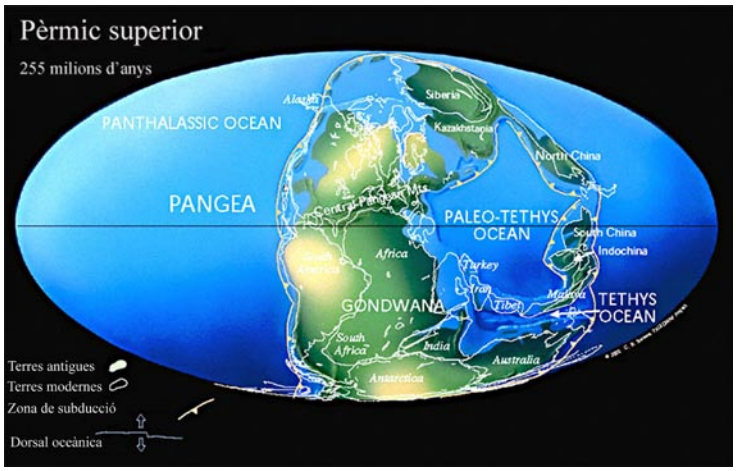
La formació de la Mediterrània: una història tràgica

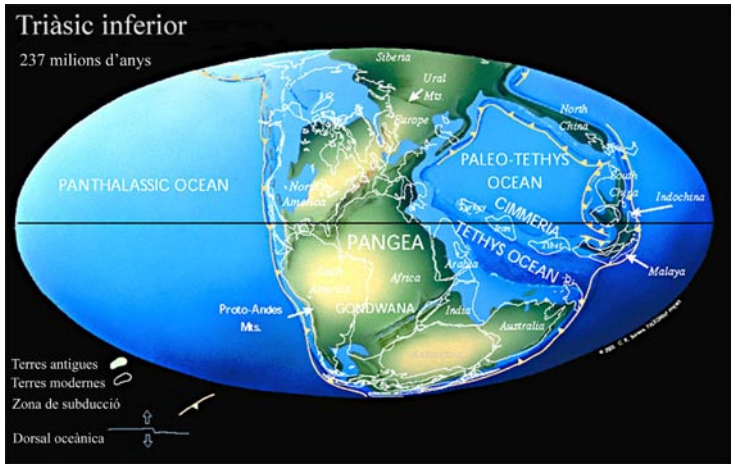
Enric Marco i Soler

Tendim a mesurar la durada de les coses comparant-la amb la durada d'una vida humana o, com a molt, d'unes quantes generacions humanes. Deu anys, cent anys són durades que es poden comprendre. Per a nosaltres, mil anys són quasi una eternitat. Per exemple, el Monestir de Valldigna té més de 700 anys i per tant, per als saforencs sempre ha estat ací.

Tendim a mesurar la durada de les coses comparant-la amb la durada d'una vida humana o, com a molt, d'unes quantes generacions humanes. Deu anys, cent anys són durades que es poden comprendre. Per a nosaltres, mil anys són quasi una eternitat. Per exemple, el Monestir de Valldigna té més de 700 anys i per tant, per als saforencs sempre ha estat ací.

Per això s'estranya tant la gent quan s'assabenta que fa milions d'anys no existien els paisatges que ara ens són familiars. La Valldigna, posem per cas, es va formar fa uns quants milions d'anys.





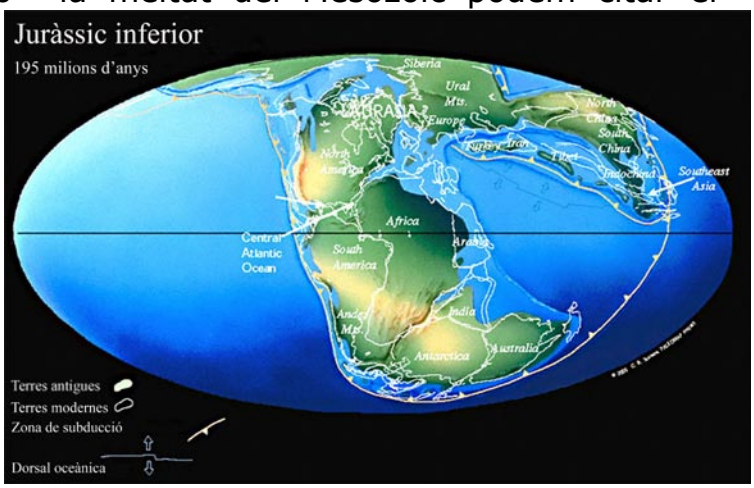
La mar Mediterrània, mar entre pobles, bressol de les civilitzacions més antigues del món, no ha existit sempre. Es va formar a partir de diversos processos transformadors causats per la deriva continental de la capa més externa de la Terra, la litosfera.

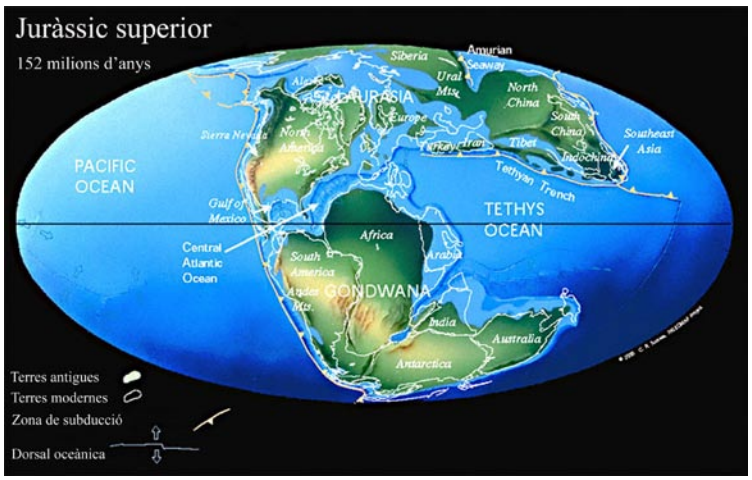
La litosfera té uns 100 km de gruix i està formada per tretze grans plaques –composades per àrees continentals (continents i plataformes continentals) i oceàniques. Aquests elements de la litosfera floten sobre una capa més fluïda i densa, l'astenosfera, situada entre els 100 i 240 km sota la superfície terrestre. L'astenosfera té una certa fluïdesa, encara que és roca sòlida.

Dins d'aquesta porció de la Terra es produeixen moviments convectius -com els que es produeixen en l'aigua en ebullició- que arrosseguen les plaques superiors de la litosfera i són els responsables de la deriva continental. El moviment de les plaques tectòniques pot traduir-se en un desplaçament d'entre 4 a 10 cm a l'any. Aquest tipus de processos, que van començar a desenvolupar-se fa més de 4.000 milions d'anys i continuen en l'actualitat, són els responsables de moltes de les manifestacions geològiques del nostre planeta (terratrèmols, volcans ...).

Qualsevol persona amb una mica de curiositat s'haurà adonat en mirar un mapa del nostre planeta que la costa occidental d'Àfrica i l'oriental d'Amèrica del sud podrien encaixar perfectament com si fossen les peces d'un immens puzle. Però els investigadors han descobert, a més, que la fauna fòssil, així com els conjunts de roques (formacions geològiques) són molt similars a banda i banda de l'oceà Atlàntic. El geòleg alemany Alfred Wegener va proposar el 1912 que en algun moment del passat tots els continents estaven agrupats. Des dels anys 50 del segle XX, la comunitat científica ha arribat al consens que la tèctonica de plaques ha estat la responsable de l'actual aspecte de la superfície terrestre.

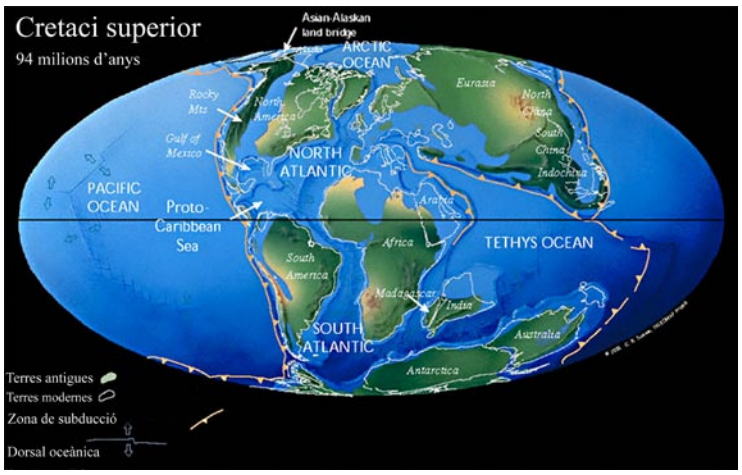
La Mediterrània ha estat el resultat d'aquests tipus de processos que ocorren en la litosfera terrestre. Per tant, el seu aspecte actual és relativament recent i derivat dels canvis al llarg dels temps. Fa uns 250 milions d'anys, al final del que els geòlegs anomenen el període Pèrmic, acabant ja el Paleozoic, la terra ferma estava tota unida en un gran continent que s'ha anomenat Pangea. Totes les porcions continentals que coneixem avui, Àfrica, Amèrica, Europa i Àsia, Austràlia i l'Antàrtida formaven aquest supercontinent anomenat Pangea. Al seu voltant un immens oceà, Pantalassa, ocupava gran part de la superfície terrestre. El principal accident geogràfic d'aquest oceà era una gran mar, entre el que posteriorment seria Àfrica i Àsia, que s'ha anomenat el mar de Paleotetis. En aquest immens oceà els rèptils marins, com els Pleisosaures, eren el éssers més grans; mentre que a la terra ferma els grans dinosaures dominaven les planures i marjals i corrien rere les seues preses. Mentrestant els Pterosaures, rèptils voladors, dominaven el cel i sorgien els primers animals de sang calenta. Entre els primers mamífers que apareixen a la meitat del Mesozoic podem citar el

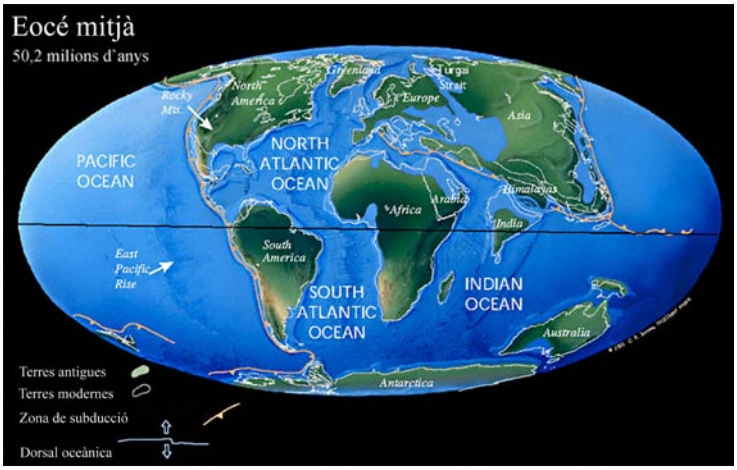




Morganucodon watsoni i *Gondwanadon tapani*. Al sud d'aquesta mar, un arxipèlag format per diverses illes i anomenat Cimèria, es trobava junt a la costa oriental de Pangea. Aquest conjunt de terres formarien amb posterioritat les actuals Turquia, l'Iran, l'Afganistan, el Tíbet i Tailàndia. L'existència d'aquest arxipèlag seria determinant per a la futura formació de la nostra mar Mediterrània. Fa uns 210 milions d'anys, Cimèria fou arrossegada cap al nord, tot deixant al sud un nou mar junt a Pangea, el Tetis, i pressionant el Paleotetis al nord fins fer-lo desaparéixer. Només en quedaria un tros reduït a la Terra actual, el mar Negre, resta d'aquest Paleotetis.

Al final del Triàsic, fa uns 220 milions d'anys, ja tenim el primer esbós del

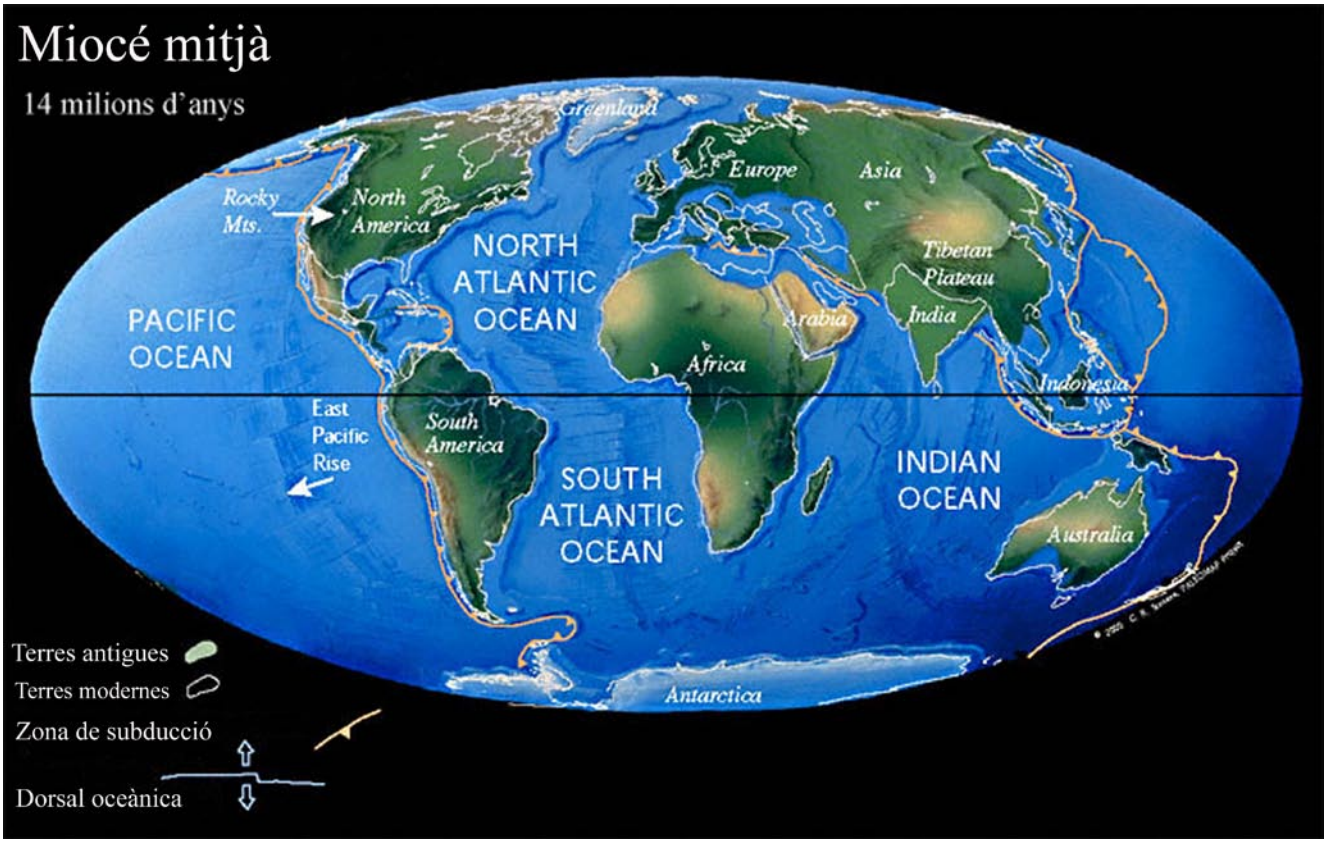




que serà el mar Mediterrani. Un entrant del mar de Tetis formarà el que correspondrà després al Mediterrani oriental. Milions d'anys més tard, ja al principi del Juràssic, fa uns 180 milions d'anys, Pangea va anar trencant-se en dos supercontinents, Lauràsia al nord i Gondwana al sud. Laurasia inclou Amèrica del Nord, Europa i Sibèria mentre que Gondwana comprén Amèrica del Sud, Àfrica, Índia, l'Antàrtida i Austràlia. Els rèptils dominen els continents.

Gondwana va trencant-se a trossos creant els continents actuals però al mateix temps, una de las seues porcions, l'Àfrica, va girant en el sentit contrari a les agulles del rellotge. La direcció del seu moviment farà que el mar de Tetis es faça cada vegada més menut i arribe a desaparéixer. L'Índia, mentrestant, anirà movent-se cap al nord fins a xocar contra Euràsia, (ja separada d'Amèrica del Nord) tot formant la serralada de l'Himàlaia, fa uns 50 milions d'anys.

Entre l'Eocé (fa 53 milions d'anys) i el Miocé (fa 23 milions d'anys) s'acaba de configurar l'actual Mediterrani, fruit de la reorientació de la Península Ibèrica, el nord d'Àfrica i la Península Itàlica. En aquesta època cal destacar la rotació en el sentit oposat a les agulles del rellotge de les illes de Còrsega i Sardenya que, inicialment enganxades a la costa francesa, giren fins a posar-se en direcció nord-sud. Es considera que fa uns quaranta milions d'anys el Mediterrani estava ja pràcticament format, i fa uns deu milions d'anys que ja era com és ara: estava tancat pel seu extrem est i només es comunicava amb l'oceà Atlàntic per l'estret de Gibraltar. El Mediterrani havia nascut.



El nostre mar encara havia de passar la pitjor de les seues crisis. Els seus principals rius, el Nil, el Roina, el Po, l'Ebre i el Tíber només aporten el 10% de l'aigua de la mar. A més, si es té en compte que el Mediterrani perd per evaporació 4.000 km^3 cada any, només l'aportació d'aigua de l'oceà Atlàntic pot evitar que el Mediterrani s'asseque. Això és el que precisament passà en l'anomenada crisi de salinitat del Messinià, fa uns 6 milions d'anys. La connexió entre l'Atlàntic i la Mediterrània es va interrompre per oscil·lacions del nivell de la mar i per moviments tectònics. Segurament, un alçament tectònic de la zona de pas de l'aigua o una baixada del nivell del mar elevà el nivell de la terra ferma que va acabar amb l'entrada d'aigua a la Mediterrània en tancar l'estret de Gibraltar. En aquest període de temps es coneix que es va produir una baixada d'uns 200 metres del nivell dels oceans. Gran part de les aigües van restar atrapades als gels en l'Antàrtida. La conseqüència és que la mar Mediterrània va esdevenir un immens llac salat. La interrupció de l'aport d'aigües des de l'Atlàntic i l'evaporació van anar reduint aquesta mar fins a crear uns quants llacs hipersalins en diverses zones, cas del situat en la mar Balear (entre Mallorca i Sardenya), el del mar Tirré (entre Sardenya i Itàlia), el de la mar Jònica i el de la Mediterrània oriental. A poc a poc, però, aquest mar s'assecà en uns 1000 anys. La troballa de grans dipòsits de sal, de més de 1000 metres de gruix, en algunes zones del Mediterrani és la confirmació d'aquest fenomen.

I com es va tornar a omplir la nostra mar? Els moviments tectònics entre Àfrica i Europa no cessaren, així que un milió d'anys després de la dessecació parcial d'aquest mar, la barrera finalment es trencà. L'aigua atlàntica entrà, per fi, a la Mediterrània. Una immensa cataracta de dos quilòmetres d'alt, és a dir quaranta vegades més alta que les del Niàgara i amb un cabal mil vegades major, va anar reomplint el nostre mar.

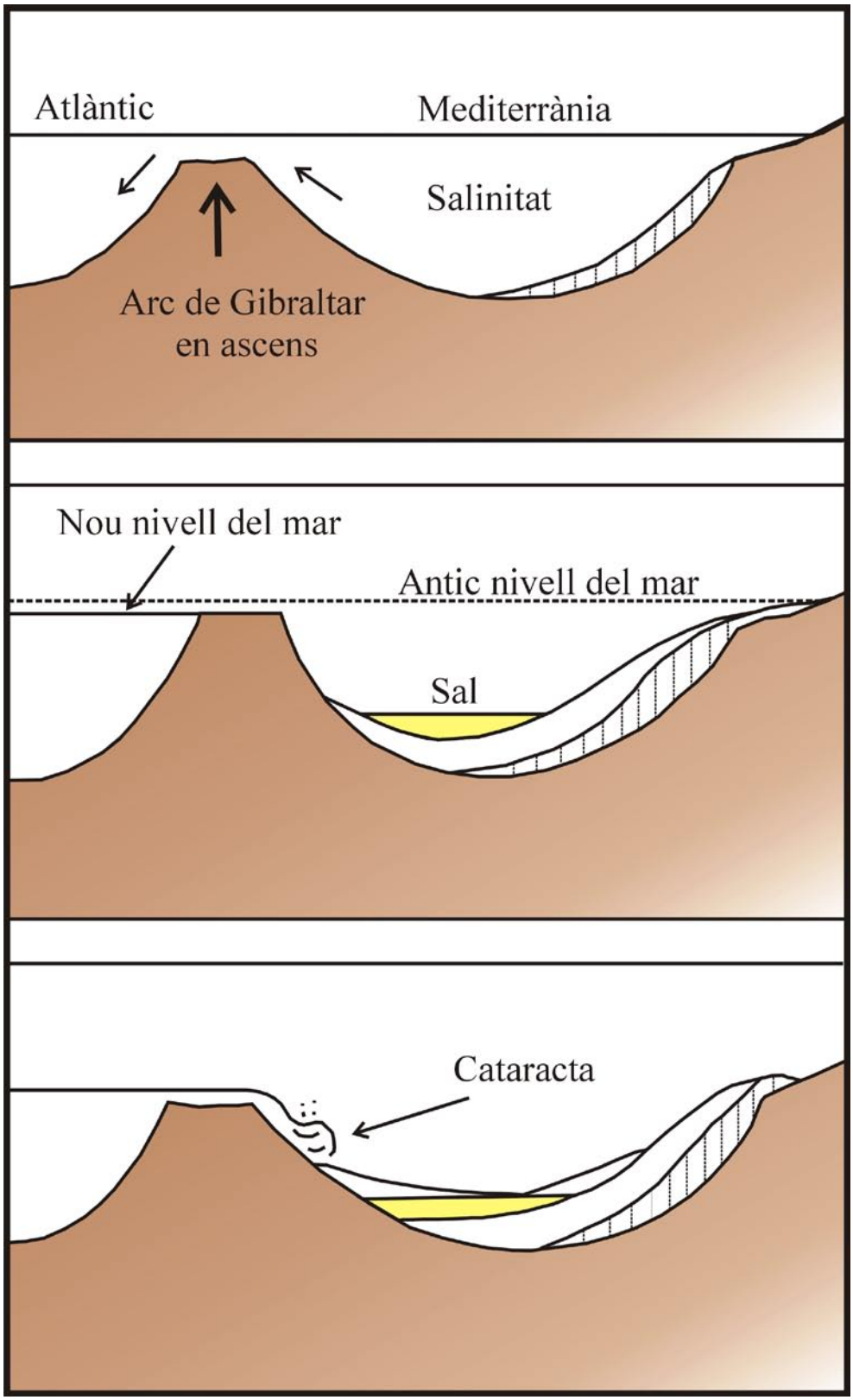


Figura: Dessecació de la Mediterrània. De dalt a baix: Pujada de l'estret de Gibraltar. Tancament i dessecació de la Mediterrània. Ompliment de la mar per la cataracta d'aigua atlàntica.

No li va costar massa temps fer-ho. Els experts calculen que l'equilibri del nivell de les aigües es va aconseguir només amb un centenar d'anys. El resultat final va ser la Mediterrània com la coneixem avui.

Tanmateix el moviment d'Àfrica contra Europa, a hores d'ara, continua. Es preveu que l'estret de Gibraltar es tancarà una altra vegada en el futur i tornarà a causar la dessecació total o parcial de la Mediterrània. La Terra és, encara, un planeta viu.

Bibliografia:

• Anguita, Francisco. Origen e historia de la Tierra. Ed. Rueda, 1988.
• Reguant, Salvador. Geologia històrica. Ketres Editora, 1986.