

Notes curs de meteorologia Palamós 2022

Notes sobre el pdf

Sistemes tradicionals d'observació

Primerament intentarem explicar el sistema de previsions que utilitzaven antigament els pescadors, quan encara no hi havia les observacions instrumentals i els models numèrics de previsió. Antigament els pescadors miraven al cel. Un cel rogent a la sortida o posta de sol, tot i que la dita coneguda és “cel rogent, pluja o vent”, més sovint indicaven l'arribada del vent que no pas altra cosa. Els “lлимats” (altocúmuls lenticulars) o les “saioles” (fractostrats) també eren senyals de vent. També les “bardes” o “selles” al cim de punts de muntanya. I encara, quan es remenava la mar (mar de fons llarga) encara que no fes vent, també ho indicaven. En tots els casos hi havia una probable entrada de vent i, per tant, un empitjorament de l'estat de la mar. A diferència dels pastors, els pescadors no es fixen massa amb la pluja. Si un dia que plou, però la mar està encalmada li preguntem a un pescador quin temps fa ens dirà que bon temps. També, la repetició d'uns determinats fenòmens relacionats amb observacions visuals ha donat lloc a dites, amb més o menys d'encert.

Observacions del mar

Seguidament passarem a unes diapositives referents a l'observació de la temperatura i salinitat del mar: el lloc on habitualment he fet les observacions, els instruments utilitzats, la manera de fer les anotacions, i alguns exemples de perfils de temperatura i salinitat.

A continuació, una explicació de l'evolució de la temperatura de l'aigua del mar al llarg de l'any: l'escalfament de la capa superficial durant la primavera i començament de l'estiu. Una capa, inicialment de poc gruix i que quan ve onatge o algun vent fort que a vegades passa durant la primavera, aquestes aigües de poc gruix es barregen amb les immediatament inferiors, baixant la temperatura a la superfície, però pujant la temperatura de les aigües d'alguns metres de fondària. Un fet que es va repetint durant aquests mesos, fins que, cap al juny, amb l'arribada d'un temps més estable, es va consolidant una capa d'aigua més temperada prop de la superfície i, per tant, diferenciada de densitat de les aigües més fredes de nivells inferiors, separada per aquesta zona de transició que es coneix com a “termoclina”.

A l'estiu, amb un temps més estable i l'aigua de superfície diferenciada de la més freda de nivells inferiors, es comporta com si fos una massa diferent que la freda de nivells inferiors. A partir del setembre i primers mesos de la tardor, però, els primers temporals i tramuntanades, comencen a fer baixar la temperatura de l'aigua més propera a la superfície i l'aigua comença a barrejar-se a la zona de la termoclina amb aigües més fredes de nivells inferiors, baixant de cota la termoclina i refredant-se l'aigua progressivament.

Amb hiverns freds i amb poques pluges, quan la temperatura de l'aire és força més baixa que la del mar i, sobre tot si bufen vents secs i freds com ara la tramuntana, a les zones properes a la costa, especialment on la fondària no és molt gran, l'aigua es refreda, augmenta la seva densitat i baixa pendent avall per les zones més fondes del mar. És un fenomen conegut com a “cascading”, però a causa del canvi climàtic cada vegada es més difícil que això passi.

La salinitat del mar

Més endavant, parlarem de la salinitat del mar; a la nostra zona al voltant del 38 per mil, un parell de punts més que a l'Atlàntic a l'altre costat de l'Estret de Gibraltar. De tota manera, no és constant. En situacions de pluges abundants, especialment a les zones entre el cap de Creus i cap de Begur, amb la Muga, el Fluvià i el Ter, es crea una massa d'aigua amb poca salinitat i, per tant, menys densa que inicialment va per la superfície del mar i només a còpia de dies es va barrejant amb aigües salades inferiors. En aquest cas, la capa dolça superficial és de pocs metres de gruix.

A vegades, però, hi ha corrents que venen de lluny i hem arribat a deduir que, segons en quines condicions atmosfèriques, la salinitat és un xic més baixa, però amb més gruix, probablement per l'arribada d'aigües que aquests corrents porten de la zona de la desembocadura del Roine.

Notes biològiques

Una altra cosa que anotem a les fitxes són algunes observacions biològiques, com ara el pas d'alguns ocells marins, la visualització de dofins, peixos bot o meduses. Això ens ha permès de fer unes gràfiques de les seves freqüències temporals.

Temporals i nivell del mar

Més endavant faig referència a les observacions de l'estat del mar; encara que sigui de manera visual, és interessant per saber la freqüència aproximada de dies amb força calma o dies de temporal.

Encara referent al mar, la menció del mareògraf de construcció casolana que tenim a l'Estartit i que ens ha permès de conèixer el comportament de la marea a la nostra zona, així com la detecció dels fenòmens coneguts com a "seixes" o "rissagues", consistents amb pujades i baixades sobtades del nivell del mar, poc freqüents, però que quan passen (de mitjana, cada 5 anys n'hi ha d'amplituds d'un metre o més), creen forts corrents a les entrades de ports i cales i, fins i tot, al port de Ciutadella de Menorca en alguna ocasió han provocat moltes destrosses.

Notes referents a l'onatge

La Mediterrània és un mar gairebé tancat i amb nombroses illes, algunes d'elles de mida considerable (Balears, Còrsega, Sardenya, Sicília...) que alteren la força i direcció del vent i, sobre tot, l'onatge. Per acabar-ho de complicar, Catalunya es troba en una zona on la circulació atmosfèrica general és de ponent a llevant, mentre que és justament a llevant nostre on tenim el mar. Aquests vents sovint entren al golf de Lleó en forma de tramuntana, o per l'Ebre en forma de mestral, llocs on el relleu afavoreix la seva circulació. Sovint, quan són mar en fora s'uneixen i un braç reula cap a la costa central, el que allà es coneix com a "rebuf".

Per aquestes circumstàncies, habitualment les onades no tenen massa altura, però en situacions excepcionals (depressions mediterrànies que ens porten temporals, tramuntanades que van des del golf de Lleó fins a les Balears...), es poden generar vents destacables que poden originar onades de gran altura.

Amb aquestes circumstàncies, quan això passa, i a diferència de l'Atlàntic o els grans oceans on les onades se solen formar amb vents de gran recorregut, les grans onades formades a la Mediterrània solen tenir una relació "altura/distància entre onades" més gran i això les fa molt perilloses.

Tot plegat, el que vull dir, és que per a la navegació a la nostra costa, l'escala "Douglas" d'onatge no ens serveix de gaire. Els nostres pescadors, ja saben això des de sempre. Saben distingir diferents tipus d'onatge que si que ens donen informació de si la navegació serà fàcil, complicada o perillosa.

Els sempre han tingut en compte diferents tipus d'onatge:

- Per una banda si la mar és de vent (amb blancalls, trencants o "escalaixades") o si és mar de fons, que arriba sense el vent.
- Per altra banda, diferencien si la mar és "espessa" (quan la relació entre l'altura d'onades és gran respecte la distància entre crestes), o si és "mar llarga" o "mar llarguera", quan la distància entre dues crestes consecutives és molt gran respecte la seva altura.

Per acabar-ho de complicar (millor dit, per definir millor la mar que ens trobarem si volem sortir a navegar), hi pot haver mar creuada, ja sigui amb dues mar de fons sobreposades que venen de diferents direccions, o una mar creuada i una altra de fons.

Definint l'estat de la mar tenint en compte aquests conceptes, podrem saber millor si la navegació serà més bona o més dolenta per petites embarcacions, per grans embarcacions, o pel bany.

El canvi climàtic

Ja, per acabar, és inevitable de parlar del canvi climàtic. Primerament amb dades referents a la pluja i evaporació i després, amb dades del mar. Malgrat una lleugera tendència a la disminució de la pluja, difícil de valorar a causa de la seva irregularitat, si que s'observa una tendència a disminuir el número de dies amb pluja apreciable (igual o més de 0,1 mm.). És a dir, plou més malament. En un dels gràfics hem posat la pluja mitjana de cada mes i el nº d'hores de pluja, també de cada mes. Destaquem que, entre agost i novembre, de mitjana, és quan cau més quantitat de pluja per hora de pluja.

Des de l'any 1974, a la nostra zona, la temperatura de l'aigua del mar més propera a la superfície ha pujat al voltant d'un grau. També ho ha fet en nivells inferiors, tot i que en menor mesura, a mida que ens endinsem a nivells més baixos del mar. També, amb el mareògraf que funciona des del gener de 1990, estem observant una pujada mitjana del nivell del mar d'entre 3 i 4 mm. per any. I una altra conseqüència que en tenim dades, és la reculada de la platja entre la costa de Begur i l'Estartit d'uns 60 cm. per any des de 1993. Segurament moltes altres platges del nostre País tenen un problema semblant.

Notes sobre el pdf “aparells”

Aparells d'observació

Primerament hi ha unes imatges de l'estació meteorològica de l'Estartit. Les estacions meteorològiques per ser representatives han d'estar instal·lades en llocs ben ventilats, si pot ser amb un terreny natural, com un terra de gespa i els aparells que mesuren les variables meteorològiques (temperatura, humitat, evaporació...) dins d'una gàbia meteorològica, pintada de color blanc (que reflecteix la radiació de calor del sol) amb doble persiana, que permeti la circulació de l'aire. Els aparells que mesuren la pluja (pluviòmetre, pluviògraf i receptor de l'estació automàtica) ha d'estar, com a mínim, a 1,5 metres del terra, per evitar que, en cas d'un xàfec, gotes rebotades al terra puguin entrar dins del pluviòmetre i marcar una mesura errònia. Els mesuradors del vent normalitzats estan a 10 metres del terra. El baròmetre o barògraf pot estar tranquil·lament dins de casa ja que la pressió atmosfèrica és la mateixa que a l'exterior.

Seguidament, al pdf podem veure diferents instruments per a la mesura de la temperatura (i conductivitat que permet determinar la salinitat del mar, i d'altres que s'hi poden incorporar, als aparells electrònics), alguns d'ells, els manuals, ja utilitzats un segle enrere.

Finalment, i més com a anècdota que com a altra cosa, aparells casolans que vaig dissenyar (i utilitzar) als anys 80 i 90 del segle passat. Primer diferents plànols d'aparells de mesura del vent i imatges de l'aparell que van funcionar des de 1988 fins a 1995 a la muntanya de l'Estartit (Roca Maura) i que, gràcies a una emissora de ràdio de dubtosa legalitat enviava la senyal i la podia rebre des del poble ja sigui directament o gravada parcialment amb intervals de hora i mitja. Emetia unes senyals sonores, amb diferent tonalitat entre la velocitat i la direcció del vent que permetia saber la velocitat i la direcció del vent. A l'any 1995 es va substituir per una estació automàtica que encara funciona.

També, altres aparells, com ara un per a mesurar a quines hores plou, basat en el so que fa la pluja quan cau al cim d'una cosa metàl·lica com una tapa de cassola, recollit amb un micròfon i un cassette, amb un temporitzador a intervals de 10 minuts. La seva modificació permetia també tenir una idea de la intensitat de la pluja. L'heliògraf, consistent amb una bola de vidre que fa de lupa i crema una cartolina (quan fa sol) que se canvia cada dia, sobre un suport metàl·lic, encara operatiu, des de l'any 1993, permet tenir una idea de les hores de sol que tenim cada dia. Finalment, el mareògraf també de construcció casolana i que funciona des del gener de 1990, amb dades que n'hem fet referència anteriorment.

Podeu veure resums, dades, gràfiques i fotos diverses a www.meteolestartit.cat

Josep Pascual