológico conceptual de carácter regional.

Gómez Zotano, J., Román Requena, F., Hidalgo Triana, N., & Pérez Latorre, A. V. (2014). Biodiversidad y valores de conservación de los ecosistemas

serpentínicos en España: Sierra Bermeja (Provincia de Málaga). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 65. <https://doi.org/10.21138/bage.1749>

González de Vallejo, L. I., & Ferrer, M. (s.f.). *Caracterización geomecánica de macizos rocosos*. Artículo técnico, Universidad Complutense de Madrid.

Guerrero Barragán, C. C., Segura Moreno, J., Haro Ramos, R. A., Moreno Cantarero, J. C., Jiménez Rodríguez, J. J., Torres Luna, I., Ríos Gil, N., García Aguilar, J. M., Moreno Borrell, S., Atencia Páez, C., Moreno Benítez, J. M., & Rivas Rangel, A. (2022). *Desfiladero de los Gaitanes: Guía del visitante* (1.ª ed.). Diputación de Málaga, Delegación de Medio Ambiente, Turismo Interior, Cambio Climático y Deportes.

Guía didáctica de los Artrópodos de la Gran Senda de Málaga. (2025, junio 13). https://www.malaga.es/es/laprovincia/publicaciones/lis_cd-19657/guia-didactica-de-los-artropodos-de-la-gran-senda-de-malaga

Hoffmann, D. L., Standish, C. D., García-Diez, M., Pettitt, P. B., & Milton, J. A. (2018). *U–Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal origin of Iberian cave art*. *Science*, 359(6378), 912–915. <https://doi.org/10.1126/science.aap7778>

Insua-Arévalo, J. M., Martínez-Díaz, J. J., García-Mayordomo, J., & Martín-González, F. (2012). Active tectonics in the Malaga Basin: Evidences from morphotectonic markers (Western Betic Cordillera, Spain). *Journal of Iberian Geology*, 38(1), 175-190. https://doi.org/10.5209/rev_JIGE.2012.v38.n1.39212

Junta de Andalucía (Cabello, Diego, Martín & Cerrillo) (s.f.). *Paraje Natural Desfiladero de los Gaitanes*. Documento técnico sobre geomorfología, morfometría del cañón, flora y fauna local

Latorre, A. V. P., & Artero, B. C. (s. f.). LA FLORA Y EL PAISAJE VEGETAL DE LA PROVINCIA DE MALAGA: IMPORTANCIA Y CONSERVACION.

Latorre, A. V. P., Navas, P., & Navas, D. (s. f.). DATOS SOBRE LA FLORA Y VEGETACIÓN DE LA SERRANÍA DE RONDA (MÁLAGA, ESPAÑA).

Moreno-Benítez, J. M. (Ed.). (2024). *SAEdivulga: Revista Andaluza e Ibérica de Entomología* (Nº 1). Sociedad Andaluza de Entomología. <https://sae-insectos.org/>

Orozco, M., Álvarez-Valero, A. M., Alonso-Chaves, F. M., & Platt, J. P. (2004). Internal structure of a collapsed terrain. *Tectonophysics*, 385(1-4), 85-104. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2004.04.025>

Paraje Natural Desfiladero de los Gaitanes. (s. f.). Portal Ambiental de la CSMA. Recuperado 18 de junio de 2025, de https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page/-/asset_publisher/4V1kD5gLiJkq/content/paraje-natural-desfiladero-de-los-gaitanes/20151

Pérez Latorre, A. V., Casimiro-Soriguer Solanas, F., Hidalgo Triana, N., & Cabezudo, B. (2025). Vegetación del Parque Nacional Sierra de las Nieves y su entorno (Málaga, España). *Acta Botanica Malacitana*, 50, 20465. <https://doi.org/10.24310/abm.50.2025.20465>

Por las molasas del Hacho de Alora Aula museo de geología malaga | Minerales y Tesoros de la Tierra. (s. f.). Recuperado 16 de junio de 2025, de <https://aulamuseodegeologiamalaga.com/es/10-de-enero-2021-por-las-molasas-del-hacho-de-alora-y-desprendimientos-fosiles-de-hoyo-del-toril-aula-museo-de-geologia-malaga/>

Qué ver y qué hacer en Valle de Abdalajís ¡En un finde perfecto! (2019, septiembre 30). <https://lagarganta.com/que-ver-hacer-en-valle-de-abdalajis/>

Rodrigo Comino, J., Ferre Bueno, E., & Senciales, J. M. (2016). Los suelos de Casapalma (Valle del Guadalhorce, Málaga). Análisis edafogeográfico aplicado a la ordenación del territorio. *Estudios Geográficos*, 77(280), 275-310. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201610>

Rodríguez Vidal, J. (s.f.). *El karst subbético – Cap. 4.3.10. Desfiladero de los Gaitanes*. En *El karst subbético*. (Documento técnico con descripción de incisión fluvio-kárstica sobre calizas jurásicas).

Ruiz Sinoga, J. D., & Martínez Murillo, J. F. (2009). *Effects of soil surface components on soil hydrological behaviour in a dry Mediterranean environment (Southern Spain)*. *Geomorphology*, 108(3–4), 234–245. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2009.01.012>

Sanz De Galdeano, C., & López Garrido, A. C. (2013a). Tectónica de las sierras penibéticas de Abdalajís y de Huma (provincia de Málaga, España). Su relación con el contacto con la Zona Interna. *Estudios Geológicos*, 69(2), 133-147. <https://doi.org/10.3989/egeol.41033.230>

Senciales González, J. M., & Blanco Sepúlveda, R. (2015). Factores edáficos diferenciadores en suelos reforestados. El caso de los Montes de Málaga. *BAETICA. Estudios de Historia Moderna y Contemporánea*, 23. <https://doi.org/10.24310/BAETICA.2001.v0i23.429>

Silva, J. C. (2017a, agosto 18). *Sierra de Aguas aula museo geologia Malaga | Minerales y Tesoros de la Tierra*. <https://aulamuseodegeologiamalaga.com/es/13-de-agosto-2017-sierra-de-aguas-de-alora-aula-museo-de-geologia-malaga-2/>

Silva, J. C. (2021, enero 11). *Por las molasas del Hacho de Alora Aula museo de geologia malaga | Minerales y Tesoros de la Tierra*. <https://aulamuseodegeologiamalaga.com/es/10-de-enero-2021-por-las-molasas-del-hacho-de-alora-y-desprendimientos-fosiles-de-hoyo-del-toril-aula-museo-de-geologia-malaga/>

Silva, J. C. (2024, mayo 11). *Conferencia sobre Geoparque Guadalhorce. Casa de la cultura Casarabonela*. <https://aulamuseodegeologiamalaga.com/es/9-de-mayo-2024-conferencia-sobre-la-candidatura-geoparque-guadalhorce-malaga-concepto-funcionamiento-lugares-de-interes-geologico-y-estrategias-de-desarrollo-turistico-geoturismo-casa-de-la-cultura-ca/>

Sociedad Andaluza de Entomología. (2024). *SAEdivulga: Revista Andaluza e Ibérica de Entomología* (N.º 1). <https://sae-insectos.org/>

Torres Luna, I., & Rivas Rangel, A. (2014). *Guía del visitante: Flora y vegetación del Desfiladero de los Gaitanes*. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Triana, N. H. (s. f.). *VEGETACIÓN Y FLORA DE LA SIERRA DE CÁRTAMA (VALLE DEL GUADALHORCE, MÁLAGA, ESPAÑA)*.

Turinma. (2024, marzo 14). Gastronomía pueblos de Málaga. *Turismo Interior de Málaga*. <https://www.turismointeriordemalaga.com/gastronomia-de-los-pueblos-de-malaga/>