

El karst en Andalucía

La karstificación es el proceso de disolución de determinados tipos de rocas por la acción del agua. Se consideran karstificables los materiales solubles por los que el agua circula a través de las discontinuidades producidas fundamentalmente por los procesos tectónicos. Los materiales más frecuentemente karstificados son los carbonáticos (calizas, dolomías y mármoles) y los evaporíticos (yeso, anhidrita y halita). Los sistemas kársticos (endokarst y exokarst) definen una hidrogeología, una geomorfología y un paisaje muy característicos, como resultados de los procesos de karstificación.

En Andalucía existen tres grandes unidades morfoestructurales: Sierra Morena, perteneciente al Macizo Hespérico; la depresión del Guadalquivir y la Cordillera Bética. Los sistemas kársticos son mucho más abundantes en esta última, aunque se encuentran presentes en las tres unidades. La superficie ocupada por los acuíferos kársticos andaluces es de 7000 km², albergando unos recursos hídricos medios, renovables anualmente, de más de 2000 hm³ (BENAVENTE et al., 1986). En relación con la dinámica actual, los valores de erosión kárstica más representativos son medios y altos, del orden de 0,03-0,07 mm/año (DURÁN, 1996). En Andalucía son frecuentes tanto las formas exokársticas, con numerosos poljes, campos de dolinas y cañones fluvio-kársticos como macromorfologías dominantes, como las endokársticas, con 63 cavidades que superan los 100 m de desnivel y 34 que sobrepasan los 1000 m de desarrollo (GONZÁLEZ RÍOS, 1996); también son frecuentes los depósitos vinculados al karst, con un número importante de edificios travertínicos, antiguos o funcionales. Por otro lado, además de la gran cantidad de manantiales que aparecen ligados al karst, existen también manantiales termales, así como manantiales con aguas de mineralización especial, en los que se han establecido balnearios que han llegado a constituir en algunos momentos de su historia parte fundamental de la economía de determinadas localidades, como es el caso de los balnearios de Carratraca en Málaga, Lanjarón en Granada, Fuente Amarga en Cádiz, Marmolejo en Jaén o Sierra Alhambra en Almería.

Los paisajes y los procesos kársticos están íntimamente relacionados con algunos de los principales espacios naturales andaluces (RAMÍREZ, 1992). Buenos ejemplos de esta relación pueden ser El Torcal de Antequera, Sierra Mágina, las Sierras de Cazorla y Segura, la Laguna de Fuente de Piedra, o el Karst yesífero de Sorbas, entre otros espacios protegidos.

Igualmente, por lo que respecta a su contenido arqueológico, paleontológico y paleoantropológico, el endokarst andaluz es extraordinariamente rico y variado, con numerosos yacimientos estudiados del Plioceno y del Cuaternario, incluyendo algunas cavidades con representaciones artísticas del Pleistoceno superior y del Holoceno (p.e. Cueva de la Pileta, Cueva de Ardales, Cueva de Nerja, entre muchas otras). Estos aspectos de especial interés han llevado a diversos organismos y particulares a la habilitación de diversas cavidades para su uso turístico, lo que supone un aspecto importante desde el punto de vista socioeconómico (DURÁN, 1994).

EL KARST EN EL MACIZO HESPÉRICO

Los materiales karstificables de naturaleza carbonatada en Sierra Morena, se presentan como afloramientos de escasa extensión. Las potencias no suelen ser importantes (del orden de 50 m), así como las morfologías kársticas y el interés hidrogeológico de estas formaciones. Estos niveles calcáreos se encuentran, frecuentemente, limitados a muro y a techo por series impermeables (del VAL y HERNÁNDEZ, 1989).

Los materiales karstificados son fundamentalmente mármoles dolomíticos del Precámbrico-Cámbrico inferior, en los que se han desarrollado importantes formas endokársticas como la Gruta de las Maravillas (Aracena, Huelva), en el extremo occidental de Sierra Morena. Con un desarrollo longitudinal superior a los 1200 m, se abre en un lenteción de mármoles precámbricos (APAI ATEGUI et al., 1984), intercalado entre un conjunto de gneises feldespáticos y en contacto con granitos. Esta zona kárstica en la que se desarrolla la Gruta de las Maravillas, está incluida en el espacio natural protegido que constituye el Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche. Otro rasgo importante, en este caso exokárstico, son los depósitos travertínicos de decenas de metros de espesor, como los de la Peña de Arias Montano, que se encuentran colgados respecto al nivel de base fluvial, reflejando un sistema hidrogeológico pretérito más importante que el actual (DÍAZ del OLMO y ALVÁREZ, 1987). También existen morfologías paleokársticas, cuyo máximo exponente es el Cerro del Hierro (Sevilla), antigua explotación minera que aprovechaba las mineralizaciones y alteritas que rellenan un megalapiaz tropical.



Paleokarst del Cerro del Hierro (Constantina, Sevilla), en calizas paleozoicas del Macizo Hespérico. (33)

EL KARST EN LA CORDILLERA BÉTICA

La Cordillera Bética, de compleja estructura y gran extensión, presenta un elevado número de macizos carbonatados, susceptibles de karstificación, aunque no todas las unidades geológicas de la cordillera presentan las mismas aptitudes frente a los procesos de disolución y el consiguiente desarrollo de los sistemas kársticos. La diversidad morfoestructural y bioclimática de la cordillera y su historia geológica reciente, han originado la configuración de una geomorfología kárstica muy variada.

La distinción de las grandes unidades geológicas de la Cordillera Bética, basada en criterios paleogeográficos y estructurales, presenta un claro reflejo geomorfológico e hidrogeológico, por lo que su caracterización es fundamental para el estudio del karst. Así, la Cordillera Bética se divide en Zona Externa y Zona Interna, subdivididas ambas a la vez en unidades de menor entidad, y entre las que se sitúan diversas depresiones intramontañosas.

Además de los macizos carbonatados, existen también importantes formaciones que incluyen materiales yesíferos y salinos susceptibles de karstificación, correspondientes al relleno mioceno de algunas depresiones intramontañosas, y al Triás de las Zonas Externas. Aunque estos materiales son más escasos que los carbonatados en la Cordillera Bética, no por ello son menos importantes, ya que en Andalucía, fundamentalmente en Almería y Málaga, se encuentran la mayoría de las cavidades kársticas españolas en yesos (el 80% de las cuevas de desarrollo superior a 500 m y de las simas de profundidad superior a 100 m) (AYALA et al., 1986).

El karst en la Zona Externa

La Zona Externa de la Cordillera Bética está constituida por materiales mesozoicos y terciarios, de naturaleza margosa y carbonatada. Estos sedimentos se depositaron en una cuenca marina de tipo geosinclinal y, posteriormente, se estructuraron en mantos de corrimiento, con un zócalo (no aflorante) y una cobertera bien diferenciados. En general, los términos karstificables pertenecen al Jurásico, fundamentalmente al Lías, aunque también existen materiales karstificables del Cretácico superior, sobre todo en las unidades de posiciones más septentrionales.

Geomorfológicamente, la Zona Externa se caracteriza por la alternancia de fuertes relieves carbonatados, con áreas más deprimidas de naturaleza margosa. Los macizos carbonatados suelen corresponder a estructuras complejas, con tendencias antiformes, y frecuentemente se encuentran muy fracturados, plegados y escamados. Esto condiciona igualmente la hidrogeología de los macizos kársticos, aislados y confinados por materiales impermeables.

Las unidades en que se divide la Zona Externa son: Prebético, Unidades Intermedias, Subbético externo, Subbético medio, y Subbético interno y Penibético.

Prebético

El Prebético presenta abundantes materiales karstificables correspondientes al Jurásico y al Cretácico, si bien una gran parte se encuentra fuera de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Sin embargo, dentro de esta Comunidad se localiza un sector muy importante, en el que pueden observarse fenómenos kársticos bien desarrollados, aunque escasamente estudiados. Se trata de la Sierra de Cazorla, situada en el extremo más occidental del Prebético y con una cota máxima de 2133 m s.n.m. En esta sierra, nace a 1340 m de altitud, en la Cañada de las Fuentes, un río importante de origen kárstico: el Guadalquivir. Hacia el este, se encuentra la Sierra de Segura, a caballo entre las comunidades autónomas de Andalucía y Castilla-La Mancha, pero con las formas kársticas más importantes situadas ya en la provincia de Albacete.

En el área meridional se localizan la Sierra de la Guillimona y el sector de Pontones, en Jaén, donde una importante surgencia kárstica da lugar al nacimiento del río Segura (LÓPEZ BERMÚDEZ y LÓPEZ LIMIA, 1989). Y, por último, en Castril (Granada), se localiza la Cueva de Don Fernando (con más de 2000 m de desarrollo y 205 m de profundidad) y el nacimiento del río Castril, importante surgencia kárstica.

En relación con el karst desarrollado en el Prebético, son destacables los espacios naturales protegidos correspondientes a los parques naturales de la Sierra de Castril en Granada y de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas; este último fue declarado Reserva de la Biosfera en 1983.

Unidades intermedias

Las Unidades Intermedias, bastante discontinuas y constituidas por materiales fundamentalmente margosos, presentan una baja aptitud a la karstificación. Únicamente, en los alrededores de la ciudad de Jaén se pueden observar algunos fenómenos de disolución.

Subbético externo

Dentro del Subbético externo existen gran cantidad de macizos kársticos, entre los que destacan el macizo de Cabra (Córdoba), con tres poljes de grandes dimensiones y la Sima de Cabra, de 116 m de desnivel (GONZÁLEZ RÍOS, 1994); también la Sierra Mágina (Jaén), donde se desarrolla un buen ejemplo de "karst supraforestal mediterráneo" (GARCIA-ROSSEL y PEZZI, 1975), a cotas superiores a los 2000 m, con dolinas de tipo nival y fenómenos actuales de periglaciario. En esta sierra se localizan las simas de Hoyo Hundido, con un desnivel de 186 m, y del Pozo, con un desarrollo de 373 m y un desnivel de 147 m (GONZÁLEZ RÍOS, 1994).

Otros macizos de menor interés son la Sierra de Rute (Córdoba), donde se encuentra la Garganta de la Hoz, en cuyo extremo meridional surge el Manantial de La Hoz, fuente vauclusiana kárstica de 1000 l/s (actualmente captada y regulada para abastecimiento), la Sierra de Estepa, la Sierra de la Pandera y la Sierra de Duda.

Los materiales karstificables del Subbético externo son de edad Jurásica, fundamentalmente de naturaleza dolomítica, que alternan con calizas oolíticas (Lías), calizas nodulosas o ambas. (Dogger-Malm) (LHÉNAFF, 1986). El gran espesor de estos materiales y la estructura masiva por los plegamientos son los factores que favorecen la karstificación de estos macizos (DÍAZ del OLMO y DELANNOY, 1989).

Dentro de los espacios naturales protegidos se incluyen algunos de los macizos kársticos del Subbético externo anteriormente descritos. Este es el caso del Parque Natural de Sierra Mágina (Jaén) o el macizo de Cabra (Córdoba), incluido en el Parque Natural de la Sierra Subbética.

Subbético medio

El Subbético medio presenta una mayor abundancia de series margosas del Jurásico medio y superior, por lo que presenta un menor desarrollo de la karstificación, apareciendo morfologías kársticas de interés secundario, tan solo en las dolomías y calizas del Lías. Este mayor espesor de materiales margosos hace que el desarrollo de la karstificación dependa principalmente de la elevación estructural de los pliegues (LHÉNAFF, 1986). Así, aparecen formas kársticas pertenecientes al Subbético medio en la Sierra de la Horconera (Córdoba), en la Sierra de Alta Coloma (Jaén), la Sierra de Montillana (Granada), la Sierra de Lucena (Córdoba), y en las sierras de la franja norte de la provincia de Málaga. De especial interés son los travertinos de Priego (Córdoba), que representan una secuencia tardiglaciario holoceno (DÍAZ del OLMO et al., 1992).

Subbético interno y Penibético

Tanto el Penibético, al oeste, como el Subbético interno, prolongación paleogeográfica del anterior hacia oriente, presentan una gran riqueza y variedad de manifestaciones kársticas, sobre todo en el tercio occidental de la Cordillera (Serranía de Ronda, entre las provincias de Málaga y Cádiz). El Penibético y el Subbético interno están constituidos fundamen-

talmente por potentes series dolomítico-calizas Jurásicas, seguidas de margas y margocalizas Cretácicas de facies "capas rojas".

En el Penibético destacan la Serranía de Ronda y el macizo del Torcal de Antequera. En el primer caso, la Sierra del Endrinal presenta importantes manifestaciones geomorfológicas periglaciares junto con las formas kársticas, dando lugar a un modelado nivo-kárstico (DELANNOY y DÍAZ del OLMO, 1986). En la Sierra de Libar existen gran cantidad de formas tanto exokársticas como endokársticas, destacando entre estas últimas el Sistema Hundidero-Gato (Málaga) con 7818 m de desarrollo. La surgencia de esta cavidad (boca de Gato), llega a evacuar caudales punta de 15000 l/s, manteniendo caudales de base del orden de 150 l/s. Respecto a las formas exokársticas destaca el polje de Libar, con tres niveles geomorfológicos y diversos valles colgados que ponen de manifiesto la dinámica paleokárstica del mismo (DÍAZ del OLMO y DELANNOY, 1989). Cabe mencionar también los poljes de Benaolán y Pozuelo, la Cueva de la Pileta, la Sima de Republicanos y el Cañon kárstico de las Angosturas del Guadiaro, como formas mayores. La Sierra de Libar forma parte del Parque Natural de la Sierra de Grazalema, espacio natural que se encuentra, además, protegido mediante la declaración de Reserva de la Biosfera.



Poljes de los Llanos de Libar (Málaga-Cádiz), labrados en materiales carbonatados mesozoicos del Penibético. (34)

El macizo del Torcal de Antequera presenta una morfología ruiforme en calizas jurásicas plegadas fracturadas. Resaltan los inmensos corredores kársticos y las depresiones cerradas, favorecidos por la disposición horizontal de los estratos y la intensa fracturación (PEZZI, 1975 y 1977). Este espacio natural posee la figura de protección de Paraje Natural. Destacan también, algo más al oeste, los Desfiladeros de los Gaitanes y de Gaitanejos, cañones fluvio-kársticos de más de 300 m de altura, por los que discurre fuertemente encajado el río Guadalhorce; este espacio está también declarado Paraje Natural.

En el Subbético interno existe un buen desarrollo de la karstificación en los macizos de Sierra Gorda y de Sierra Arana, ambos en la provincia de Granada, y en otras sierras del norte de Almería. En Sierra Gorda son abundantes los campos de dolinas y los poljes, entre los que destaca el polje de Zafarraya, la mayor depresión kárstica de España con 28 km², en cuyo fondo se reconoce una alineación de hums; el relleno de este polje ha sido estudiado por MARTÍN VIVALDI et al., (1971), encontrándose una secuencia detrítica de más de 60 m de espesor.

El karst en yesos triásicos

El Triás asociado al Subbético incluye materiales yesíferos aflorantes en extensas áreas que presentan buenas aptitudes para la karstificación, fundamentalmente en las provincias de Córdoba y Málaga. Destacan dos afloramientos: el *Triás de Antequera* y el *Triás de Cambil*; es en el primero en el que pueden observarse los fenómenos kársticos más interesantes.

El Triás presenta facies evaporíticas (yeso, anhidrita, halita) asociadas a arcillas, margas, areniscas, calizas y dolomías, además de rocas subvolcánicas. Respecto al funcionamiento hidrogeológico del Triás, los yesos desempeñan el papel de colectores de las aguas infiltradas, siendo así elementos permeables y transmisivos, aunque con poca capacidad. Esta se la proporcionan las litologías acompañantes, que ayudan a regular el drenaje de los sistemas kársticos (DURÁN y MOLINA, 1986). Las facies hidroquímicas de las aguas emergentes son sulfatadas-calcicas y cloruradas-sódicas, es decir, de mala calidad química y, por tanto, de escaso interés en cuanto a su aprovechamiento.

Las principales manifestaciones kársticas son las dolinas y las redes subterráneas. En relación a las formas exokársticas existe una relativa dependencia estructural de su origen, observándose una cierta alineación de los campos de dolinas en algunos puntos, relacionada con directrices estructurales. Por otro lado, las redes subterráneas son de gran envergadura, predominando las cavidades horizontales, aunque también son abundantes las simas de escaso desarrollo. Del mismo modo, la relación del endokarst con las directrices estructurales no refleja una tendencia clara. Hay que destacar el Karst de Cobantes (Antequera) en cuanto a cavidades conocidas, con un total de 78. En la provincia de Córdoba, es también importante la Cueva del Yeso (Baena), con 1843 m de desarrollo.

El karst en la Zona Interna

Dentro de la Zona Interna se diferencian cuatro grandes complejos tectonopaleogeográficos: el Complejo Nevado-Filábride, el Complejo Alpujárride, la Dorsal Bética o Complejo Rondaide (MARTÍN ALGARRA, 1987) y el Complejo Maláguide. En ellas, existe una gran diversidad geomorfológica e hidrogeológica de los macizos kársticos, siendo los más importantes los pertenecientes al Alpujárride y a la Dorsal, seguidos del Maláguide, en el que también existen materiales karstificables, aunque de menor extensión. Sin embargo, no ocurre lo mismo en el Nevado-Filábride, que constituye la unidad tectónica más profunda y está compuesto casi exclusivamente por rocas metamórficas no carbonatadas.

Alpujárride

El Complejo Alpujárride es la formación karstificable de mayor importancia, y está compuesto por calizas y dolomías (generalmente marmorizadas) del Triás medio-superior. Los fuertes relieves de las sierras que constituyen esta unidad, determinan el escaso desarrollo de las formas superficiales, a excepción de los lapiaces. Por el contrario, el endokarst se encuentra, frecuentemente, muy bien desarrollado, debido a la abundante fracturación y, en general, a la compleja estructura de la unidad. Así, hay que destacar la Cueva de Nerja (una de las más importantes del país desde el punto de vista turístico) y la Cueva de la Fájara, con 4823 y 1445 m de desarrollo, respectivamente, ambas en el macizo de Tejada-Almijara, a caballo de las provincias de Granada y Málaga; la Cueva de Doña Trinidad o de Ardales, situada en la Serrezuela de Carratraca (Málaga) con 1577 m de desarrollo; y la Cueva de las Campanas (Gualchos, Granada), con 1056 m.

Por otro lado, existen abundantes macizos carbonatados pertenecientes al Complejo Alpujárride que no presentan rasgos notables de karstifica-

ción. Este es el caso de la Sierra de Gádor en Almería, y, en menor medida, de la Sierra de Mijas en Málaga (ANOREO et al., 1997), así como otras sierras de menor entidad. En algunas ocasiones, es probable que el karst se encuentre en estado fósil. Los abundantes travertinos que aparecen al pie de la Sierra de Mijas (DURÁN et al., 1988) aseguran una funcionalidad del mismo a lo largo del Pleistoceno medio y superior.

Dorsal bética o rondaides

Constituido por un ribete de materiales post-paleozoicos, fundamentalmente carbonatados, que se sitúa de forma discontinua en el contacto entre la Zona interna y la externa; aflora ampliamente en la Serranía de Ronda (Sierra de las Nieves, Málaga). Está formado por materiales carbonatados triásicos y jurásicos, fundamentalmente dolomías, entre las que se encuentran algunos niveles de margo-calizas. La disposición estructural de esta unidad es compleja, ya que supone una zona de contacto entre dos áreas con diferente estilo tectónico.



Sibón Sur, a 1074 metros de profundidad en Sima G.E.S.M. (Sierra de las Nieves, Málaga), cavidad desarrollada en materiales mesozoicos de la Dorsal Bética. (35)

El macizo de la Sierra de las Nieves constituye uno de los mejores ejemplos españoles de karst mediterráneo en transición con la alta montaña, presentando formas nivales actuales muy cerca de la costa. Entre las formas exokársticas destacan las depresiones como el semipolje de La Nava, lapiares y gran cantidad de ponors tanto activos como inactivos (DELANNOY y GUENDON, 1986). Dentro de este último grupo se encuentra la entrada a la sima G.E.S.M., que con 1101 m de profundidad, constituye una de las mayores cavidades verticales del mundo. El macizo de la Sierra de las Nieves forma parte del Parque Natural del mismo nombre, siendo igualmente Reserva de la Biosfera.

Otros afloramientos karstificables importantes de la Dorsal Bética se localizan al sur de la Sierra Arana, en la provincia de Granada.

Maláguide

En el Complejo Maláguide, tan sólo los pequeños afloramientos de la cobertera mesozoica (Jurásico y Eoceno) presentan materiales karstifica-

bles, calizas y dolomías, que afloran con cierta extensión al este de Málaga. Las formas kársticas más importantes en esta unidad son las cavidades que constituyen el Complejo de la Araña-Cuerda con más de 4000 m de desarrollo, y la Cueva del Tesoro con 1513 m. Especialmente interesantes son los registros sedimentarios finopleistocenos de naturaleza marino-continental que albergan algunas de estas cavidades costeras.

Depresiones intramontañosas

Algunas depresiones intramontañosas situadas entre las unidades anteriormente descritas, están rellenas de materiales del Terciario, generalmente detríticos y evaporíticos, algunos de los cuales son karstificables.

El karst en yesos miocenos

Destacan los materiales yesíferos fini-miocenos, que albergan sistemas kársticos de importancia mundial, como el karst de Sorbas (Almería) (CALAFORRA, 1996). Los materiales karstificables, de edad Messiniense, forman un conjunto yesífero de 130 m de potencia, donde alternan los estratos de yesos con niveles de calcilutitas. El karst está fuertemente condicionado por la neotectónica, de forma que las cavidades siguen las directrices estructurales dominantes. Desde el punto de vista hidrogeológico, los yesos de Sorbas constituyen un acuífero cuya base impermeable la forma una potente serie margo-detrítica. Las facies hidroquímicas son sulfatadas cálcicas, y producen una disolución del orden de los 260 m³/km²/año. La temperatura del agua en algunos puntos (19,8-22 °C) indica la existencia de un cierto termalismo.

Entre las formas exokársticas aparecen lapiares, dolinas, pequeños poljes y "túmulos", formas superficiales muy características generadas por abombamientos de la capa exterior de los yesos (PULIDO-BOSCH, 1986). Entre las formas endokársticas, existen gran cantidad de cavidades, cuyo proceso de formación comienza, generalmente, por el desarrollo de un pozo vertical debido a la disolución del yeso. Cuando el agua alcanza un nivel arcilloso, cesa el desarrollo vertical y comienza a producirse disolución horizontal a favor de la zona de contacto entre las arcillas y los yesos. Si la capa de arcilla consigue ser atravesada por el agua, comienza de nuevo el proceso de excavación vertical (PULIDO-BOSCH, 1986).

La cavidad más destacada es el Sistema Cueva del Agua, que con 8020 m de desarrollo conocido, es la más importante de España desarrollada en yesos. Otras cavidades con más de 1000 m de desarrollo son: el Sistema Covadura con 4244 m, la Cueva del Tesoro con 1890 m, la Cueva Fuente del Peral con 1800 m, la Cueva de los Apas con 1500 m, la Cueva de los Ruidos con 1117 m, el Complejo G.E.P. con 1080 m, la Cueva del Lapo (B-1) con 1075 m, y la Cueva del Yeso con 1050 m; y con más de 100 m de desnivel, la Sima del Corral con 130 m, el Sistema Covadura con 126 m, y la Sima del Campamento con 122 m (GONZÁLEZ RÍOS, 1994).

Los yesos de Sorbas constituyen un espacio natural protegido bajo la figura legal de Paraje Natural, cuyo valor fundamental lo constituye el espacio subterráneo desarrollado en las evaporitas.

Otros materiales karstificables

Existen otros materiales no carbonatados que también presentan indicios de karstificación como son los materiales neógeno-cuaternarios detríticos, de naturaleza carbonatada en algunos de sus componentes (matriz, cemento o clastos). Este es el caso de los conglomerados del mioceno superior de Alora, las areniscas y conglomerados pliocenos de Nerja y las brechas continentales pleistocenas de la vertiente norte de la Sierra de Mijas (DURÁN, 1996), todos ellos en la provincia de Málaga.

PRINCIPALES CAVIDADES DE ANDALUCÍA

Número de identificac. (Mapa)	Nombre de la cavidad	Término Municipal y provincia	Desarrollo (en metros)	Desnivel (en metros)
1	Sistema Cueva del Agua	Sorbas (Almería)	8020 (*)	
2	Complejo Hundidero-Gato	Montejaque-Benaolán (Málaga)	7818	210
3	Cueva Arroyo de la Rambla	Peral del Becerro (Jaén)	5116 (*)	
4	Cueva de Nerja	Nerja (Málaga)	4823	
5	Complejo Motillas	Cádiz-Málaga	4751	157
6	Sistema Covadura	Sorbas (Almería)	4245	
7	Sima G.E.S.M.	Toledo (Málaga)	3000 (*)	1101 (*)
8	Complejo de la Araña	Málaga	2342	
9	Cueva de D. Fernando	Castril (Granada)	2244	241 (*)
10	Gruta de las Maravillas	Aracena (Huelva)	2130	
11	Cueva de la Pileta	Montejaque (Málaga)	2000	
12	Sima de la Beata	Valdepeñas de Jaén	1993	162
13	Cueva del Tesoro	Sorbas (Almería)	1890	
14	Complejo de la Cuerda	Málaga	1864	
15	Cueva del Yeso	Raona (Córdoba)	1843	
16	Cueva Fuente del Peral	Sorbas (Almería)	1800	
17	Cueva de los Órganos	Molina (Málaga)	1600	100
18	Cueva de Doña Trinidad	Ardales (Málaga)	1577	
19	Cueva del Tesoro	Rincón de la Victoria (Málaga)	1513	
20	Cueva del los Apas	Sorbas (Almería)	1500 (*)	
21	Cueva del la Fajara	Canillas del Aceituno (Málaga)	1445	
22	Sima de Lemus	Valdepeñas de Jaén	1327	216
23	Cueva Sima del Negro	Antequera (Málaga)	1235	
24	Cueva de los Ruidos	Sorbas (Almería)	1117	
25	Complejo G.E.P.	Sorbas (Almería)	1080	
26	Cueva del Lapo (B-1)	Sorbas (Almería)	1075	
27	C. del Agua de Prado Negro	Iznalloz (Granada)	1065	165
28	Cueva de las Campanas	Gualchos (Granada)	1056	
29	Cueva del Yeso	Sorbas (Almería)	1050	
30	Cueva de las Ventanas	Píñar (Granada)	1040	
31	Cueva de los Murciélagos	Zuheros (Córdoba)	1016	
32	Cueva de Santiago	Cazalla de la Sierra (Sevilla)	1005	
33	Cueva de Zarcabines	Yunquera (Málaga)	1000 (**)	
34	Cueva de Nagüeles	Marbella (Málaga)	1000	
35	Sima del Pozuelo	Montejaque (Málaga)		291 (*)
36	Sima Rasca	Antequera (Málaga)		225
37	Sima LC-15-LC-28	Guesada (Jaén)		213
38	Sima del Republicano	Villaluenga del Rosario (Cádiz)		202
39	Sima de Villaluenga	Villaluenga del Rosario (Cádiz)		194
40	Hoyo Hundido	Huelma (Jaén)		186 (*)
41	Sima del Hornillo	Ronda (Málaga)		184
42	Sima Maja Blanquilla	Larva (Jaén)		172
43	Sima de la Camorra	Cabra (Córdoba)		172
44	Sima de la Cañada de la Sala	Iguateja (Málaga)		170 (*)
45	Sima de las Grajas	El Gastor (Cádiz)		164
46	Sima de Raja Santa	Atarfe (Granada)		163
47	Sima de Fuente Alhama	Luque (Córdoba)		155
48	Sima CES-5	Villaluenga del Rosario (Cádiz)		155 (*)
49	Sima del Pinar Negro	Santiago de la Espada (Jaén)		155

(*) En exploración
(**) Sólo en exploración