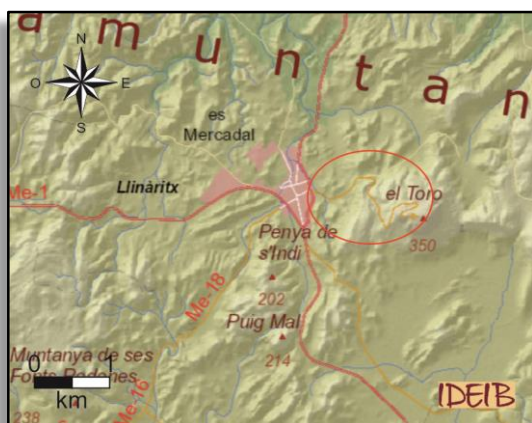


ME08ES

646001

Sèrie estratigràfica del Toro

Situació



Municipi:

Es Mercadal

Coordenades UTM
(31N ETRS89):

X: 595046
Y: 4426667



Dificultat i duració



1 h

1 2 3

Accés

Per reconèixer el LIG en detall és recomanable que aparqueu al poble des Mercadal i ascendiu la muntanya a peu amb molta cura dels cotxes, ja que el marge de la carretera és molt estret en nombrosos punts. També podeu aparcar al cim, on hi ha habilitat un aparcament.

Interès principal

Estratigràfic

Interès secundari

Sedimentològic, geomorfològic, paleontològic i mineralògic

Descripció de la localitat

Centre geogràfic i orogràfic de Menorca, des del cim del Toro s'obté una magnífica panoràmica del paisatge geològic del nord de Menorca. Tanmateix, cal destacar que el seu interès principal radica en què la seva sèrie geològica permet distingir gran part de les litologies que formen la regió de Tramuntana de l'illa; així, des del poble des Mercadal cap al cim, es poden identificar sediments del paleozoic i mesozoic, tant del triàsic com del juràssic.

De més antic a més modern i, per tant, de baix cap a dalt, els primers materials que formen aquesta sèrie geològica són els del paleozoic, que identificarem amb facilitat as Mercadal. Uns sediments que es van dipositar ara fa aproximadament 400 milions d'anys (concretament al devonià) a les grans profunditats marines a partir de corrents de terbolesa i que formen successions de capes primes de gresos i llosetes. Aquestes roques dominen el primer tram de la pujada a la muntanya fins a les rodalies del lloc del Peu del Toro. En aquesta àrea, els materials foscos són superposats per uns altres de vermells, d'origen continental, ja que van ser sedimentats al triàsic inferior (ara fa uns 250 milions d'anys) a terra ferma mitjançant l'acció de grans rius.



Gresos i llosetes fosques del paleozoic al poble des Mercadal i, per tant, a la base de la muntanya, i argiles vermelles situades per sobre de les anteriors a l'alçada del lloc del Peu del Toro.

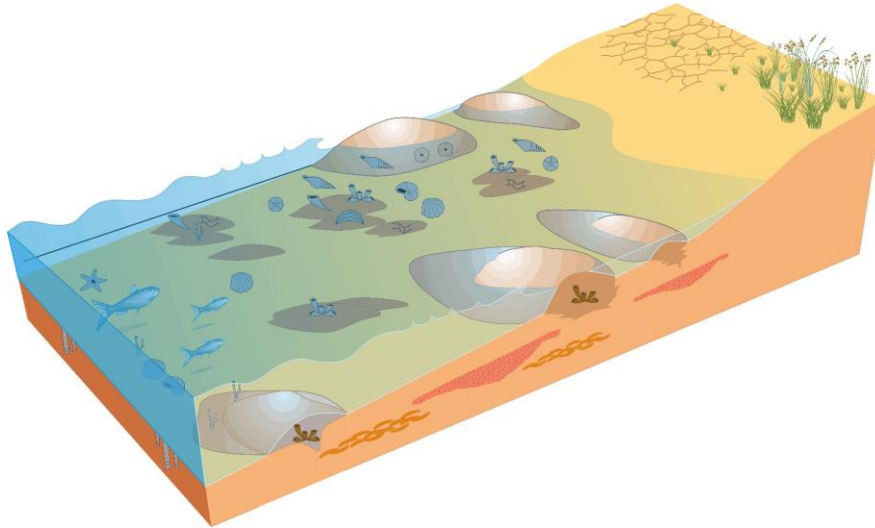
Aquests materials vermells poden ser difícils d'identificar, ja que es troben força coberts de vegetació i molt trencats pels moviments tectònics. A la localitat el seu interès es relaciona especialment amb la mina "la Rubia" oberta molt a prop del contacte d'aquestes roques amb les del paleozoic. Correspon a l'explotació minera de coure més important de les registrades a l'illa i hauria començat l'extracció de mineral a la segona meitat del segle XIX.

Pràcticament totes les mines de Menorca van centrar la seva activitat en els materials vermells del permotriàsic per a l'explotació d'un mineral de coure de color negre o bé gris plom anomenat *calcosina* (sulfur de coure). Aquest mineral es troba freqüentment alterat a altres mineres de carbonat de coure, com són la malaquita (de color verd) i l'atzurita (de color blau). A la Rubia, també s'hi identifica barita i s'hi han detectat traces de zirconi. Les mineralitzacions de coure van lligades a ambients molt pobres en oxigen on s'han acumulat restes vegetals que han acabat originant carbó, per això és freqüent reconèixer aquesta roca sedimentària a les parets de la mina.



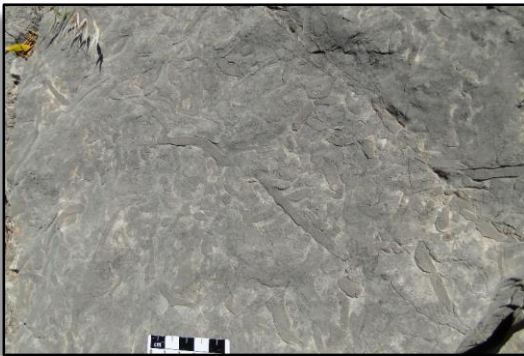
Accés principal de "la Rubia", arc paredat emblanquinat i restes d'apuntalament a l'interior de la mina (dalt); i nivell de carbó (lignit) amb calcosina (de color negre – gris plom) i amb presència de minerals alterats (atzurita, de color blau) (baix).

Per sobre de les roques vermelles del triàsic inferior en localitzarem unes altres de grises sedimentades a continuació, al triàsic mitjà, però en un ambient molt diferent, ja que aquestes foren dipositades en un mar tranquil de poca profunditat. Així, la sedimentació continental que donà lloc a les roques vermelles va ser anul·lada per una pujada del nivell del mar, on proliferaren nombroses formes de vida, com són per exemple els ammonoideus, entre altres mol·luscs. Els esquelets d'aquests organismes, molt freqüentment trencats parcialment o completament per les onades, acabarien originant un sediment. La cimentació dels grans que formen el sediment donarien lloc a la formació d'una roca, la calcària.



Reconstrucció idealitzada del medi marí d'aigües somes i tranquil·les a Menorca durant el triàsic mitjà, on proliferaren nombrosos organismes, els esquelets dels quals formarien gran part del sediment que constituïria les roques calcàries que identifiquem actualment.

Les roques calcàries del triàsic mitjà són les que presenten unes millors condicions d'aflorament a la sèrie geològica del Toro. Des del lloc del Peu del Toro, pujant uns 200 m, es poden reconèixer inicialment aquestes roques vora un revolt de la carretera en la coneguda com a penya des Bou. Aquesta roca calcària, de gra molt fi, es caracteritza perquè amb relativa freqüència es troba bioturbada, és a dir, quan la roca encara no s'havia consolidat i era un sediment, fou remenada per animals (possiblement crancs) que cavaven túnels que han quedat fossilitzats en forma de tubs. Aquests animals no han fossilitzat, atès que no presenten parts dures, però ha quedat preservada la seva activitat. El resultat és una roca, coneguda com a *pedra del Toro*, amb una superfície irregular i un aspecte tacat que en ocasions es troba emmascarada de groc. També s'hi identifiquen nòduls de sílex, unes masses arrodonides, globuloses, de dimensions centimètriques a decimètriques i amb una composició silícia i, per tant, diferent de la roca calcària que els embolcalla.



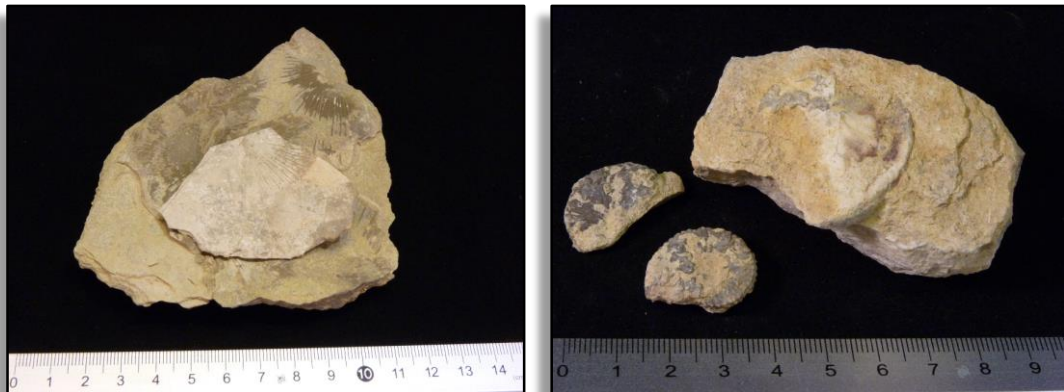
Aflorament de la penya des Bou. Roques del tram inferior (i per tant, més antigues) del triàsic mitjà a la sèrie geològica del Toro. Les capes es disposen molt verticalment per efecte dels moviments tectònics. A baix, detall de les roques d'aspecte tacat per efecte de la bioturbació (pedra del Toro) i amb nòduls de sílex identificades a l'esquerra de l'aflorament.

Aquestes roques també s'aprecien amb claredat des de la carretera, en una pedrera abandonada on s'extreia i es triturava la roca per tal de proporcionar àrids per a la construcció insular. En aquest indret s'identifica la sèrie del triàsic mitjà amb major amplitud: nivells de calcàries bioturbades (pedra del Toro), per sota, estrats gruixuts de dolomies i més avall, altres de calcàries finament estratificades (que eren el principal objecte d'explotació).



Vista general de la pedrera d'àrids, detall de les calcàries finament estratificades i de la sèrie geològica: pedra del Toro (1), dolomies massives (2), calcàries finament estratificades (3) i nivell de calcàries dolomítiques (4).

A les pedreres també s'hi han reconegut margues i unes calcàries amb fòssils d'uns bivalves (escopinyes) que van viure únicament al triàsic mitjà i superior, conegudes com a *Daonella*. L'aspecte d'aquest fòssil, amb una closca amb moltes costelles i amb una distribució radial, provocaren que mitològicament fossin considerats com els rajos deixats pel pas de la Mare de Déu del Toro per damunt les roques. En aquests afloraments, també s'hi identifiquen altres fòssils, com els d'uns cefalòpodes ammonoideus (ceratítids). En qualsevol cas, tot l'aflorament es troba molt espoliat i és difícil trobar-hi algun fòssil.



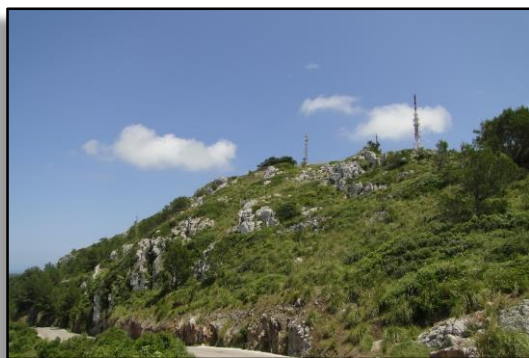
Fòssils de *Daonella* i ceratitids del triàsic de Menorca dipositats i exposats al Centre de Geologia de Menorca.

A uns 300 m al sud d'aquesta pedrera se'n localitza una altra on s'extreien les lloses de la pedra del Toro, que pel seu aspecte peculiar era molt apreciada a l'illa per revestir enfronts i paviments de jardins. Perpendicularment als estrats que constitueixen els nivells d'aquestes roques (entre els quals hi ha argila groguenca), les fractures es troben força espaiades, fet que facilita la separació de lloses de relativa gran superfície amb facilitat.



Pedrera de la roca ornamental pedra del Toro (esquerra) i pedrera d'àrids (dreta).

Per damunt d'aquestes roques hi trobam margues del triàsic superior, primer més aviat vermelloses i per sobre amb coloracions gris verdoses. Aquest tram es troba força cobert pels materials suprajacents que s'han esllavissat. Finalment, la sèrie és coronada per les roques del juràssic (sedimentades a partir de fa 200 milions d'anys) i corresponents a calcàries majoritàriament dolomititzades. Unes roques calcàries que foren soterrades i cobertes per altres materials que les pressionaven. Sota aquestes condicions i mitjançant la presència d'aigua amb magnesi, la calcària pot esdevenir una dolomia. És a dir, molt habitualment una dolomia era originàriament una roca calcària, que, com totes, estava formada per CaCO_3 . Quan per aquesta roca hi circulà aigua amb un alt contingut en magnesi, el calci va ser substituït per magnesi, que va donar lloc a aquesta roca nova.



Nivells de dolomies grises d'aspecte massiu al cim del Toro.

Per a saber-ne més

- BOURROUILH, R., 1973. *Stratigraphie, sédimentologie et tectonique de l'île de Minorque et du Nord-Est de Majorque (Baléares). La terminasion Nord-orientale des Cordillères Bétiques en Méditerranée occidentale*. Trav. Lab. Géol. Méd. CNRS et Dep. Géol. Struct. Univ. Université de Paris ed. 822 p.
- FERRER, J., 1909. Notas geológicas: Yacimientos de calcosina en Menorca. *Revista de Menorca*, 24-29.
- HERMITE, H., 1879. *Études géologiques sur les îles Baléares. Première Partie: Majorque et Minorque*. F. Savy. Paris. 362 p.
- LLOMPART, C.; OBRADOR, A.; ROSELL, J., 1979. *Geologia de Menorca. Enciclopèdia de Menorca*. Obra Cultural Balear, T. 1: 1-83.
- LLOMPART, C.; ROSELL, J.; MÁRQUEZ-ALIAGA, A.; GOY, A., 1987. El Muschelkalk de la Isla de Menorca. *Cuadernos de geología Ibérica*. Obra Cultural Balear. 11: 323-335.
- LLOPIS, N., 1935. Microfauna de braquiópodos del triásico de Monte Toro (Menorca). *Bol. De la Real. Soc. De Hist. Nat.*, 35: 217-226.
- ROSELL, J.; LLOMPART, C., 2002. *El naixement d'una illa. Menorca. Guia de geologia pràctica*. Impressió i relligat Dacs, Indústria Gràfica, S.A. Moncada i Reixac. 279 p.
- SCHMIDT, M., 1935. *Fossilien der spanischen Trias*. Heidelberg.

Recomanacions

La visita al LIG té a com a principal perill que la majoria d'observacions es realitzen al peu d'una carretera, que durant tot l'any, però especialment durant els mesos d'estiu, és molt transitada; per això, cal extremar les precaucions durant el reconeixement de la localitat. És recomanable gaudir addicionalment del paisatge geològic que ofereix el cim. Al mirador de l'aparcament inferior hi trobareu un panell interpretatiu.