

UN RELLOTGE DE SOL D'ÈPOCA REPUBLICANA TROBAT A DARRÓ

MARIA MONTSERRAT GUMÀ I MARQUÈS

Durant la campanya de 1991, a l'anomenada zona 0 del jaciment de Darró, aparegué un rellotge de sol del tipus esfèric, en el qual l'eix del con dels raigs solars passava pel centre de l'esfera i el vèrtex n'era interior. Està retallat en un bloc quadrangular de pedra de marès de color groc, fet que permet elaborar la hipòtesi, juntament amb la senzillesa de la seva factura, el treball d'un artesà local. Concretament es va localitzar en un estrat d'abandonament (u.e. 251) de la denominada casa 2, que cal datar de cap al 50 a. C., cronologia que a manca d'altres dades li atribuïm, i que situa la nostra troballa com a capdavantera en el panorama conegut fins ara dels rellotges de sol hispànics en època romana.

UN RELLOTGE DE SOL D'ÈPOCA REPUBLICANA TROBAT A DARRÓ

Les ruïnes del conjunt ibèric i romà de Darró són prou conegudes per tots els lectors, atès que ja han estat presentades altres vegades en el transcurs dels anys en aquestes mateixes Jornades d'Estudis Penedesencs.

Aquesta vegada ens fem ressò d'una troballa curiosa i al mateix temps interessant que s'hi féu durant la campanya duta a terme l'any 1991. Es tracta d'un rellotge de sol que fou localitzat en l'anomenada zona 0 del jaciment, situada a l'oest del conjunt, prenent com a nord teòric la via del tren. Concretament, aparegué en un estrat d'abandonament (u.e. 251) de l'anomenada casa 2, que cal datar de cap al 50 a. C. (fig. 1). Era el nivell que amortitzava i cobria les estructures arquitectòniques de l'habitatge, del qual actualment es coneixen les restes de tres habitacions, l'evolució arquitectònica de les quals es data dels segles II-I a. C.

Tot rellotge de sol consta de dues parts fonamentals: l'objecte que produeix l'ombra i la superfície que la rep. El primer s'anomena gnòmon, estil, vareta, agulla o tija; i la segona, quadrant o limbe. Les denominacions més habituals són gnòmon i quadrant.

El nostre és del tipus esfèric, l'esfera del qual està retallada en un bloc aproximadament quadrangular, de pedra de marès de color groc. El basament presenta una doble motllura molt desgastada i parcialment

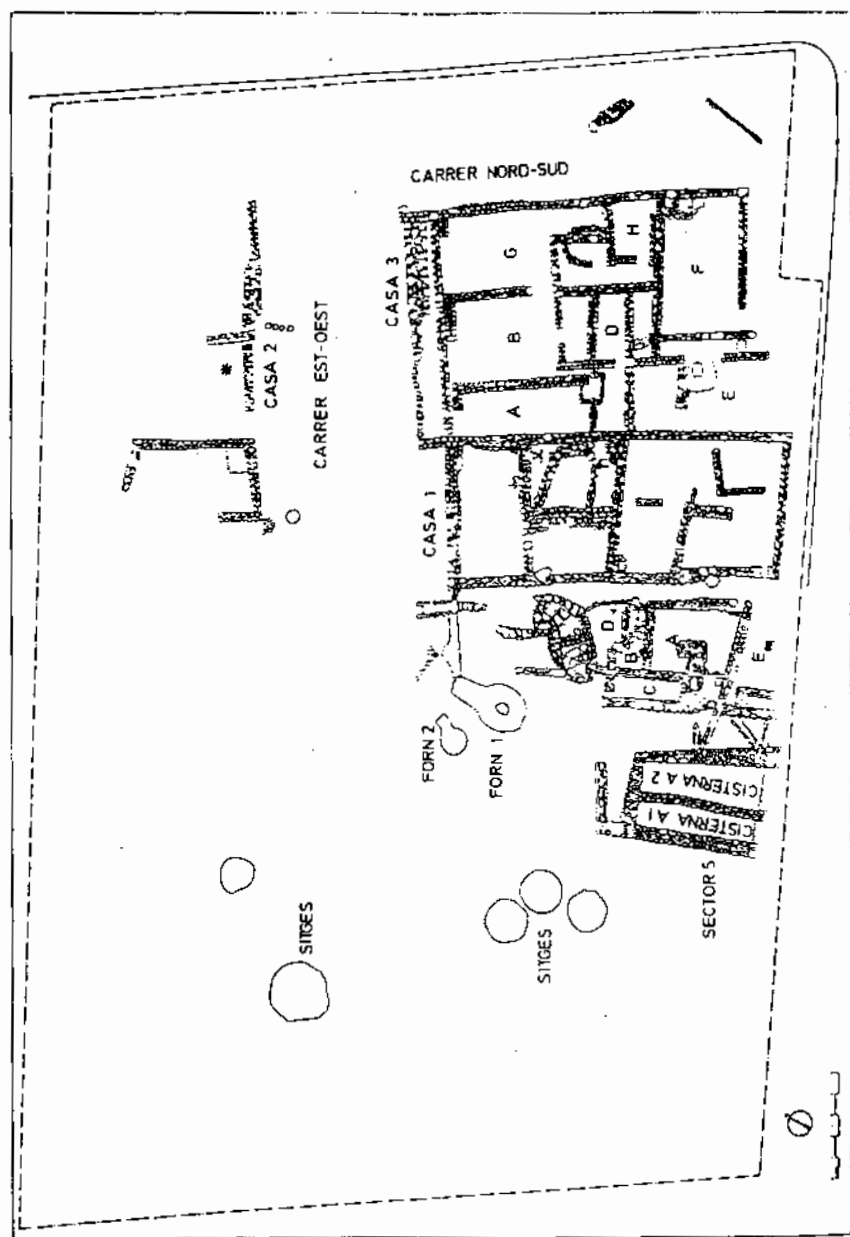


Figura 1: Planta de les ruïnes de l'establiment ibèric trobat a la zona 0, corresponent als segles II-I a. C., on s'assenyala la localització del rellotge de sol.

fracturada. La secció superior, juntament amb part d'un dels dos braços, està igualment fracturada, i es conserven només les restes de l'obertura on anava incrustat el gnòmon. A l'esfera del rellotge en si, s'hi han conservat les onze línies horàries que la dividien en dotze parts iguals, i les dues circumferències solsticials (fig. 2).

Actualment, els rellotges de sol més corrents són de quadrant vertical o horitzontal i gnòmon paral·lel a l'eix terrestre. Però els romans són tots ells del tipus esfèric, i representen les projeccions còniques de la bòveda celest sobre una superfície esfèrica. Els primers rellotges de sol de quadrant esfèric còncau que permeteren la divisió horària semblen ser d'origen caldeu, tal i com ens anuncia el mateix Vitruvi al llibre 9 del seu tractat d'arquitectura: «El hemiciclo excavado en un cortado cuadrado de modo que esté inclinado siguiendo la inclinación del eje del mundo, se dice que fue inventado por el caldeo Beroso» (M. L. Vit. 9. VIII). Era un buidat còncau realitzat en un bloc de pedra, amb un gnòmon metàl·lic fixat verticalment al fons i envoltat de cercles concèntrics dividits al seu

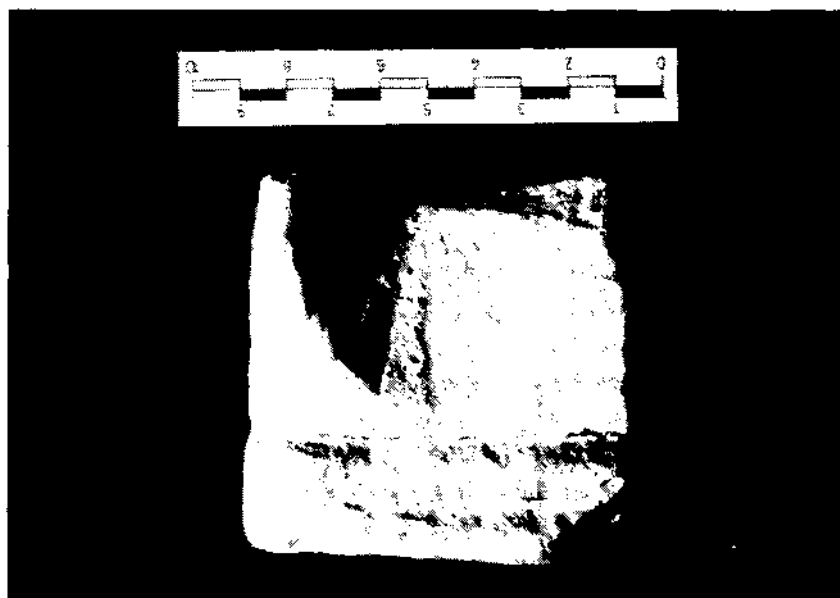


Figura 2: Vista frontal del rellotge de sol trobat a l'estrat d'abandonament de la casa 2. Cap al 50 a. C.

torn en radis equidistants, les línies horàries, que indicaven les hores a través de la longitud de la tija.

Sembla que fou Tales de Milet qui al principi del segle VI a. C. el féu conèixer als grecs, que el perfeccionaren, tot traçant les línies horàries de manera adequada i col·locant la tija paral·lela a l'eix de la Terra, de manera que rebés el curs aparent del sol en un pla perpendicular i aconseguir així també que el gnòmon assenyalés períodes constants durant tot l'any. De fet, i amb paraules més planeres, la innovació visual del *scaphe* grec fou la d'assenyalar les hores no amb la llargada de l'ombra de l'agulla i, per tant, en funció de l'alçada del sol, com passava en els rellotges caldeus, sinó a través de la direcció de l'ombra del gnòmon.

Posteriorment, l'any 264 a. C. Marius Valerius Mesala instal·là a Roma el quadrant solar de Catània, procedent del botí que havia obtingut a Sicília. Però no fou fins una centúria després que no se'n construí un expressament en funció de la latitud de la ciutat de Roma. Aquest rellotge fou manat fer pel censor Quintus Marcius Filipus (RAYA, 1989: 186, cita J. CARCOPINO, *La vida cotidiana en Roma*, en una versió publicada per R. A. CAMINOS, Buenos Aires, 1942; J. GUILLÉN, *Urbs Roma*, VI, Salamanca, 1977, pàgs. 102 i 103).

Segons unes altres fonts (MARGENAT, MORO, 1981), l'any 263 a. C. el cònsol Marcus Valerius Maximus posà al servei de Roma un *scaphe* procedent de Catània, i cent anys després, Q. Marcius Philipus adaptà l'*horologium solare* a la situació geogràfica de Roma, és a dir, a la seva latitud.

Tant si seguim una o altra font, on les diferències són realment de detall, sabem, d'una banda, que aquests rellotges degueren ser molt similars a l'ideat per Beroso 290 anys abans i, de l'altra, que a partir d'aquest moment el seu ús es va generalitzar i estendre arreu.

En aquests rellotges de sol de tipus esfèric generalment només es representa la bòveda celeste mitjançant els cercles dels solsticis, que simulen els tròpics de Càncer i de Capricorní, i el cercle d'equinoccis, que dibuixa el cercle equatorial.

En els rellotges romans, les línies horàries s'obtenien dividint l'arc de cercle que descriu el sol sobre l'horitzó en dotze parts iguals. Aquestes

línies, però, no coincideixen amb els cercles horaris actuals o cercles meridians, excepte la sisena línia horària, la del migdia, que tant en els rellotges romans com en els actuals de tipus esfèric, està representada pel meridià del lloc. Les línies horàries determinades d'aquesta manera no passaven pels pols, la qual cosa implicava que per assenyalar les hores no feia falta un gnòmon paral·lel a l'eix de la Terra, com els actuals, perquè la seva ombra no coincidiria amb les línies horàries, excepte al migdia. De fet, ja els mateixos romans resolgueren el problema i com a gnòmon col·locaven una esfera petita en un punt situat en el centre de projecció de l'esfera del rellotge; d'aquesta manera, aconseguien que l'ombra d'aquest punt, en projectar-se al quadrant esfèric, representava al sol que es movia sobre ell recorrent una línia diürna en sentit contrari al moviment real del sol, donat que la imatge sobre l'esfera del rellotge era inversa per ser una projecció cònica, en la qual el centre de projecció estava situat entre l'objecte i la imatge. Amb aquest sistema, els romans, a través de la posició de l'ombra del centre de projecció respecte a les línies de l'esfera, podien saber l'hora del dia i l'estació de l'any.

En definitiva, i seguint fidels a Vitruvi, «En efecto el objeto de las figuras y trazados no es otro que el de dividir uniformemente en doce partes iguales el día equinocial y el de menor duración, así como también el solsticial» (M. L. Vit. 9. VII).

Segons la posició relativa de l'eix i vèrtex del con dels raigs solars respecte a l'esfera del rellotge, s'obtenen projeccions diferents que determinen els diferents tipus de rellotges esfèrics. D'entre els que es coneixen d'època romana, els més freqüents estan representats pel que es va trobar a Mèrida, on l'eix del con dels raigs solars passava pel centre de l'esfera i el vèrtex era interior a aquesta; i en segon lloc, pel que es va trobar a *Baelo*, en què l'eix del con dels raigs solars no passava pel centre de l'esfera i el vèrtex se situava sobre la seva superfície.

El primer dels dos que hem esmentat va aparèixer a les excavacions realitzades a *Emerita Augusta* (fig. 3). Era molt similar a l'ideat per Beroso. Al l'interior de l'esfera del rellotge hi ha gravada una sèrie de línies que són les projeccions còniques de cercles celests. Presenta una circumferència exterior concèntrica respecte de l'esfera del rellotge, i dos arcs més de circumferència equidistants, que ja no són concèntrics respecte del quadrant. Les dues exteriors, tant la superior com la inferior, es corresponen als cercles dels solsticis, i l'interior amb el cercle

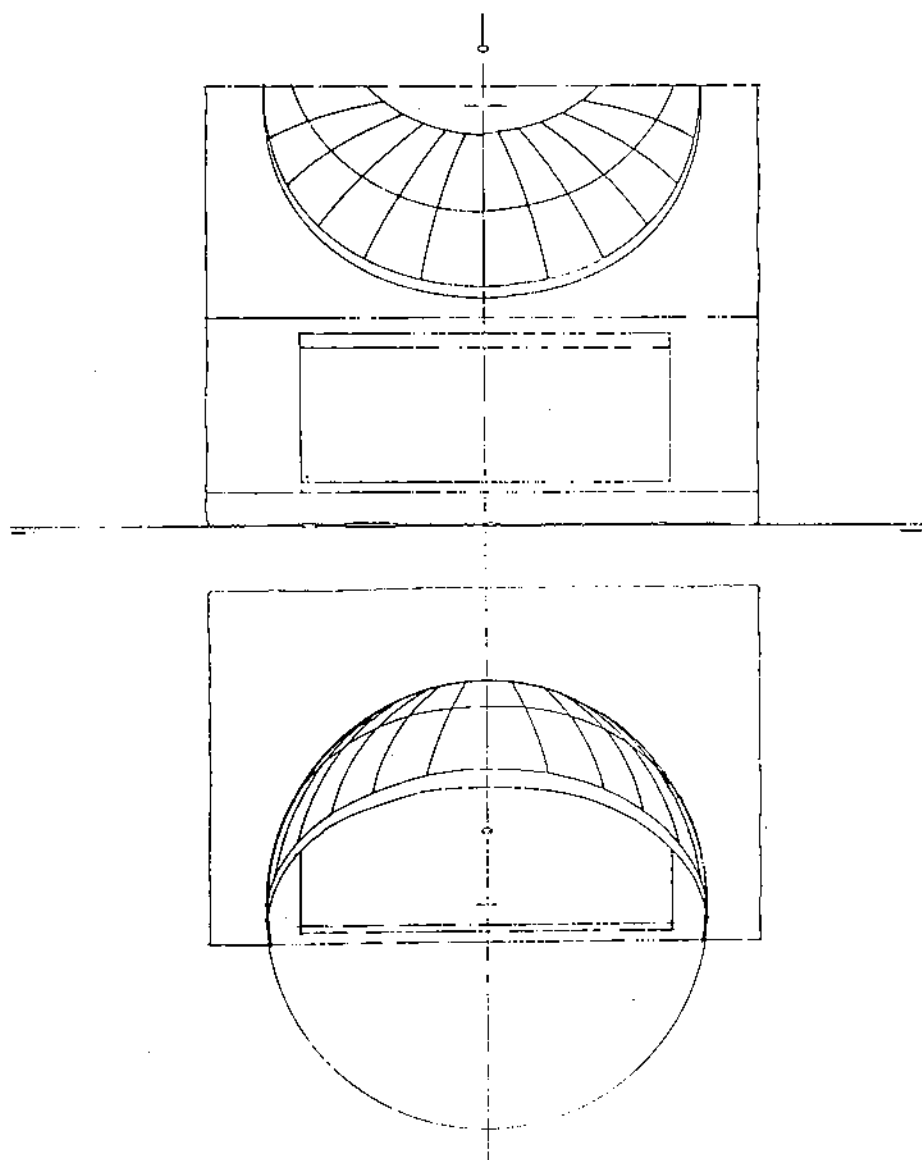


Figura 3: Planta i alçat del rellotge de sol de Mèrida, extret del llibre de RAYA ROMÁN, J. M., 1989: Los cuadrantes solares en la arquitectura: nuevos diseños. Sevilla: 148.

d'equinoccis. Són les línies que recorrerà la projecció del sol quan aquest recorri, respectivament, en els solsticis, els cercles de Càncer (quan l'ombra del gnòmon se situï aquí serà l'hivern) i de Capricorn (quan l'ombra de l'esfereta sigui aquí sobre serà l'estiu), i en els equinoccis, el cercle equatorial (quan l'ombra del gnòmon recorri aquesta circumferència serà durant la tardor i la primavera), per tal de determinar l'estació de l'any a la qual s'està. Concretament en el rellotge de Mèrida, en la zona esfèrica delimitada pels cercles de solstici hi ha gravades les línies horàries, que sortint d'un punt de la circumferència de solstici d'hivern, tallen la circumferència d'equinoccis i acaben sobre la circumferència de solstici d'estiu, de manera que cada arc de circumferència queda dividit en dotze arcs iguals entre si, però de diferent amplitud segons la circumferència a la qual pertanyin. La sisena línia horària coincideix en el pla de simetria de l'esfera, representa el migdia i es correspon al meridià del lloc.

El segon tipus de rellotge esfèric construït pels romans queda exemplificat amb el trobat a l'interior d'un habitatge de la ciutat de *Baelo Claudia*, prop de l'actual Tarifa. Es tracta d'un prisma recte triangular on es retalla una semiesfera tangent a la cara horitzontal del prisma. El seu centre se situa en la cara inclinada d'aquest. El centre de projecció o gnòmon és sobre la mateixa superfície on realitza la projecció. Quant a la divisió de l'esfera en les línies horàries i les circumferències de solsticis i d'equinoccis, el sistema és el mateix que l'anteriorment exposat.

El rellotge de sol trobat a Darró, l'hem de classificar en el primer dels dos exemples exposats, és a dir, entre els que l'eix del con dels raigs solars passava pel centre de l'esfera i el vèrtex n'era interior. Cal dir, però, que si bé l'esquema bàsic és similar al de Mèrida (un quart d'esfera retallat en un bloc quadrangular, amb el gnòmon esfèric circular col·locat al centre mateix de l'esfera teòrica), és més senzill, la qual cosa denota possiblement el treball d'un artesà local, poc avesat a la construcció de rellotges de sol (fig. 4).

D'una banda, mentre que en el cas de Mèrida les línies horàries només ocupen l'espai entre les dues circumferències de solsticis, i el punt comú de partida de totes elles, en el gnòmon, cal projectar-lo idealment i teòrica, en el nostre cas, segurament per facilitar la feina al constructor del rellotge, les onze línies horàries ocupen tota l'esfera, fins al punt de convergència, i ultrapassen la circumferència de solstici d'hivern.

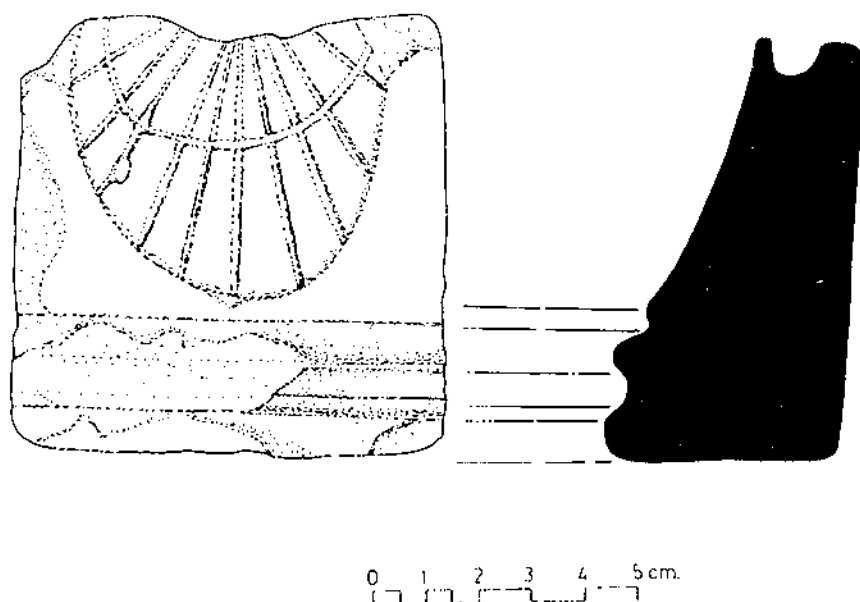


Figura 4: Alçat frontal del rellotge de sol trobat a la casa 2.

D'altra banda, així com en el rellotge de Mèrida hi ha representades les dues circumferències de solsticis i una tercera d'equinoccis al centre de les altres dues, en el nostre l'artesa no va dibuixar aquesta última, i es contentà amb les dues de solsticis, és a dir, només les dues externes. Cal dir que hi ha altres casos a Hispània, on l'artesa només va gravar les línies horàries, i s'oblidà de les circumferències que determinaven l'estació de l'any (rellotge dels Obachs a Ciutadilla, Lleida).

Una tercera diferència entre ambdós rellotges ens apunta una nova direcció en l'estudi a fer sobre aquests instruments, ja apuntada més amunt. Mentre que el de Darró és fet en un bloc de pedra de marès groguenca (fig. 5), els de Mèrida i Baelo estan treballats en sengles blocs de marbre. En definitiva, cal parlar de l'existència a Hispània de tallers especialitzats en la construcció de rellotges de sol i d'altres molt més artesanals. Sovint s'ha esmentat la possibilitat de l'existència d'un comerç d'importació d'aquests artefactes, però creiem que aquesta hipòtesi cal prendre-la amb reserves, ja que, en el cas del de Mèrida, els

estudis geomètrics i gnomònics realitzats han demostrat que la latitud pel qual fou calculat per funcionar fou *Italica*, i el de Baelo fou construït de manera que funcionés correctament a Baelo mateix.

Els altres exemples que es coneixen de rellotges de sol trobats a Hispània, excepte el de la vil·la romana de Florejachs (Guissona, Lleida), també de marbre, són procedents de tallers més artesanals. En primer lloc, tenim el dels Obachs, de forma molt similar al de Darró, fet de gres local de color gris. Es va trobar en una paret de la qual podria haver format part, en un punt on es va localitzar una possible vil·la d'època republicana o augustal.

En segon lloc, el de Can Feliu, a Rubí, és igual al de Baelo, tant per l'estructura com per l'esquema de l'esfera o quadrant. És fet en gres local, amb granets de quars, units amb ciment de sílici, argilós, calcari o ferruginós. Sembla ser que es va trobar associat a sigil·lada sudgàlica.

Un tercer exemplar fet amb gres local és l'anomenat rellotge de sol del senyor Tort, trobat prop de Rubí, en un indret del camí prop a ca

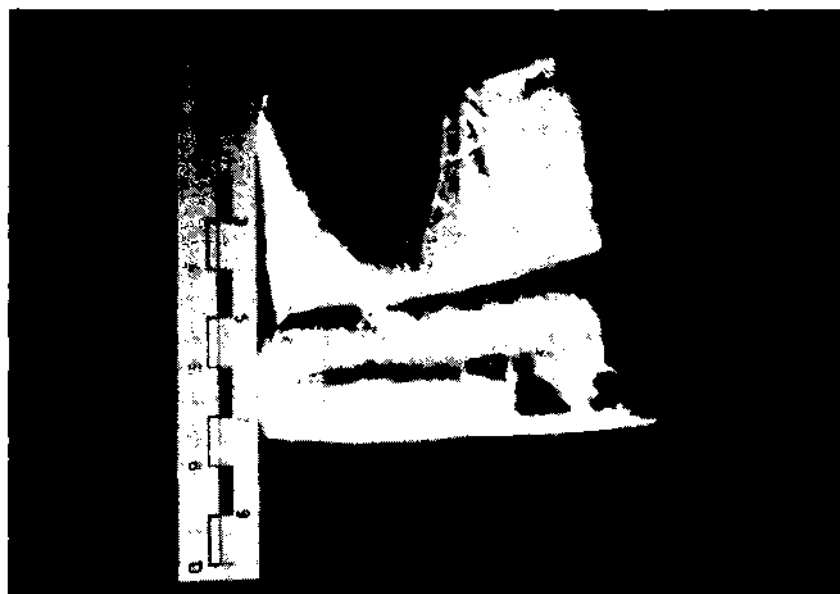


Figura 5: Perspectiva lateral del rellotge de sol trobat a la casa 2.

n'Oriol i can Sant Joan, que forma part del rebliment d'un sot del camí. És molt fragmentari, i és impossible donar-ne cap dada més.

En últim terme, hem de citar el fragment que se'n va trobar a la vil·la romana del Bosquet o era del Moro, a Sant Pere de Ribes, l'any 1984. Concretament, va aparèixer a l'anomenada *Fossa 9* una sitja, en l'estrat d'abandonament (u.e. 64), format per terra, pedres i tota mena de material arqueològic. És de pedra calcària de color groc, com el nostre, fet que corroboraria l'existència de tallers molt locals en els municipis romans hispànics dedicats a la construcció de rellotges de sol, tasca que aniria regida per un cànon més o menys estricte, que explicaria les grans semblances entre tots ells malgrat trobar-se en llocs en alguns casos ben distants entre si. Conservava part de les línies horàries, la circumferència de solstici d'estiu i una segona circumferència que podria ser la d'equinoccis. Quant a la datació d'aquest rebliment, cal parlar de la presència d'una llàntia de volutes de final del segle I o principi de la centúria següent, data que els seus estudiosos fan extensiva a l'abandonament de la vil·la romana.

En definitiva, i tot recapitulant, el rellotge de sol trobat a Darró és del tipus esfèric, i més concretament pertany a un dels tipus més corrents en l'època romana, exemplificat detalladament en el trobat a Mèrida, malgrat que presenti algunes diferències en l'estructura, que no en el funcionament, explicades segurament per la seva construcció respectivament en tallers especialitzats o en d'altres molt més locals. Quant a la cronologia, excepte el localitzat a Sant Pere de Ribes en una excavació sistemàtica, els altres exemplars no poden proporcionar cap tipus d'indicació temporal. Cal esmentar que en el cas del rellotge de Baelo s'ha calculat l'angle de l'elíptica amb l'Equador, que permet donar una data *post quem* a la construcció de l'instrument, tenint presents els càlculs que en féu Vitruvi i el resultat obtingut actualment, del segle I a. C. Però en el cas del de Mèrida, que en definitiva és el que ens interessaria a nosaltres, aquests càlculs no s'han realitzat.

De moment, i a manca d'altres dades, nosaltres podem utilitzar la cronologia estratigràfica a Darró, que situa la peça cap al 50 a. C., en l'últim moment de l'establiment ibèric. En conseqüència, el nostre rellotge sembla ser un capdavanter en el panorama conegut fins ara dels rellotges de sol hispànics en època romana.

BIBLIOGRAFIA

- BOSCH ARGILAGÓS, J.; MIRET MESTRE, J., 1990: «L'excavació de la vil·la romana del Bosquet (Sant Pere de Ribes)». *Miscel·lània Penedesenca*, XIII: 135-166.
- DUCH, J., 1976: «Localización de un reloj de sol romano en Guimerà». *Ilerda*, XXXVII: 215-227.
- IZQUIERDO ASENSI, F., 1982: «Reloj de sol». *Geometría descriptiva*. Madrid: 568-589.
- LÓPEZ MULLOR, A.; FIERRO MACÍ, X., 1988: «L'època ibèrica a Darró, hipòtesis i evidències proporcionades per les darreres excavacions». *Miscel·lània Penedesenca*, XI: 37-68. Id. en llengua castellana a *Espacio, Tiempo y Forma*, 1, sèrie II. Historia Antigua (Homenaje al profesor Eduard Ripoll Perelló): 117-142.
- LÓPEZ MULLOR, A.; FIERRO MACÍ, X.; CAIXAL MATA, A.; CASTELLANO TRESSERRA, A., 1992: *La primera Vilanova*. Sant Sadurní.
- MARGENAT, F.; MORO, A., 1981: «Donació d'un rellotge de sol romà». *Butlletí del Museu de Rubí*, 2.
- PALAU, M., 1970: *Rellotge de sol. Història i art de construir-los*. Barcelona.
- PARÍS, J.; BONSOR, G., 1923: *Fouilles de Belo*, I-VI. Burdeos.
- RAYA ROMAN, J.M., 1989: «El cuadrante solar plano», «Relojes esféricos». *Los cuadrantes solares en la arquitectura: nuevos diseños*. Sevilla: 93-143, 145-186.
- VITRUBIO, M. L.: *De Architectura*. 9. VII. Traducció A. Blázquez, 1982. Barcelona.