

RELOTGES DE SOL: LA GNOMÒNICA

I. INTRODUCCIÓ

Els rellotges de sol són un gran invent que ens permeten mesurar el temps, amb l'ajuda de la llum solar i gràcies a una agulla, anomenada gnòmon, busca o cacera, que en projectar la seva ombra damunt d'un quadrant horari, ens senyala les hores. Aquest enginy, de tan poca complicació, està fet amb l'ajuda de la ciència.

II. CRONOLOGIA

Quan l'home es va fer sedentari, la simple ombra d'un pal clavat a terra, li marcaven les estacions de l'any, i podia preveure el temps del fred, de la calor, de la sembra. No podia conèixer les hores concretes sinó només les estacions anuals.

Els primers rellotges de sol "horaris" foren coneguts, amb notables deficiències i diferències, pels caldeus, els babilònics i els perses. És varen anar perfeccionant amb els grecs (s.VI aC.), els romans (s. IV) i els àrabs.

Però el més antic existent, és el de Tutmosis III (Egipte, 1500 aC).



Fig. 1. El rellotge de sol més antic trobat "Tutmosis III" a Egipte.

Un altre de ben antic es menciona a la Bíblia (al 2n Llibre dels Reis, 20, 13), en la que es refereix que el profeta Isaïes (any 750 aC), invocant a Jahvé "va fer recular 10° l'ombra en el rellotge de sol d'Acáz".

Be és veritat que antigues cultures al Sol, des dels ziggurats de Babilònia i les piràmides d'Egipte, a les edificacions prehistòriques d'Amèrica, els Ainos del Japó, els cromlecs de Stonehenge i de Carnac, etc. tenien una funció de calendari solar, no de rellotge.

Els primitius pobles (dels tròpics) anotaven les divisions del dia segons l'altura del sol, una operació que realitzaven amb l'ajuda d'un instrument en forma de quart de cercle (quadrant) i que s'aplica encara als rellotges de sol.

La divisió sexagesimal de la circumferència, originària de la cultura sumèria, s'incorpora al nostre càlcul horari: cada dia (el dia i la nit) en divideix en 12 parts de 30

graus (antics “*gesh*”- *nychthemeron*) i 360°/dia. Hi ha altres divisions horàries (planetàries, itàliques...), que finalment s’unifiquen.

III. LES HORES

Una curta etimologia: *hora* = hora, *lego* = explicar, formen la paraula llatina *horologium*, d’on provenen les paraules *orologio*, en italià, *horloge*, en francès, *reloj*, en castellà i *rellotge*, en català. Pels romans, les hores no tenien sempre la mateixa durada, perquè repartien el temps de llum del dia en 12 hores, unes hores que resultaven més llargues a l’estiu que a l’hivern: *hora prima*, *hora secunda*, *hora tertia*, etc., fins a *l’hora duodecima*. L’Església encara conserva, en les seves hores de res, una divisió similar: maitines, laudes, sexta, nona i vespres.



Fig. 2. Rellotge de l’ordre Benedictina.

La reglamentació del temps es va normalitzar l’any 1912, a la Conferència Internacional de l’Hora, celebrada a París, en la que es va aprovar la divisió dels 360° de l’esfera terrestre, en vint-i-quatre fusos horaris de 15° cadascun. El nostre país, com França i Anglaterra, va quedar inclòs dins el fus horari corresponent al meridià de Greenwich.

IV. CONFECCIÓ D’UN RELLOTGE DE SOL

En la confecció d’un rellotge de sol hi intervé la latitud, és a dir, la distancia des d’un punt determinat a l’Equador terrestre. Barcelona està situada a uns 42° de latitud. La longitud és la distancia d’un punt determinat al meridià de Greenwich, que està considerat meridià 0.

També s’ha de tenir cura del *gnomon*, la barreta o peça triangular que senyala les hores.

Es poden distingir tres tipus diferents de rellotges de sol, segons la seva posició: l'horitzontal, el vertical i el vertical-declinat. El més fàcil de confeccionar és el rellotge de sol vertical, que cal encarar exactament al sud, i donar-li la seva declinació exacta.

Pot consultar-se el llibre de M. Palau, sobre l'Art de construir-los, i altres tractats, com els de Bobynet, Stengel, Pere d'Enguera, Rafael Soler Gayá, que citem a manera de Bibliografia

A part dels ja nombrats, hi ha múltiples variants de Rellotges de Sol, com els de columna i agulla mòbil, els portàtils de suspensió (pastor), els de butxaca amb brúixola, els d'anell (forat), els de cursors mòbils, etc. S'adjunta foto de la col·lecció de Felix M.



Fig. 3. Col·lecció rellotges de sol de Felix Mestres i Puig de la Bellacasa.

Darrerament, s'han confeccionat també rellotges de sol de precisió, dissenyats per ordinador, per J. Girbau, a la Facultat de Ciències de la Universitat de Barcelona.

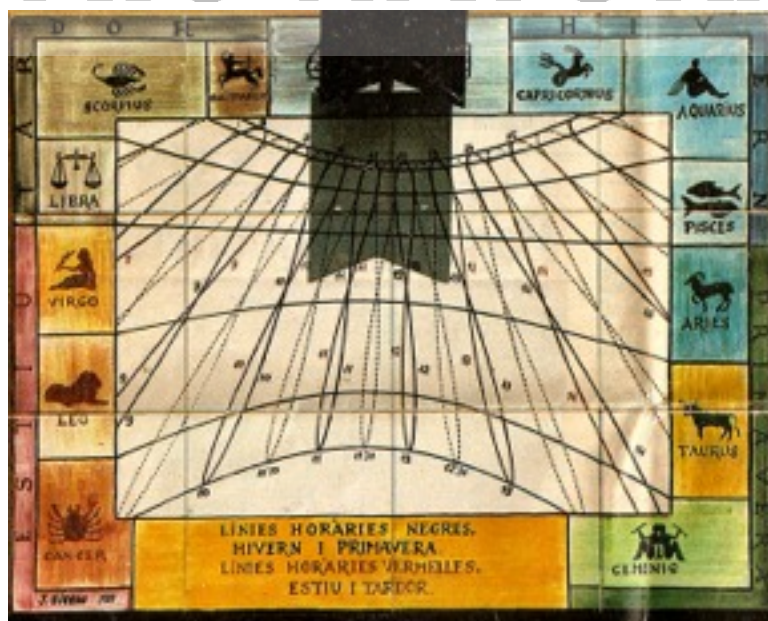


Fig. 4. Rellotge de sol dissenyat per Joan Girbau.

V. INSCRIPCIONS DELS RELLOTGES DE SOL

Una part important dels rellotges de sol, i potser el que els personalitza més, són les inscripcions o màximes que els acompanyen. N'hi ha centenars de recopilades en molt diversos idiomes, llatí català, francès i altres.

En una classificació informal, podríem agrupar-les en variats reculls:

- a) Gracioses: “*Do Si Sol*” que musicalment informa, “*Nihil sine sole*” (Res sense sol), “*A lumine motus*” (Em mou la llum), “*Vide et Vade*” (Mira i ves-te'n), “*Hinc ..disce*” (Ara apren i calla) “*Avolat*”(Vola), “*Soli soli*” (sols sol), “*Sine sole sileo*” (Sense sol, callo).
- b) Humoristes: “A casa de l'artista, si no hi ha sol se'l pinta”, “Que mires mussol? sóc un rellotge de sol”. “*Cu mi regardo troou perde soun temps*” (Si bades perds el temps).
- c) Optimistes: “*Hores non numero nisi serenas*“ (Sols marco les hores felices), “*Qui te sol, que més vol*”, “*Breves sunt, sint utiles*” (Si són breus que siguin útils), “*Sol pro omnibus lucet*” (El sol brilla per tots), “*Solis et artis opus*” (Obra del sol i de l'art), “*Hora felicitatis sum*” (Sóc l'hora de la felicitat).
- d) Pessimistes: “*Omnes vulnerant, ultima necat*” (Totes fereixen, l'última mata), “*Latet ultima*”(Amago l'última), “*Cotidie morior*” (Moro cada dia), “*Vive memor leti, fugit hora*” (Viu pensant en la mort, l'hora fuig), “*Une de plus, une de moins*” (una més, una menys), “*Volat aetas*” (L'edat vola).
- e) Religioses: “*Coeli lux nostra dux*”(La llum del cel ens guia), “*Sit sine lites dies*” (Que els dies siguin sense disputes), “*Jo sense Sol i tu sense Fe, no valem res*”, “*Cada dia si Déu vol, indico el pas del sol*”, “*Caminant que vens de vora, Déu et doni bona hora*”.
- f) Filosòfiques: “*Si la terra no es mogué, no sabries l'hora que és*”, “*Carpe diem*” (Aprofita el dia d'avui), “*Fugit irreparabile tempus*” (El temps fuig irreparable), “*Nihil sine sole*” (Res sense sol), “*Tempus breve est*” (El temps és breu).

VI. ORNAMENTACIÓ DELS RELLOTGES DE SOL

Motius típics de molts rellotges policroms són: el sol, la lluna els estels, un gall, un mussol, flors, àngels, la mort, signes zodiacals, monuments emblemàtics locals, i una sempre visible i ornada llegenda. No hi falten els diferents grafismes horaris, acolorits per les diverses estacions (generalment Primavera-Estiu i Tardor-Hivern). Les numeracions horàries venen en xifres romanes o àrabs.

Els suports o materials utilitzats per la seva construcció poden ser: ceràmica (rajoles), pedra, ciment (pedra artificial), esgrafiats, estucats, pintats, etc., però sempre amb un caire decoratiu.



Fig. 5. Rellotge de sol medieval fet en pedra
(Museu Castell de Rubí)

A continuació, adjuntem diversos rellotges de sol de Valldoreix agrupats, pel seu material de disseny. Les fotografies nombren sols i prudentment, el barri on estan situats (masies a part). En total, actualment són 16.

Som conscients que molts rellotges de sol de Valldoreix, no són visibles des del carrer. Només ho són des del jardí interior, si aquest té l'orientació necessària de SUD.

Poc a poc esperem descobrir-ne més i poder-los afegir a aquesta relació, amb la col·laboració des seus propietaris.



Fig. 6. Estucat/pintat, segle XVIII (Masia Can Majó, barri de Can Cadena).

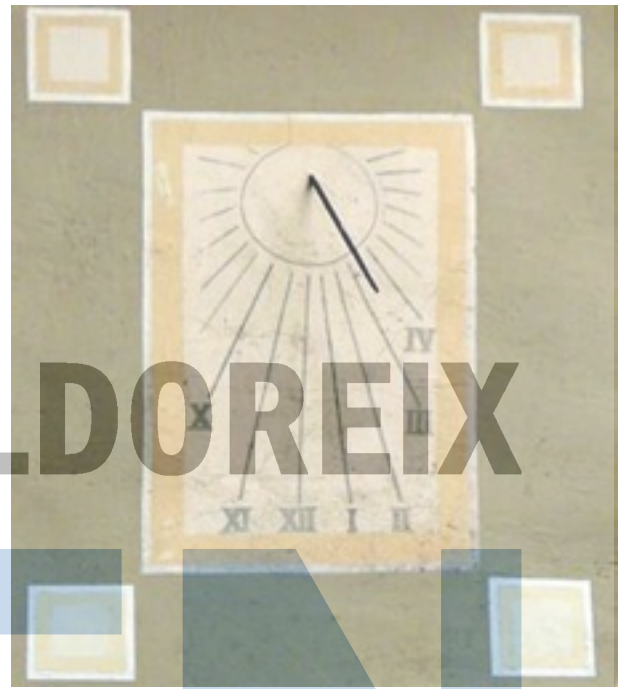


Fig. 7. Estucat/pintat, segle XVIII (Masia Can Majó, barri de Can Cadena).



Fig. 8. Estucat/pintat, segle XVIII (Masia Can Cadena, barri de Can Cadena).



Fig. 9. Estucat/pintat, segle XVIII (Masia Can Domènec, antic terme de Canals).



Fig. 10.

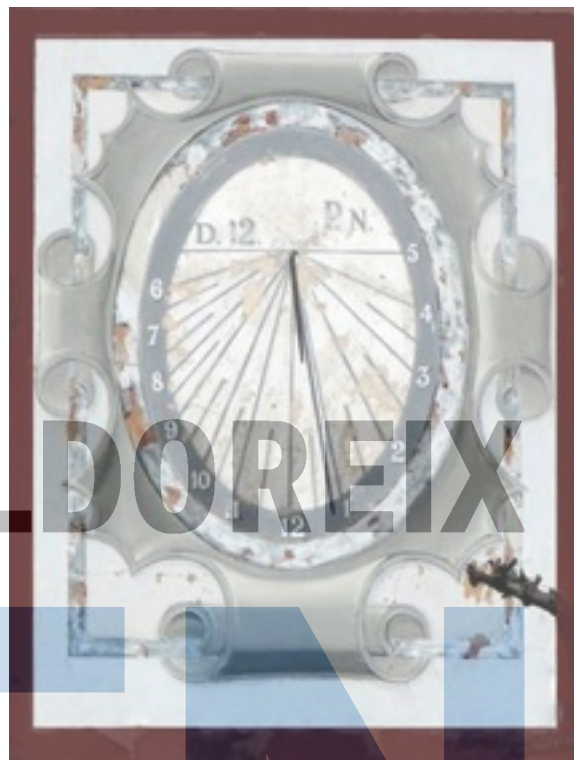


Fig. 11. Estucat/pintat, segle XX (Barri...)



Fig. 12. Pedra artificial, segle XX (Barri del Mas Roig).



Fig. 13. Pedra artificial, segle XX (Barri del Rossinyol).



Fig. 14. Rajola, segle XX (Mirasol).



Fig. 15. Rajola, segle XX (Mirasol).



Fig. 16. Rajola, segle XX (Barri de Mas Fuster).



Fig. 17. Rajola, segle XX (Mirasol).



Fig. 18. Rajola, segle XX (Sant Cugat).



Fig. 19. Rajola, segle XX (Barri del Mas Roig).



Fig. 20. Rajola, segle XX (Masia de Can Bellet, Sant Cugat).



Fig. 19. Rajola, segle XX (Barri del Monmany).

Altres aparells que al llarg de la història humana, han servit per mesurar el temps, apart del rellotge de sol que acabem de tractar, són els rellotges d'aigua (clepsidra), d'arena, de ressort, de pèndol, de torsió, de corda, elèctrics, quarts, digitals, ones, atòmics, etc.

VII. EL TEMPS

La terra es mou, i nosaltres amb ella, i aquest moviment ocasiona el que anomenem temps.

Un dia és el temps que tarda la terra en fer un gir sencer sobre el seu eix (moviment de rotació), una volta que dóna contínuament a la velocitat d'uns 1.800 km. per hora. I un any és el temps que tarda la terra en fer una volta sencera entorn del sol (moviment de translació).

Durant aquesta volta entorn del sol, la terra té temps per fer 365 girs complerts, més un quart de gir, sobre el seu eix, de manera que dins l'espai d'un any hi entren 365 dies més un quart de dia. Com que al cap de quatre anys, aquest quart de dia s'ha convertit ja en tot un dia sencer, per tal de compensar-ho, es varen establir els anys de traspàs.

Amb tot, després d'explicar com es mesura el temps, ens queda la GRAN PREGUNTA, la gran incògnita de preguntar-nos: QUÈ ÉS EL TEMPS ?

I la qüestionada transcendència de preguntar-nos també "d'on venim i on anem"

Des de les antiguitats clàssiques, i ja des d'abans, els homes i les religions han intentat explicar, a la seva conveniència i sapiència, el que és el temps.

Un místic del s. XVII, Angelus Silesius ja dubtava de la seva realitat: "El temps és una invenció del home, quan deixem de pensar-hi, el temps es deté". Per això els somnis són atemporals. I aquesta inexistència del temps és el que anomenem Eternitat, un concepte força difícil de comprendre per nosaltres.

Podríem preguntar-nos què hi diu actualment la ciència (física, astrofísica, matemàtica).

Ens diu que el Temps no existeix, ni té sentit, fora de les nostres TRES DIMENSIONS.

En altres Dimensions desconegudes (s'ha arribat a parlar-ne d'una onzena) i altres Espais diferents del nostre (Plans paral·lels, de corda...), la concepció del Temps no és la mateixa. La significació del concepte Temps, fora de l'univers material que coneixem, es molt complexa d'explicar..... però sabem del cert que és diferent.

La percepció del Temps, com ens ha explicat ALBERT EINSTEIN (1879-1955), amb la seva coneguda "Teoria especial de la relativitat", depèn "de l'estat de moviment de l'observador". A enormes velocitats, el Temps s'escurça, es CONTRAU. Aquesta revolucionària descoberta, ens fa canviar radicalment conceptes i creences.

La “Teoria de la relativitat”, és a dir, que el Temps no és fixe, sinó relatiu, va quedar comprovada d’una manera material l’any 1977, amb un constatat experiment. Es varen col·locar diversos rellotges atòmics, de la més gran i màxima exactitud, a bord d’un satèl·lit posat en orbita, i un cop retornats a la terra, i comparats amb els altres rellotges que havien quedat aquí, es va poder comprovar que el Temps transcorregut en els rellotges que havien anat a l’espai, els rellotges viatgers, havia estat més lent!

“Amicis VEN aequa ibit tempus et hora“: Entre amics del VEN, el temps i l’hora són agradables.

Fèlix Mestres i Puig de la Bellacasa

VEN

ALLDOREIX

VEN

ESPAIS NATURALS