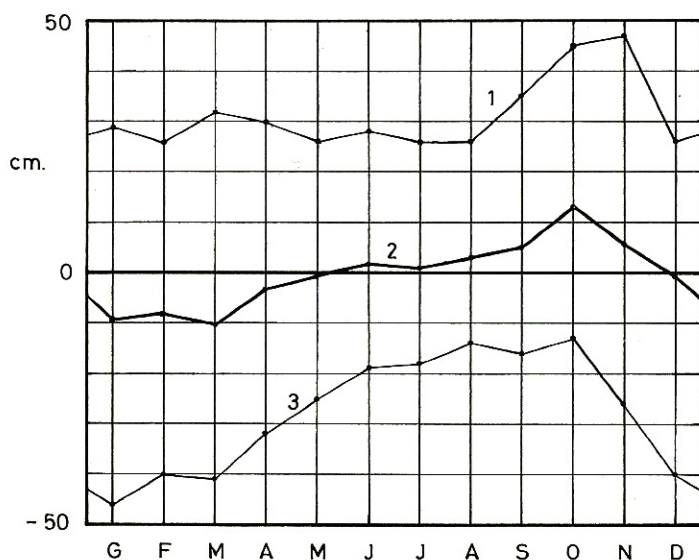


EL MAREÒGRAF DE “DIT I FET”

Ara fa 5 anys, informàvem, en aquestes mateixes planes del *Llibre de la Festa Major*, de la instal·lació del mareògraf presentat per l'Institut de Batxillerat Montgrí al programa “Dit i fet” de TV3, del 20 de febrer de 1988.

Exposàvem els tres objectius principals que, amb la seva instal·lació, preteníem aconseguir. Com veurem a continuació, alguns ja s'han assolit; altres aconsellen la continuïtat de les observacions.

Un dels objectius era determinar el nivell mitjà del mar i la seva distribució al llarg de l'any; aquest ja s'ha aconseguit amb una certa precisió. Després de cinc anys llargs de funcionament, s'ha observat que el nivell mitjà del mar al llarg de l'any segueix una evolució que es pot explicar satisfactòriament amb les lleis de la física: durant els mesos d'hivern i al començament de la primavera (vegeu el gràfic núm. 1) és quan el nivell és més baix, a causa del fet que la temperatura de l'aigua és més baixa i, amb una densitat més alta, necessita menys gruix d'aigua per equilibrar el nivell d'altres zones.



Gràfic núm. 1. Nivell del mar observat entre 1990 i 1994.

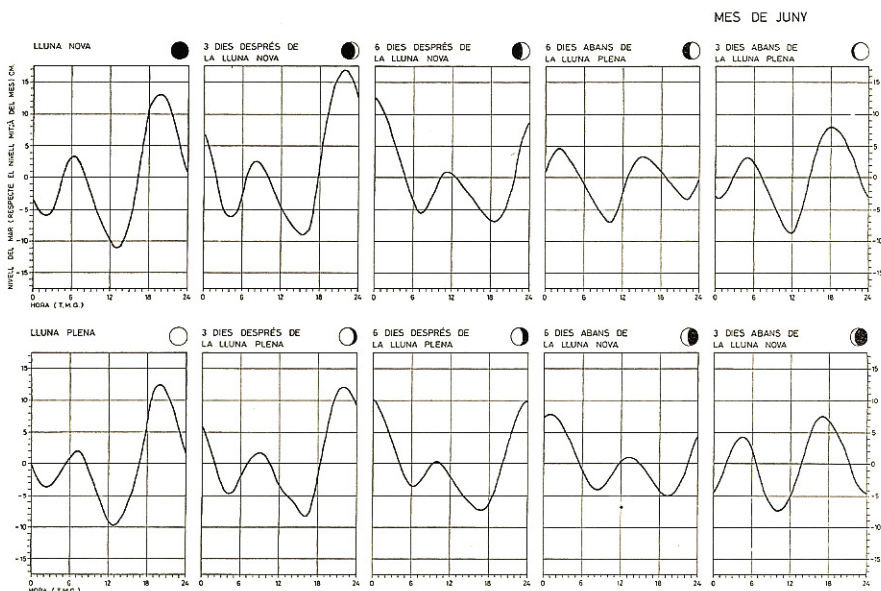
1. valor màxim absolut
2. valor mitjà
3. valor mínim absolut

El nivell va pujant al llarg de la primavera i de l'estiu, amb un màxim a la tardor, quan un bon gruix de la capa més superficial de l'aigua del mar és encara temperada i no gaire densa, i necessita més gruix d'aigua per equilibrar el nivell d'altres zones. A més, en aquesta època se solen donar pluges a la Mediterrània i això fa que s'acumuli aigua menys salada i, també, menys densa.

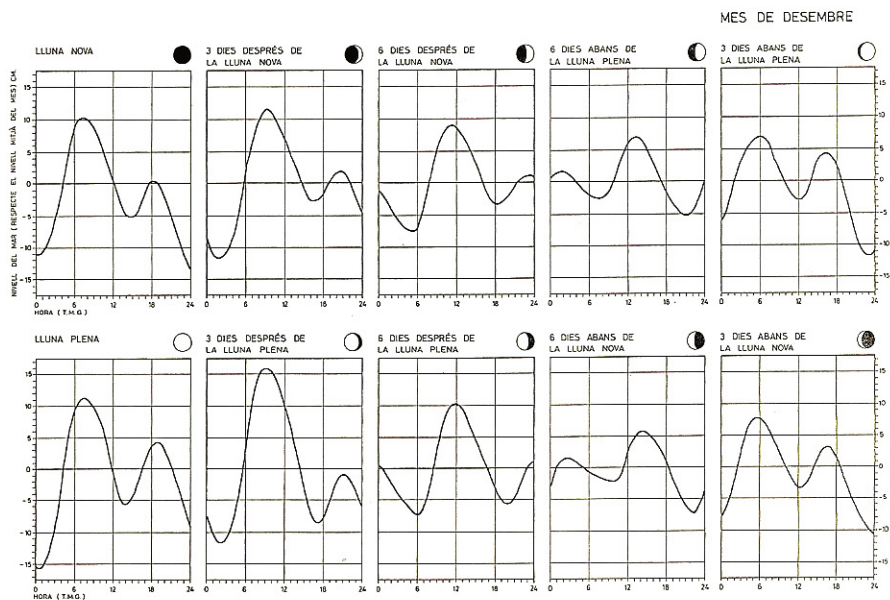
La petita baixada de nivell observada al mes de juliol es deuria a l'elevada evaporació que hi ha en aquesta època.

Com a segon objectiu, ens proposàvem conèixer les marees a la nostra costa. Aquest objectiu ja s'ha acomplert. S'ha vist com, any rera any, es va repetint el mateix cicle de marees, si bé aquest és diferent d'un mes a l'altre, ja que la Mediterrània té un cicle de marees diferent de l'Atlàntic. Funciona com una mar tancada, però, la irregularitat de la seva conca fa que, en sortir i amagar-se, tant el sol com la lluna, en llocs diferents sobre l'horitzó al llarg de l'any, provoqui segons l'època de l'any petites diferències en l'evolució de la marea (vegeu els gràfics núm. 2 i 3).

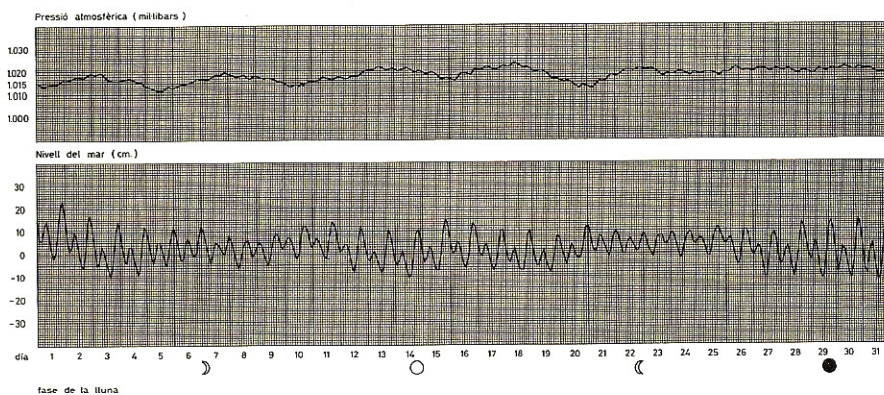
L'amplitud mitjana de la marea durant un dia és de 18 a 20 cm; oscil·la entre els 10-12 cm quan la lluna es troba en quart creixent o quart minvant i els 25 cm o més de lluna plena o lluna nova. Les marees de major amplitud tenen lloc uns dos dies després de la lluna nova i la lluna plena, quan se sumen les forces dels dos astres (vegeu el gràfic núm. 4).



Gràfic núm. 2. Marees tipus a la costa nord catalana.

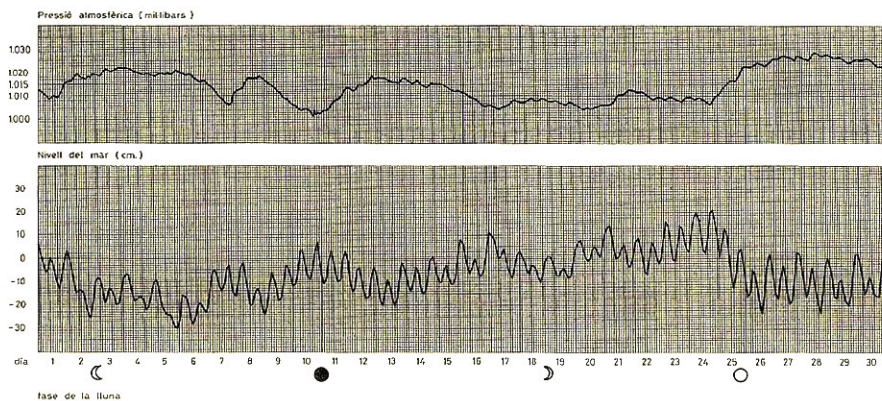


Gràfic núm. 3. Marea tipus a la costa nord catalana.



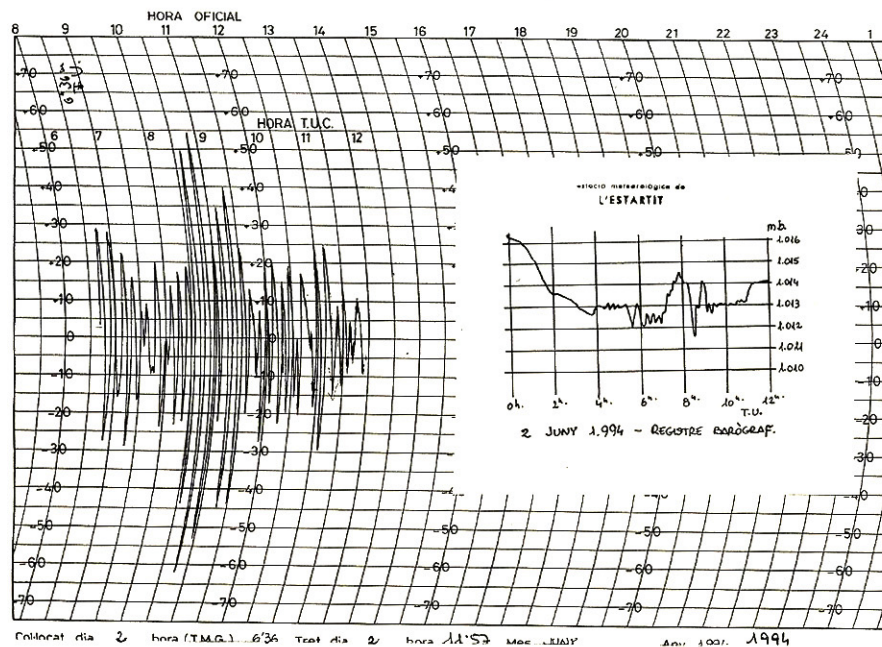
Gràfic núm. 4. Evolució de la marea a l'Estartit el mes de juliol de 1992.

És notable la influència de la pressió atmosfèrica. Quan aquesta és alta pressiona sobre la superfície del mar i fa baixar el seu nivell; quan és baixa, permet que la superfície del mar pugi més. L'equivalència aproximada ve a ser d'un centímetre d'aigua per cada mil·libar de pressió atmosfèrica (vegeu el gràfic núm. 5). També els vents forts i els corrents marins tenen la seva influència sobre el nivell del mar.



Gràfic núm. 5. Evolució de la marea a l'Estartit el mes d'abril de 1994.

El mareògraf també ha permès fer uns registres de les “seixes” o oscil·lacions de nivell d'un període de només uns 10 minuts i una amplitud que, a vegades, depassa d'un metre (vegeu el gràfic núm. 6).



Gràfic núm. 6.

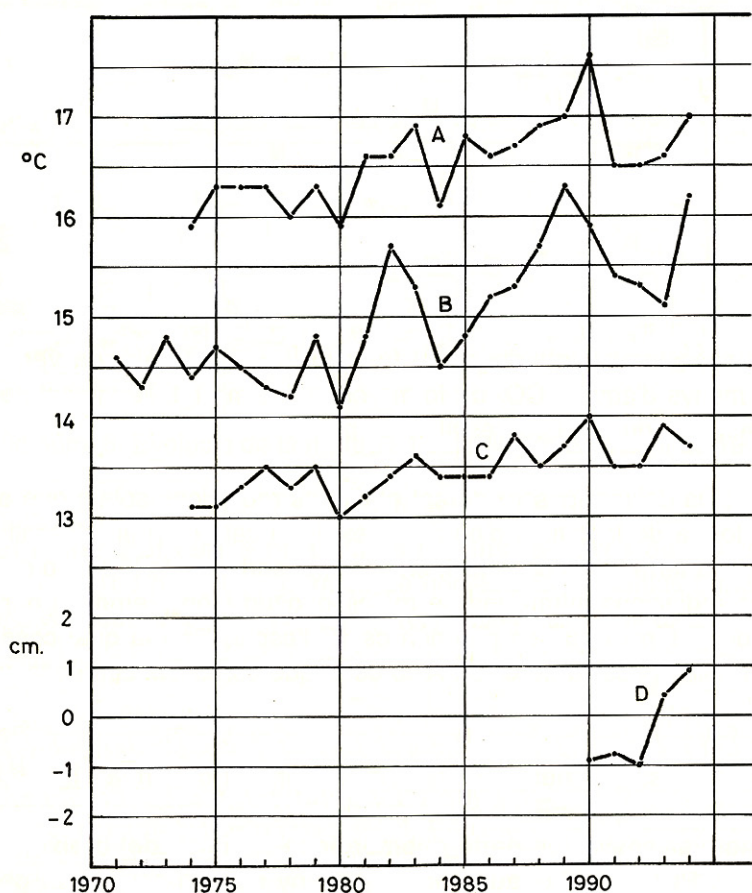
El tercer objectiu plantejat era estudiar les possibles variacions de nivell, al llarg del temps, provocades pel presumpte canvi climàtic.

Segons dades de l'observatori de Mauna Loa, a les illes Hawaii, el nivell de diòxid de carboni que forma part de l'atmosfera hauria passat de 315 parts per milió (p.p.m.) l'any 1958 fins a 352 p.p.m. a l'any 1990; és a dir, en només 32 anys ha augmentat la seva concentració en més del 10 %. A més, augmenta de manera geomètrica. L'augment de l'activitat industrial durant les darreres dècades, així com l'increment dels vehicles de locomoció durant els darrers anys, n'haurien estat les causes principals ja que, amb les seves combustions, desprenen aquest gas. La tala de boscos, especialment en zones tropicals, també influeix en el fet que la vegetació cada vegada absorbeixi menys d'aquest CO₂ de forma natural. Amb tot, l'augment seria més gran si no fos que una part és absorbit pels oceans.

El CO₂ actua deixant passar durant el dia les radiacions solars que ens arriben en forma de longituds d'ona visibles, les quals fan que s'escalfi la superfície de la terra i dels oceans, i, en canvi, absorbeix –és a dir, no deixa passar– les radiacions infraroges de major longitud d'ona, emeses per la superfície de la terra i que es perdrien cap a l'espai, amb la qual cosa la Terra té un balanç positiu de calor. Això és el que es coneix com a “efecte hivernacle”.

Els mareògrafs, que necessiten un manteniment continuat, s'han de calibrar constantment, ja que un canvi del nivell zero donaria valors erronis; s'han de netejar sovint les parts submergides a causa del creixement d'algues, etc. Per aquesta causa no és estrany que no sovintegin gaire aquests aparells. Aquest mareògraf de “Dit i fet”, instal·lat al port de l'Estartit, és un dels quatre que hi ha en funcionament actualment al Principat. Ha estat reconegut per l'Institut Cartogràfic i, segons aquesta institució, és el que té la sèrie més llarga d'observacions dels quatre anteriorment citats (els altres tres, dos prop del Delta de l'Ebre i un al Port Autònom de Barcelona).

Durant aquests 5 anys de funcionament s'ha observat una pujada del nivell mitjà del mar (vegeu el gràfic núm. 7) de prop de 2 cm; la sèrie d'observacions encara és massa curta per saber si continuarà al llarg dels anys aquesta mateixa evolució. És per això que cal continuar fent observacions mareogràfiques per fer aquest seguiment del nivell del mar.



Gràfic núm. 7. Dades de l'Estartit.

- A- temperatura mitjana de l'aigua superficial del mar
- B- temperatura mitjana de l'aire
- C- temperatura mitjana de l'aigua del mar a 80 m de fondària
- D- nivell mitjà del mar

Josep Pascual