

ALGEPS

REVISTA DE GEOLOGIA, SÈRIE B
nº 453 - Juliol del 2008

**RECORREGUT GEOLÒGIC PER LA
COMARQUES D'ARCOS DE LA FRONTERA (CA) I
PER LA DE RONDA (MA): DES DE GRAZALEMA
A UBRIQUE, CORTES DE LA FRONTERA I
RONDA**

Josep M. Mata-Perelló

Aquest recorregut va ésser experimentat amb docents el dia 7 DE DESEMBRE DEL
2007

RECORREGUT GEOLÒGIC PER LA COMARQUES D'ARCOS DE LA FRONTERA (CA) I PER LA DE RONDA (MA): DES DE GRAZALEMA A UBRIQUE, CORTES DE LA FRONTERA I RONDA / 7 DE DESEMBRE DEL 2007

Per Josep M. Mata-Perelló

ADVERTIMENTS PREVIS

Com en altres recorreguts de RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA ..., si es disposa del temps suficient, poden efectuar-se passant per totes les parades i filloles. En cas contrari, recomanem prescindir de les anomenades PARADES - CONDICIONALS.

I, també, com en altres ocasions, alhora de fer els recorreguts, cal buscar la màxima i millor informació pel que fa als trams dels recorreguts per camins de terra.

Per d'altra banda, recomanem tenir sempre el màxim respecte envers la natura, al llarg de tot el recorregut de l'itinerari.

INTRODUCCIÓ

El recorregut d'aquest itinerari transcorrerà, en bona part a l'igual que el del dia anterior, per entre el denominat *Dominio Subbético Interno* (o *Penibético*). Així, anirem trobant afloraments dels materials mesozoics que el constitueixen per aquests indrets, al llarg de tot el recorregut per aquest sector.

Més endavant, entre Ubrique i Cortes de la Frontera, el recorregut transitarà entre els materials terciaris del Miocè, els quals pertanyen a la *Unidad del Campo de Gibraltar*.

També, entre Cortes de la Frontera i Jimena de Libar, circularà en alguns indrets per entre els materials paleozoics del *Complejo Malaguide*, els quals formen part de la zona del *Dominio Bético Interno*.

Per d'altra banda, l'itinerari es situarà a cavall de les províncies de Cadíz i de Málaga. Així el recorregut s'iniciarà a la localitat de Grazalema, dintre de la primera,

per la qual es transitarà per la comarca de Arcos de la Frontera, fins arribar al límit amb la província de Málaga..

Després, s'entrarà per Cortes de la Frontera a la comarca de Ronda, de la segona província esmentada. Per aquesta s'anirà circulant fins arribar a la mateixa capital comarcal..

OBJECTIUS

Al llarg d'aquests recorreguts de la segona jornada d'aquesta *sortida naturalística i geològica* esperem aconseguir les següents fites:

1.- Reconeixement de l'estructura del denominat *Dominio Subbético Interno* (o *Penibético*), a través del qual es desenvoluparà la totalitat de l'itinerari que ara presentem, entre les localitats de Grazalema (Cadíz) i Ronda (Málaga).

2.- Reconeixement de l'estructura de la denominada *Unidad del Campo de Gibraltar*, per la qual es transitarà entre alguns indrets situats entre les poblacions d'Ubrique i Cortes de la Frontera.

3.- Reconeixement de l'estructura del denominat *Dominio Bético Externo*, per on es transitarà en diferents trams del recorregut entre Cortes de la Frontera i Jimena de Libar.

4.- Reconeixement dels materials mesozoics (del triàsic al Juràsic) que constitueixen el domini abans esmentat.

5.- Reconeixement dels materials terciaris del Miocè, que constitueixen la *Unidad del Campo de Gibraltar*.

6.- Reconeixement dels materials paleozoics de l'Ordovicià, del *Complejo Malaguide*, les quals formen part del denominat *Dominio Bético Externo*.

7.- Reconeixement de diverses mineralitzacions que anirem trobant al llarg del recorregut, d'acord amb el sentit de la marxa. Aquestes seran algunes de les que veurem:

7A) les *mineralitzacions evaporítiques guixoses*, que entre altres llocs veurem prop del poble d'Ubrique (comarca d'Arcos de la Frontera), entre altres indrets. Es relacionen amb els afloraments triàsics del Keuper.

7B) les *mineralitzacions filonianes cupríferes*, que trobarem prop de Benaladid (comarca de Ronda). Són filons encaixats entre els materials mesozoics.

8.- Observació de la zona de la *Sima del Hundidero – Cueva del Gato*, des del punt de mira hidrogeològic, motivada per fenòmens kàrstics. També en aquest sector, cal parlar dels *poljés de Benaoján*.

9.- Observació del fracassat embassament de Guadares, situat sobre una zona de calcàries molt karstificades.

10.- Observació de diferents indrets relacionats amb el *patrimoni geològic* i amb el *patrimoni miner*, que anirem trobant al llarg del recorregut. Com la zones acabades d'esmentar de la *Sima del hundidero – Cueva del Gato*, una interessant zona del nostre patrimoni geològic.

11.- Recorregut per diferents sectors del *Parque Natural de Grazalema*, realitzant observacions naturalístiques per ell.

12.- Recorregut pels sectors septentrionals del *Parque Natural de los Alcornocales*, realitzant observacions naturalístiques per ell.

ANTECEDENTS

No coneixem l'existència de cap itinerari que discorri íntegrament per aquestes terres. Tot i així, hi ha un precedent parcial que discorre per la zona de la *Sima del hundidero – Cueva del Gato*. Es tracta d'un treball de ALFARO, P et altri (1998), al qual ens remetem. També farem esment de MATA-PERELLÓ i HERRERA (2001).

Pel que fa als trets geològics, farem esment dels treballs dels mapes de síntesis geològica a escala 1:200.000 (ITGME 1974a i 1974b). Igualment, farem esment del *Mapa Geológico y Minero de Andalucía*, publicat per la Junta de Andalucía (1985)

Per d'altra banda, pel que fa als trets mineralògics i mineralogenètics, ens referirem als treballs de l'ITGME (1974c i 1974d). En aquest cas, també farem esment del treball de la Junta de Andalucía (1985). Finalment, també farem referència de dos treballs de MATA-PERELLÓ (1995 i 1996), un relatiu a la comarca de Arcos de la Frontera, i l'altre a la de Ronda.

Tots aquests treballs, i altres, figuraran a l'apartat dedicat a les REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES.

RECORREGUT DE L'ITINERARI

El recorregut de l'itinerari s'iniciarà a la localitat gaditana de **Grazalema**. Des d'aquí, per la carretera autonòmica A-3331, el recorregut es dirigirà cap al SW, per tal d'arribar fins a **Villalengua del Rosario**, per on es realitzarà una aturada. Tot seguit, i per la mateixa carretera, el recorregut s'encaminarà cap a **Benaocaz** i cap a **Ubrique**. Abans d'arribar-hi s'efectuarà una nova aturada.

Després, el recorregut es dirigirà momentàniament cap al Sud, sempre per la mateixa carretera. Tot i així, es farà una fillola, per tal d'arribar a la *Garganta de Millán* per on es farà una nova aturada. Posteriorment, després de sobrepassar el *Cortijo Lobato*, es seguirà cap a llevant, ara per la carretera que es dirigeix cap a **Cortes de la Frontera**. En aquest recorregut es transitarà pel *Parque Natural de los Alcornocales*, al temps que es passarà de la província de Cadíz a la de Málaga. Al mateix temps, es

transitarà per entre els materials que constitueixen la *Unidad del Campo de Gibraltar*. En aquest trajecte es farà una nova aturada.

Després, des de Cortes de la Frontera, es farà un trajecte sinuós, passant per **Algatocín** i per **Benaladid**. Si s'escau, es farà una altra aturada prop d'aquest darrer poble, a unes antigues minetes de coure. En aquest recorregut s'haurà penetrat a les *Zones Internes del Sistema Bètic*, transitant entre materials paleozoics del *Complejo Malaguide*.

Seguidament el recorregut transitarà cap al Nord, passant per **Jimena de Libar**, des d'on ens caldrà anar cap a **Benaoján** i cap a **Montejaque**, arribant a la interessant zona de la *Sima del Hundidero – Cueva del Gato*, per on es realitzaran diverses aturades. Finalment, el recorregut es dirigirà cap a **Ronda**, per on es farà la darrera aturada i finalitzarà aquest recorregut.

DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

Com ja es habitual, s'estructurarà en una sèrie d'estacions (parades o aturades), en les qual es faran descripcions geològiques o mineralògiques, segons s'escaigui.

En cada cas s'indicarà el número del mapa topogràfic de l'IGC, a escala 1:50.000 on es troba l'indret. En aquest cas utilitzarem els dos fulls següents el **1050** (o d'Ubrique), el **1051** (dit de Ronda) i el **1064** (o de Cortes de la Frontera)

A continuació, s'aniran veient cada una de les diferents aturades que constitueixen aquest recorregut.

PARADA 1. SIMA DE VILLALENGUA, (terme municipal de **Villalengua del Rosario**, comarca d'Arcos de la Frontera). (Full 1050).

El recorregut del present itinerari cal iniciar-lo a **Grazalema**. Des d'aquí, cal agafar primer la carretera A-334, fins al *Puerto de los Alamillos*, anant cap al Sud; i després la ruta A-3331, la qual es dirigeix cap al SW, arribant en uns 13'5 Km al poble de **Villalengua del Rosario**. Pels voltants d'aquest farem la primera aturada a la denominada *Sima de Villalengua*, la qual es troba una mica al Sud del poble.

En aquest recorregut, hem anat circulant íntegrament per entre els materials mesozoics de la zona del denominat *Dominio Subbético Interno* (o *Penibético*). Així, hem trobat freqüents afloraments guixosos i argilosos del Triàsic Superior (del Keuper); i també de nivells carbonatats del juràsic. Sovint, uns i altres els hem trobat recoberts per terrenys detrítics miocènics.

En aquest indret hi ha un interessant fenomen kàrstic, desenvolupat sobre els nivells carbonatats anteriors, concretament sobre els afloraments de les calcàries juràsiques. Consisteix en una interessant sima.

PARADA 2 CONDICIONAL. YESERA DE UBRIQUE, (terme municipal d'Ubrique, comarca d'Arcos de la Frontera). (Full 1050).

Després de fer l'aturada anterior, cal fer un altre recorregut per la carretera A-3331, amb la intenció d'arribar primer a **Benacoaz** i després a **Ubrique**. Si s'escau, abans d'arribar a aquesta darrera població, pot fer-se una breu aturada a la Yesera de Ubrique. Així, haurém recorregut uns 10 Km més.

En aquest recorregut, hem anat circulant per entre els materials esmentats a la parada anterior, ja que la totalitat del tram s'ha efectuat també entre el denominat *Dominio Subbético Interno* (o *Penibético*).

En aquest indret es troba un aflorament dels materials guixosos del Keuper, els quals han estat explotats en una antiga guixera. Els minerals guixosos presents són l'*ANHIDRITA*, el *GUIX* (el majoritari) i l'*HEMIHEDRITA* (poc abundant).

PARADA 3. GARGANTA DE MILLAN, (terme municipal d'Ubrique, comarca d'Arcos de la Frontera). (Full 1064).

Després de fer la parada anterior, cal anar cap al proper **Ubrique**. Després cal seguir cap al Sud per la mateixa carretera A-3331, fins trobar un trencall (per la dreta) que es dirigeix cap a l'*Embalse de los Hurones*. A uns 3Km es trobarà la *Garganta de Millan*, a l'altra banda del barranc. Aquí farem la present aturada, després de recórrer uns 4 Km més des de la parada anterior.

En aquest recorregut, a l'igual que els anteriors, hem anat circulant per entre els materials mesozoics del *Dominio Subbético Interno* (o *Penibético*), que són els que apareixen on ara som.

En aquest indret, es pot gaudir de l'observació del la impressionant *Garganta de Millan*. Es tracta d'un dels molts "canutos", és a dir de valls fluvials, profundament encaixats entre els materials sorrencs miocènics de la *Unidad del Campo de Gibraltar*.

Aquests "canutos", a més a més del seu valor geològic i paisatgístic, tenen també un interessant valor pel fet de que als seus fons s'ha desenvolupat una vegetació subtropical.

PARADA 4. DOLINA DE LOS LLANOS, PARQUE NATURAL DE LOS ALCORNOCALES, (terme municipal de Cortes de la Frontera, comarca de Ronda). (Full 1064).

Un cop feta la parada anterior, cal retornar a la carretera A-3331, per tal de continuar el trajecte cap al Sud. Més endavant (a uns 7 Km d'haver tornat a la carretera) es passarà pel *Cortijo Lobato*, i poc després s'arribarà a una cruïlla, des d'on sortirà per l'esquerra la carretera que se'n va cap a **Cortes de la Frontera**. Nosaltres l'haurém d'agafar, anant ara cap a llevant. Més endavant en arribar a la *Casa de los Llanos*, des d'on parteix la carretera cap a Colmenar, trobarem la *Dolina de los Llanos*. Aquí

efectuarem una nova aturada, després de recórrer uns 14 Km més, des de l'anterior aturada.

Bona part d'aquest recorregut s'ha efectuat entre els materials miocènics de la *Unidad del Campo de Gibraltar*, els quals cobreixen als que hem vist a la zona del *Dominio Subbético Interno*.

Tot i així, a l'indret on ara som apareixen els materials carbonatats del mesozoics del Juràsic, sobre els quals s'ha desenvolupat una interessant activitat kàrstica, la qual cosa ha dut a la formació de dolines com la que es troba a l'indret de l'aturada.

Per d'altra banda, aquest indret es troba dintre del *Parque Natural de los Alcornocales*. Així, ara donarem una sèrie de dades generals corresponents a aquest parc.

Aquest, compren un bon nombre de serralades d'alçària mitjana, que abasten 170.000 ha, que s'estenen i delimiten el parc entre la Sierra de Grazalema (N de Cadis) i la Punta de Tarifa (S de Cadis) fins a incloure una petita franja de la província de Màlaga en el sector de Cortes de la Frontera (NW de Màlaga).

Es tracta d'un territori orogràficament poc accidentat, solcat tan sols per singulars congosts i torrents, que davallen progressivament alçària des dels massissos situats al N (serres de l'Aljibe, Cabras i Montecoche) i els ubicats en les proximitats de l'Estret de Gibraltar (serres de Blanquilla, del Niño, Ojén i Bujeo).

Geològicament, i a grans trets, els relleus estan formats majoritàriament per sorrenques de l'Oligocè Superior, dipositades damunt argiles de l'Eocè que quan afloren en superfície, conformen el modelat erosiu dels típics "bujeos" de la zona

La xarxa fluvial és complexa, i els rius (Majaceite, Hozgarganta, Barbate, etc.) desenvolupen uns extraordinaris i ben conservats boscos en galeria (bosc de ribera), on predominen els verns, freixes, roures de fulla petita, llorers, etc.

Cal destacar els espectaculars i ombrívols "canutos" (congosts, afraus i gorges derivats de l'avenç de l'erosió lineal fluvial sobre substrats geològics durs) de la Sierra del Algibe, de Ojén i del Niño, i on es desenvolupa una vegetació propera a la laurisilva de les illes atlàntiques (Canàries Occidentals, Açores i Cabo Verd), absents a l'actualitat a la resta del continent europeu, llevat de Turquia i Espanya.

És considerat el Parc Natural que hostatja la major sureda de la Península Ibèrica i una de les més importants del món, la qual s'ha explotat des de temps immemorials. En breu, formarà part de la xarxa Natura 2000.

El tapís forestal està constituït per boscos majoritaris d'alzines suredes (*Quercus suber*), en ocasions barrejats a les obagues i congosts amb ullastres (*Olea europaea* var. *silvestris*), roures de fulla petita (*Q. faginea*), etc., i amb representacions dels escassos roures reboll (*Q. pyrenaica*) i grèvols (*Ilex aquifolium*), dependent de les condicions d'humitat i tipus de substrat.

L'alzina surera és un arbre típic de la conca mediterrània amb adaptacions evolutives singulars per tal de sobreviure en aquest domini climàtic. Davant l'escassetat de pluges i l'eixut estival, aquest arbre desenvolupa un potent sistema d'arrels. Així mateix, per minvar al mínim la pèrdua d'aigua per transpiració foliar, adopta fulles petites, de gruixuda cutícula i revestida de capes cèries en l'anvers, i abundants tricomes o pèls ramificats per formar cambres d'humitat al voltant dels porus respiratoris o estomes del revers de la fulla. El suro és una adaptació extrema de l'escorça exterior per millorar l'aïllament del tronc davant el flagell del foc forestal a l'àrea mediterrània.

Les garrigues i les brolles que colonitzen les vessants són generalment estadis de degradació de l'antic bosc clímax constituït per roures de fulla petita i d'altres roures. Tanmateix però, semblen ben adaptades quan es desenvolupen sobre àrees batudes pel vent o bé sobre sòls poc desenvolupats, on el bosc no pot prosperar.

PARADA 6. CUEVA DEL GATO, (terme municipal de **Benaoján**, comarca de Ronda). (Full 1050).

Després de realitzar la parada anterior, cal continuar cap al Nord, arribant aviat a **Benaladid**, des d'on es continuarà fins molt prop d'**Atajate**. Abans, però, es trobarà el trencall de **Jimena de Libar**, cap a on ens caldrà anar. Des d'aquí es continuarà cap a **Benaoján**. Després s'anirà cap a l'Estació de Benaoján, des d'on ens caldrà anar cap a la *Cueva del Gato*, tot seguint la via del tren. En aquest indret farem una nova aturada, després de recórrer uns 26 Km més.

Tot i així, a uns 4 Km abans d'arribar a Benaoján, hi ha la possibilitat de fer una parada intermitja a la Cueva de la Pileta (PARADA 6-BIS). Es tracta d'una cova amb unes interessants pintures rupestres.

En aquest recorregut, inicialment hem anat circulant per entre els materials paleozoics de l'Ordovicià del *Dominio Bético Externo*. Poc després de la cruïlla d'Atajate hem creuat l'encavalcament d'aquests materials sobre els mesozoics del *Dominio Prebético Externo*, penetrant en aquests.

Aquests darrers materials són els que afloren pels indrets de la present aturada, on es fan palesos per arreu els materials carbonatats, eminentment calcaris del Juràsic.

Sobre aquests materials s'ha originat un interessant sistema kàrstic. Efectivament, per la *Cueva del Gato*, on ara som, eix un riu subterrani que procedeix del de la *Sima del Hundidero*, que veurem a les properes aturades.

El que succeeix és que el riu *Guadares* s'infiltra pel *Sumidero*, fa un recorregut proper als 4'5 Km, i eix de nou aquí, prop de la seva desembocadura al riu *Guadiaro*. Tot aquest conjunt es denomina *Complejo del Hundidero-Gato*.

També cal considerar que per aquest indret, a més a més de les aigües infiltrades del *Guadares*, també eixen les aigües subterrànies procedents de tot el sistema kàrstic situat entre Benaoján i Montejaque.

PARADA 7. POLJÉ DE BENAJOÁN, (termes municipals de **Benaoján** i de **Montejaque**, comarca de Ronda). (Full 1050).

Després de realitzat la parada anterior, cal retornar a **Benaoján**, per tal de continuar després cap a **Montejaque**. Entre els dos pobles farem la present aturada, havent recorregut uns 4 Km, des de la parada anterior.

En aquest recorregut, ens hem anat trobant afloraments dels materials mesozoics carbonatats, del Juràsic, que ja hem esmentat a la parada anterior, els quals pertanyen al *Dominio Prebético Externo*.

Sobre aquests materials s'ha desenvolupat un interessant complex kàrstic, que ja hem esmentat. En aquest indret es fan palesos una sèrie de dolines i poljès.

PARADA 8. SIMA DEL HUNDIDERO, (terme municipal de **Montejaque**, comarca de Ronda). (Full 1050).

Des de la parada anterior cal far un altre recorregut cap al Nord, sobrepasant la cruïlla de **Montejaque**, arribant després als voltants de la *Sima del Hundidero*, situada a l'esquerra de la carretera. Aquí farem una nova aturada, després de recórrer uns 5 Km més.

Com al cas anterior, en aquest recorregut, hem continuat trobant afloraments carbonatats (eminentment calcaris) dels materials mesozoics del Juràsic, que ja hem esmentat anteriorment.

Sobre aquests materials s'ha originat un interessant complex kàrstic anomenat *Complejo del Hundidero-Gato*. Efectivament, aquest s'ha desenvolupat sobre les calcàries juràsiques que formen part de l'*Anticlinal de l'algarrobo Mures*. Aquest es troba intensament fracturat, la qual cosa ha afavorit la infiltració kàrstica.

En aquest cas, el riu *Guadares* penetra en la *Sima del Hundidero*, recorre uns 4'5 Km, i eix de nou a la superfície per la *Cueva del Gato* (que hem vist a la **PARADA 6**).

Sense cap mena de dubte, es tracta d'un immillorable exemple de morfologia i de dinàmica kàrstica, el qual constitueix un indret molt valuós del nostre patrimoni geològic.

PARADA 9. PRESA DEL GUDARES, (terme municipal de **Montejaque**, comarca de Ronda). (Full 1050).

Des de la parada anterior, caldria fer un breu recorregut, de menys de 0'1 km, per tal d'arribar a aquest indret, on pot fer-se una nova aturada, si s'escau.

En aquest lloc, a principis del passat segle es va construir una presa sobre el riu *Guadares*, per tal d'amagatzemar les seves aigües. El vas de la presa es va situar sobre uns afloraments de materials cenozoics de caràcter argilós, els quals recobreixen a uns

altres calcolútics cretàics. Per sota d'ells es troben els materials calcaris del Juràsic, dels quals hem parlat anteriorment.

El que va succeir és que el recobriment era molt petit, i l'aigua es va començar a filtrar cap a les calcàries i cap al complex kàrstic abans esmentat. La conseqüència és de que mai s'ha pogut omplir aquest embassament, i es mostra quasi sempre sec, tret de les èpoques de moltes i fortes precipitacions pluvioses.

PARADA 10. TAJO DE RONDA, (terme municipal de Ronda, comarca de Ronda). (Full 1051).

Després de realitzar la parada anterior, cal realitzar un nou desplaçament, primer cap al Nord fins trobar la carretera A-339 (que baixa d'Algodonales), i després cap a llevant, en trobar aquesta carretera. Per ella ens caldrà arribar fins a **Ronda**, per on farem la darrera aturada. Així, haurem recorregut uns 17 km més, des de la parada anterior.

En aquest recorregut, inicialment hem trobat els materials mesozoics del Juràsic, que hem esmentat a la parada anterior. Després, quasi tot el recorregut hem anat circulant per entre afloraments detrítics miocènics, els quals cobreixen als anteriors.

Precisament la població de Ronda es troba sobre aquests materials. I aquests són els que apareixen al conegut *Tajo de Roda*. Un profund abarrancament, per on circula el riu *Guadalentín* i els seus afluents.

Sense cap mena de dubte, es tracta d'un indret amb una extraordinària bellesa, que al mateix temps és un dels indrets més interessants del nostre patrimoni geològic.

AQUÍ FINALITZA EL PRESENT RECORREGUT

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

ALFARO, P et altri (1998).- Curso "II Itinerario Geológico de la Cordillera Bética", *Pub. Caja de Ahorros del Mediterráneo – Dep. Geología de la Universidad de Jaen*. 161 pag. Cadíz

IGME (1974a).- Mapa Geológico de España a escala 1:200.000, Síntesis de la cartografía existente. Hoja y memoria nº 82 (Morón de la Frontera). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974b).- Mapa Geológico de España a escala 1:200.000, Síntesis de la cartografía existente. Hoja y memoria nº 87 (Algeciras). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974c).- Mapa metalogénico de España a escala 1:200.000. Hoja y memoria nº 82 (Morón de la Frontera). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974d).- Mapa metalogénico de España a escala 1:200.000. Hoja y memoria nº 87 (Algeciras). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

Junta de Andalucía (1985).- Mapa Geológico Minero de Andalucía. *Dir. General de Industria, Energía y Minas*. Sevilla

MATA-PERELLÓ, J.M. (1995).- Inventario mineralógico de la comarca de Arcos de la Frontera. *Cantil* (en trámite). 26 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1996).- Inventario mineralógico de la comarca de Roda. *Cantil* (en trámite). 30 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i HERRERA, J.A. (1996).- Recorreguts geològics per la comarca gaditana d'Arcos de la Frontera i per la Malagueña de Ronda: des de Grazalema a Ubrique, Cortes de la Frontera i Ronda. *Inèdit*. 12 pag. Manresa