

Marco geológico en el que se sitúa Andalucía

En Andalucía están representadas varias unidades geológicas que se han ido formando a lo largo del tiempo con una historia geológica y paleogeográfica bastante compleja.

La primera de estas unidades es el Macizo Hercínico de la Meseta Ibérica, que aflora al norte del Guadalquivir en Sierra Morena y las sierras del norte de Córdoba, Sevilla y Huelva. Está constituido por materiales precámbricos y paleozoicos, plegados en la orogenia hercínica durante el Carbonífero. La alineación estructural dominante es la NO-SE y paralelamente a la misma se diferencian tres unidades (zonas) con características litológicas diferentes. Estas tres zonas se extienden ampliamente hacia el norte fuera de Andalucía (JULIVERT et al., 1983). La Zona Centro-Ibérica ocupa la parte más oriental (provincias de Jaén y Córdoba) y en ella afloran materiales del Paleozoico formados mayoritariamente por pizarras y cuarcitas, que presentan un amplio plutón granítico alargado según la dirección NO-SE. La Zona de Ossa-Morena ocupa la parte central (sierras de Córdoba y Sevilla) y en ella afloran materiales precámbricos (gneises, pizarras, cuarcitas y rocas volcánicas), cámbricos (areniscas, conglomerados y calizas) y silúrico-devónicos (lutitas y rocas volcánicas). La Zona Sudportuguesa representada en la parte más occidental, en especial en la provincia de Huelva, muestra un conjunto inferior (Devónico-Carbonífero inferior) formado por pizarras y cuarcitas, con un complejo vulcanosedimentario cerca del techo, y un conjunto superior (Carbonífero medio) formado por lutitas y areniscas (Facies Culm).

Todos estos materiales, del macizo hercínico, fueron plegados, en varias fases tectónicas, durante el Carbonífero y desde entonces hasta nuestros días han constituido relieves emergidos sometidos a meteorización y erosión, formando parte de la placa ibérica, única área rígida que habría en la península ibérica en el inicio del Mesozoico. Durante gran parte del Mesozoico (parte del Triásico y todo el Jurásico y Cretácico) y gran parte del Terciario (Paleógeno y Mioceno inferior) constituyó el único elemento emergido de Andalucía.

El otro gran elemento geológico de Andalucía son las Cordilleras Béticas, que ocupan una gran parte del territorio andaluz y que se continúan, hacia el este, por las comunidades de Murcia, Valencia y Baleares. Se trata de una gran cordillera alpina, formada durante el Mioceno. En ellas se pueden diferenciar varias unidades de rango mayor.

La primera subdivisión diferencia las Zonas Externas y las Zonas Internas, con una nomenclatura análoga a la que se utiliza en otras cordilleras alpinas. Las Zonas Externas Béticas corresponden a los materiales mesozoicos y terciarios (incluido el Mioceno inferior) que se depositaron en el margen continental que se ubicaba en el borde sur de la placa ibérica, los cuales fueron plegados y despegados de su basamento durante el Mioceno inferior y medio. Las Zonas Internas Béticas, por el contrario, constituyen un

elemento tectónico alóctono de orden mayor. Se trata de un fragmento de una subplaca (Subplaca Mesomediterránea) que originariamente ocupaba una posición dentro del actual Mediterráneo (FONTBOTÉ, 1986) y que durante el Mioceno inferior se disgregó, expulsando parte de sus materiales hacia el oeste, los cuales colisionaron con la placa ibérica.

Existe una unidad que no puede ser atribuida ni a las Zonas Externas ni a las Internas, ya que originariamente ocupaba un sector ubicado entre ambas. Se trata del Complejo del Campo de Gibraltar que corresponde a los afloramientos en el sur de España (especialmente en la provincia de Cádiz, de los materiales que originariamente se depositaron en una cuenca marina profunda que se localizaba entre las placas Ibérica, Mesomediterránea y África, los cuales fueron expulsados radialmente (hacia las placas ibérica y africana), durante la desintegración de la subplaca mesomediterránea. Estos materiales, constituidos por arcillas y areniscas turbidíticas, tienen una amplia representación en las cordilleras norteafricanas (flyschs norteafricanos).

Coincidente con la colisión del fragmento de la subplaca mesomediterránea (las futuras Zonas Internas) con la placa ibérica se produjo la mayor deformación de la cordillera que conllevó a la emersión parcial de la misma. Las áreas más deprimidas tectónicamente quedaron sumergidas y en ellas siguió la sedimentación (depresiones neógenas) constituyen otro de los elementos geológicos de interés, destacando por su gran extensión la Depresión del Guadalquivir ubicada entre el macizo hercínico de la Meseta y la cordillera.

ZONAS EXTERNAS

Dentro de ellas se han diferenciado diversas unidades que en la medida de lo posible se han hecho coincidir con dominios paleogeográficos del margen sudibérico (VERA, 1986, 1988). Desde las parte más próximas al macizo hercínico (antiguo continental) hacia el interior se han diferenciado en el mapa geológico: Cobertera tabular formada por materiales triásicos (continentales) y jurásicos (marinos) no plegados. Prebético externo (Sierra de Cazorla) formada por materiales continentales y marinos del Jurásico y Cretácico predominantemente calizos, con una estructura en escalas vergentes hacia el antiguo continente. Prebético interno (Sierras de Segura) formado por materiales marinos someros (calizos) del Jurásico y Cretácico. Dominio Intermedio con un Jurásico esencialmente calizo y un Cretácico margoso, con episodios de areniscas turbidíticas. Subbético que incluye toda región con dominio de facies pelágicas. Dentro de él se han diferenciado varios subdominios paleogeográficos (VERA, 1986, 1988) que no lo han sido en el mapa adjunto (debido a su escala) ni en este texto.

En el mapa se han diferenciado, tan solo, tres grandes conjuntos litológicos:

- los materiales triásicos con dominio de las facies Keuper (arcillas y yesos),
- los materiales del Jurásico y Cretácico con grandes afloramientos calizos (sur de las provincias de Córdoba y Jaén) y en otras áreas más margosas,
- los materiales del Terciario preorogénico formados mayoritariamente por margas con intercalaciones de areniscas (o calcarenitas) turbidíticas. Los términos a y c se extienden fuera del Subbético y afloran con las mismas características en el Prebético.

ZONAS INTERNAS

Formadas por tres grandes unidades, que corresponden a otros tantos complejos tectónicos superpuestos (FONTBOTÉ, 1986), que de más abajo a más alto son: Complejo Nevado-Filábride constituido por micaesquistos y cuarcitas, y más localmente mármoles y gneises, Complejo Alpujárride en el que se diferencian, en el mapa, los grandes afloramientos de micaesquistos del Paleozoico, las peridotitas de la Serranía de Ronda, los de mármoles (triásicos) y los de rocas carbonáticas no metamorfizadas (calizas y dolomías, igualmente triásicas) y el Complejo Maláguide formado por un Paleozoico (lutitas, areniscas, calizas y conglomerados) y, muy localmente, una cobertera mesozoica muy poco potente.

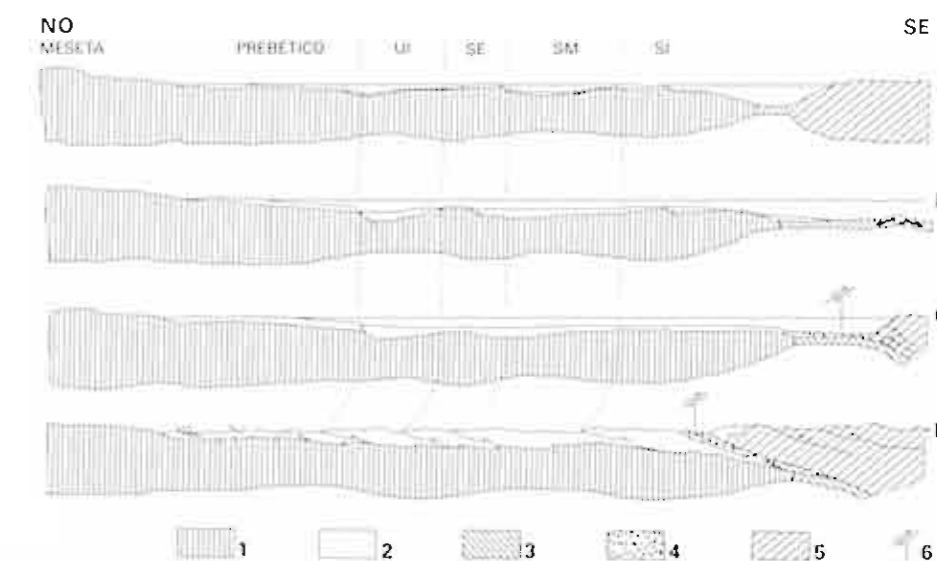
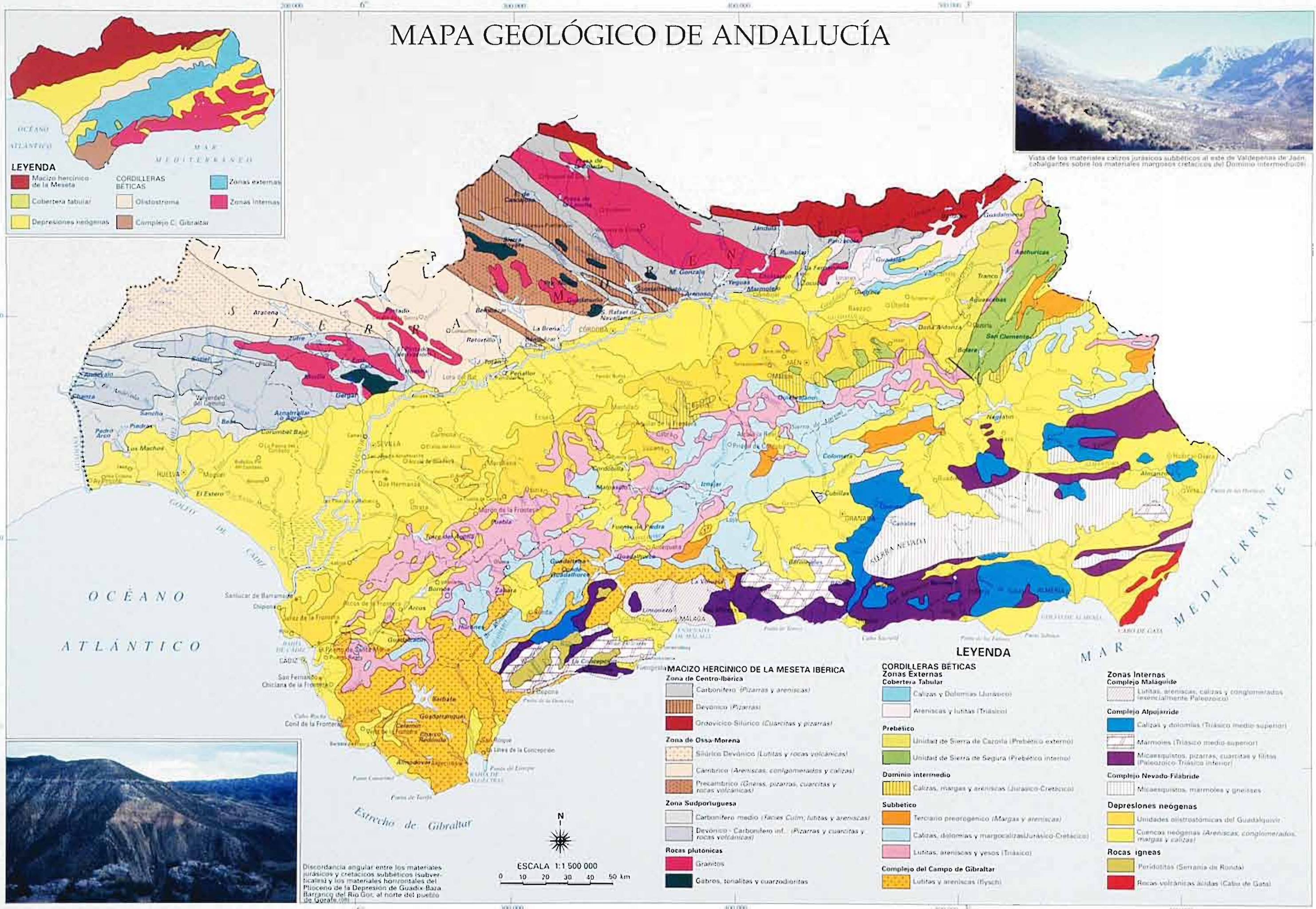


Figura 1. Evolución de las Zonas Externas e Internas de Andalucía a lo largo del tiempo. A: Evolución del Jurásico superior. B: Durante el Cretácico inferior. C: Durante el Eoceno. D: Al final del Mioceno medio tras la colisión continental. Leyenda: 1. Materiales del macizo hercínico de la Meseta y del suroeste de las Zonas Externas Béticas. 2. Cuenca de Ossa-Morena (basamento ibérico) de las Zonas Externas. 3. Flyschs norteafricanos. 4. Depósitos de lutitas. 5. Mármoles de las sierras alpujárrides. 6. Plutón de las sierras de Ronda.

DEPRESIONES NEÓGENAS

Dentro de ellas se pueden diferenciar tres grandes conjuntos de acuerdo con su contexto. De una parte se tiene la "Depresión del Guadalquivir", cuenca de antepaís ubicada al norte de la cordillera. Muy relacionada con la misma está el "complejo olitostromico" que sería al área más meridional de la cuenca anterior a la que llegaban grandes masas de materiales de las Zonas Externas, mediante deslizamientos gravitacionales en masa, inducidos tectónicamente. Estas masas quedaron dentro en los materiales del Mioceno, formando los olitostromas. El tercer tipo de depresión neógena son las "depresiones intramontañosas", áreas que quedaron deprimidas con respecto a los relieves que les rodeaban dentro de la propia cordillera y en las que se depositaron importantes volúmenes de sedimentos (areniscas y conglomerados) producto de la destrucción de dichos relieves. Dentro de las cuencas intramontañosas, y más concretamente de la del sureste de Almería, hay que destacar la presencia de importantes volúmenes de rocas volcánicas ácidas que afloran ampliamente en el Cabo de Gata.

MAPA GEOLÓGICO DE ANDALUCÍA



LEYENDA

Macizo hercínico de la Meseta	Zonas externas
Cobertura tabular	Zonas internas
Depresiones neógenas	Complejo C. Gibraltar
CORDILLERAS BÉTICAS	
Olistostroma	



Discordancia angular entre los materiales jurásicos y cretácicos subbéticos (subverticales) y los materiales horizontales del Plioceno de la Depresión de Guadix Baza Barranco del Rio Gor, al norte del pueblo de Gortale.com

ESCALA 1:1 500 000
 0 10 20 30 40 50 km

LEYENDA

MACIZO HERCÍNICO DE LA MESETA IBERICA	CORDILLERAS BÉTICAS	Zonas Internas
Zona de Centro-Iberica	Zonas Externas	Complejo Malaguide
Carbonífero (Pizarras y areniscas)	Calizas y Dolomías (Jurásico)	Lutitas, areniscas, calizas y conglomerados (esencialmente Paleozoico)
Devónico (Pizarras)	Areniscas y lutitas (Triásico)	Complejo Alpujaride
Ordovícico-Silúrico (Cuarcitas y pizarras)	Prebético	Calizas y dolomías (Triásico medio-superior)
Zona de Ossa-Morena	Unidad de Sierra de Cazorla (Prebético exterior)	Marmoles (Triásico medio-superior)
Silúrico Devónico (Lutitas y rocas volcánicas)	Unidad de Sierra de Segura (Prebético interior)	Micasquistos, pizarras, cuarcitas y filitas (Paleozoico-Triásico inferior)
Carbónico (Areniscas, conglomerados y calizas)	Dominio intermedio	Complejo Nevado-Filábride
Precámbrico (Gneiss, pizarras, cuarcitas y rocas volcánicas)	Calizas, margas y areniscas (Jurásico-Cretácico)	Micasquistos, marmoles y gneiss
Zona Sudportuguesa	Subbético	Depresiones neógenas
Carbonífero medio (facies Caim; lutitas y areniscas)	Terciario prerogénico (Margas y areniscas)	Unidades olistostómicas del Guadalquivir
Devónico-Carbonífero inf. (Pizarras y cuarcitas y rocas volcánicas)	Calizas, dolomías y margocalizas (Jurásico-Cretácico)	Cuencas neógenas (Areniscas, conglomerados, margas y calizas)
Rocas plutónicas	Lutitas, areniscas y yesos (Triásico)	Rocas ígneas
Granitos	Complejo del Campo de Gibraltar	Peridotitas (Sierranía de Ronda)
Gabros, tonalitas y cuarzodioritas	Lutitas y areniscas (flysch)	Rocas volcánicas ácidas (Cabo de Gata)