

RELOJ DE SOL BIFILAR EN LA UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

Por Rafael Soler Gayà

En virtud de un acuerdo entre la Universitat de les Illes Balears, la Conselleria de Medi Ambient del Govern Balear y la Demarcación de Baleares del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, ha sido construido en el campus de la Universitat, en un parterre inmediato al edificio “Beatriu de Pinós”, un original cuadrante solar horizontal de diez metros de diámetro. La iniciativa surgió del Colegio a la que se adhirieron la Conselleria y la Universitat conscientes, como el primero, de la aportación que suponía este novedoso cuadrante a la gran tradición que en pasados siglos tuvo la Gnomónica en las Baleares.

Los relojes de sol son unos artilugios conocidos desde la remota antigüedad (ya Vitruvio señala diez tipos en su libro de Arquitectura) por las diversas culturas y que, a lo largo de los siglos, sensibles a los vaivenes culturales, han venido construyéndose con más o menos perfección, si bien, por lo que concierne a Mallorca, es preciso entrar francamente en la Edad Moderna para encontrar una apreciable implantación, y ello solo inicialmente de los tipos más usuales, con cierto retraso en lo que ya sucedía en varias regiones de Europa.

Esta implantación, sin embargo, fue muy rápida y acusada, especialmente a lo largo de los siglos XVIII y XIX, y, tras un receso en la primera parte del siglo XX, se incorpora Mallorca al renacer general, a nivel mundial, de la afición a la Gnomónica- clásica denominación de la ciencia o arte de los relojes de sol- producida en el último cuarto del siglo XX. La afición que tuvo Mallorca por los cuadrantes solares se tradujo en el gran número de los históricos aún existentes- si bien muchos de ellos muy simples y en deficiente estado- hasta el punto de que, al decir de M. A. García Arrando, quien los tiene catalogados, se alcanza un total, incluyendo los modernos, próximo al millar. Ello supone una media del orden de un cuadrante solar por cada cuatro kilómetros cuadrados, ratio que alcanzan pocas regiones de Europa.

La actividad científica pretendiendo la divulgación de sus métodos de construcción fue históricamente notoria en Mallorca donde, entre los siglos XVII y XIX, se encuentra un número de gnomonistas inusual en otras regiones de España, sea constructores de relojes de sol, sea autores de tratados generales o de temas específicos, todos ellos inéditos, pero catalogados ; cabe citar al respecto a Joan Binimelis, Antoni Font i Roig, anónimo datable en el siglo XVII, Miquel Carbonell, Joan Oliver, fra Miquel de Petra, fra Joseph Maria de Mallorca, Geroni de Berard i Solá y fra Lluís de Vilafranca. Personaje polifacético y curioso fue el menorquín Pasqual Calbó, autor del primer libro de Gnomónica en catalán. Ya en las postrimerías del siglo XX se incorporan nuevos autores mallorquines con trabajos publicados: J. Mateu Marco, Rafael Soler Gayà y M. A. García Arrando.

A lo largo del tiempo fueron apareciendo innovaciones en los cuadrantes solares e incluso nuevos tipos, especialmente en los portátiles. Entre los últimos aparecidos destaca el de los llamados “bifilares” que se caracterizan por disponer de dos gnómones cuando la generalidad de los tipos habituales tienen uno solo: la conocida varilla, aguja o “busca” cuya sombra, o su extremo, dan a conocer la hora o la fecha del calendario. En los bifilares el punto de lectura viene dado por el de intersección de las sombras de dos gnómones o líneas situadas en el espacio sin punto común. Por lo demás funcionan como los cuadrantes ordinarios. En el cuadrante de la Universitat los gnómones están constituidos por dos cadenas que cuelgan de sendos par de postes cuyas sombras se desplazan conforme avanza el Sol.

La primera publicación de este tipo de relojes se halla en la revista de Leipzig “ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN” de abril de 1922, con el artículo, del matemático Hugo Michnik, “Theorie Einer Bifilar Sonnenuhr”, dándole ya esta prístina denominación de “bifilar” mantenida posteriormente en la revistas gnomónicas españolas y extranjeras. La primera experiencia se realizó adoptando como gnómones tan solo dos hilos tensados y separados y un plano horizontal; ya

recientemente los ingenieros Hacar y Soler han publicado un método general que permite la adopción de cualquier gnómon definible analíticamente y cualquier plano del reloj lo cual, unido a la posibilidad del auxilio de un PC, permite abordar el cálculo de estos cuadrantes sin grandes dificultades, circunstancia que no ocurría al principio pues por poco que se complicara la forma de los gnómones el cálculo era inabordable prácticamente con los instrumentos clásicos.

Por estos motivos los cuadrantes bifilares son hoy aún infrecuentes y el implantado en el campus de la Universitat, que conozca el autor, es el primero de doble catenaria construido. La adopción de la curva catenaria para los gnómones resulta muy adecuada pues se forma naturalmente al suspender una cadena de dos puntos y su ecuación es fácilmente deducible en función de las condiciones de construcción del cuadrante. Dada la tradición gnomónica de Mallorca, y la innovación que supone este tipo de cuadrantes, el marco de la Universitat resulta muy idóneo para dotar a Mallorca- que tantos cuadrantes clásicos tiene en casas, alquerías, posesions, conventos e iglesias - de un destacado ejemplar de este nuevo tipo.

Las instrucciones para lectura del cuadrante, como rezan las leyendas dispuestas en su correspondiente atril, son las siguientes.

COM LLEGIR-LO

Observau el punt a on es tallen les ombres de les dues cadenes. Aquest punt dóna: a) en el feix de línies horàries l'hora vertadera local, i b) en el feix del calendari la data del dia de lectura estimada –tot seguint la direcció de la línia horària– entre les més properes corresponents a les línies de canvi de mes zodiacal; a damunt aquestes es troben les correccions que s'han d'introduir, sumant (+: el rellotge de sol retardat) o restant(-: el rellotge de sol avançat), per convertir l'hora llegida en hora mitjana de Greenwich (la dels nostres rellotges de polsera segons l'estació sumant una o dues hores per disposició governativa).

COMO LEERLO

Obsérvese el punto donde se cortan las sombras de las dos cadenas. Este punto da: a) en el haz de líneas horarias la hora verdadera local, y b) en el haz del calendario la fecha del día de lectura estimado –siguiendo la dirección de la línea horaria– entre las más próximas correspondientes a las líneas de cambio de mes zodiacal; sobre estas se encuentran las correcciones a introducir, sumando (+: el reloj de sol retrasa) o restando (-: el reloj de sol adelanta), para convertir la hora leída en hora media de Greenwich (la de nuestros relojes de pulsera sumando una o dos horas según la estación por disposición gubernativa).

Como es usual en muchos relojes de sol se ha dispuesto una leyenda, en este caso latina, que reza TEMPORA TEMPORE TEMPERA cuya traducción libre pudiera ser “Organiza las épocas (tiempos determinados) a tiempo”.

La actuación ha sido patrocinada por la Conselleria de Medi Ambient del Govern Balear, que ha sufragado el importe de las obras, y por la Demarcación de Baleares del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos a quien ha incumbido la gestión del trámite del proyecto con la desinteresada aportación de su autor, el colegiado Rafael Soler; la Universitat de les Illes Balears, que aceptó el cuadrante, señaló su ubicación en el lugar que ocupa en el campus. Ejecutó la obra la empresa “Construcciones Llabrés Feliu” con la colaboración de “Talleres Con-bi” para las instalaciones de acero inoxidable y de “Francisco Revert e Isabel Vidal” para los trabajos al horno del dibujo de líneas, emblemas y demás rotulación en las piezas cerámicas.

3 de agosto de 2009

© Rafael Soler Gayà, 2009



VISTO DESDE EL SUR



VISTA PARCIAL DE LA MALLA DE LINEAS HORARIAS Y DE DECLINACIÓN. LA INTERSECCIÓN DE LAS SOMBRAS DE LAS CADENAS MARCA LAS 10h 5' DEL PRIMERO DE AGOSTO EN TIEMPO VERDADERO



LOGOS DE LOS TRES PATROCINADORES



VISTA AÉREA