

RELOJES DE SOL DE LA HISPANIA ROMANA



Eduard Farré Olivé

Al hablar de los relojes de sol procedentes de la Hispania Romana, debemos empezar por puntualizar dos extremos. En primer lugar el período de tiempo durante el cual estos instrumentos horarios se construyeron o fueron importados a nuestras latitudes; esto debió coincidir con el auge o momento de mayor brillantez de la cultura romana en Hispania, período que podemos acotar entre el siglo I y el III de nuestra era. En segundo lugar hay que destacar el tipo de reloj de sol usado en el mundo romano y que difiere substancialmente de nuestros familiares relojes de sol de pared que no entrarían a formar parte de edificios y construcciones hasta finales de la Edad Media.

El reloj de sol romano por excelencia tiene la forma de sector esférico y está esculpido en un bloque de piedra exento. Por dicho perfil esférico, el nombre que se daba a estos relojes era de "escafe" en la antigua Grecia y

sector esférico, a su vez, tiene grabadas las líneas horarias en número de once que delimitan doce sectores horarios, en un arco que abarca desde la salida del sol hasta su puesta.

El gnomon o estilo que produce la sombra, y que se encuentra a faltar en todos

cimiento en Roma, y nombra a sus probables inventores, en su mayoría de Mesopotamia y de Grecia: "El hemisferio excavado en un bloque cuadrado y cortado según la inclinación del eje del mundo, se dice que fue inventado por el caldeo Beroso. El escafe o hemisferio se debe a Aristarco de Samos, así

como el disco colocado sobre un plano. El astrónomo Eudoxo inventó la araña, aunque algunos dicen que fue Apolonio. El cuadrante con figuras de todos los dioses, como el que hay en el circo Flaminio, es de Escopinas de Siracusa. El cuadrante que marca las horas correspondientes a los lugares célebres es de Parmenion. El cuadrante para todas las latitudes es de Teodosio y Andreas. A Patroclo se debe el cuadrante en forma de hacha. A Dionisodoro, el cono y a Apolonio, el carcaj. Los autores citados y otros nos han transmitido otras clases de invenciones tales como la araña cónica, el cuadrante en forma de ladrillo y el antiboreal. Otros autores, además, han dejado escrito el modo de hacer cuadrantes de viaje colgantes". De todos

estos relojes de sol, solamente algunos han sido identificados con ejemplares supervivientes, pero de la mayoría se ignora incluso su aspecto debido a que se han perdido las imágenes en la obra de Vitruvio.

Otro factor importante a tener en cuenta, es el tipo de división horaria empleado en los relojes romanos, pero también en los griegos y árabes, que consiste en dividir el período diurno en doce horas de duración variable en función de la cambiante longitud del día a lo largo del año. Así las 12 horas diurnas de un día de verano serán más largas que las horas diurnas de los días de

los ejemplares localizados, consiste en una varilla metálica que surge de la piedra horizontalmente por el punto de intersección de las líneas horarias, tiene la longitud igual al radio de la superficie esférica y cuyo extremo libre, por tanto, coincide con el centro de la esfera.

Marco Vitruvio (s. I a. n. e.), en su obra De Arquitectura, nos ofrece un repertorio de otros muchos tipos diferentes de relojes de sol de los que se tenía cono-

"hemisferium" en la cultura romana. El reloj romano, por su cualidad de exento, puede ser colocado en cualquier lugar soleado, siempre con el sector horario dirigido al horizonte meridional. Dicho

Escafe de Belo (Museo Arqueológico Nacional)

invierno. A este sistema horario lo llamamos de horas temporales y fue utilizado hasta la aparición del reloj mecánico, hacia el año 1300.

Aunque en los hemisferium romanos hallados no aparece la numeración de las horas, debemos decir también que el orden de las horas en el mundo romano tenía su origen en la salida del sol, y por tanto, la hora prima era la primera hora después del alba, la hora tertia tenía lugar a media mañana, el mediodía coincidía con la hora sexta, a media tarde se encontraba la hora nona, para terminar el día con la hora duodécima a la puesta del sol.

Pocas casas dispondrían de relojes de sol y poca gente debía nombrar las horas por su número ya que conocemos otras denominaciones mucho menos precisas para referirse a los distintos momentos del día. Al espacio de tiempo que precede el amanecer se llamaba "gallinicum" (la hora del canto del gallo), sin duda por la presencia acústica del imperecedero despertador natural. Las "horas" o momentos que seguían al amanecer se denominaban "diluculum" (amanecer), "mane" (mañana), "ante meridiem" y "meridiem", que significa mediodía, para continuar por la tarde con "de meridie", "suprema" (última hora), "vespera" (atardecer) y "crepusculum" (oscuridad). Por la noche encontramos nombres como "prima fax" (primera antorcha), "concupium" (hora de la unión conyugal), "intempesta nox" (muy entrada la noche) y "media nox", hasta enlazar de nuevo con la hora del "gallicinium".

Los sistemas horarios nunca han sido aceptados con agrado; incluso hoy día, muchos de nosotros los toleramos con inevitable resignación y presumimos de prescindir del reloj durante las fiestas y vacaciones, aunque entonces miremos, de reojo, los relojes de nuestros acompañantes. La prueba de que tal imposición horaria también era rechazada por muchos de los ciudadanos del mundo romano, nos la da Plauto (s. II a. n. e.) en uno de sus brillantes escritos al decir: *"Que los dioses destruyan al primero que inventó la hora y construyó el reloj de sol que rompe mi vida en mil pedazos! Hasta ahora mi reloj había sido*

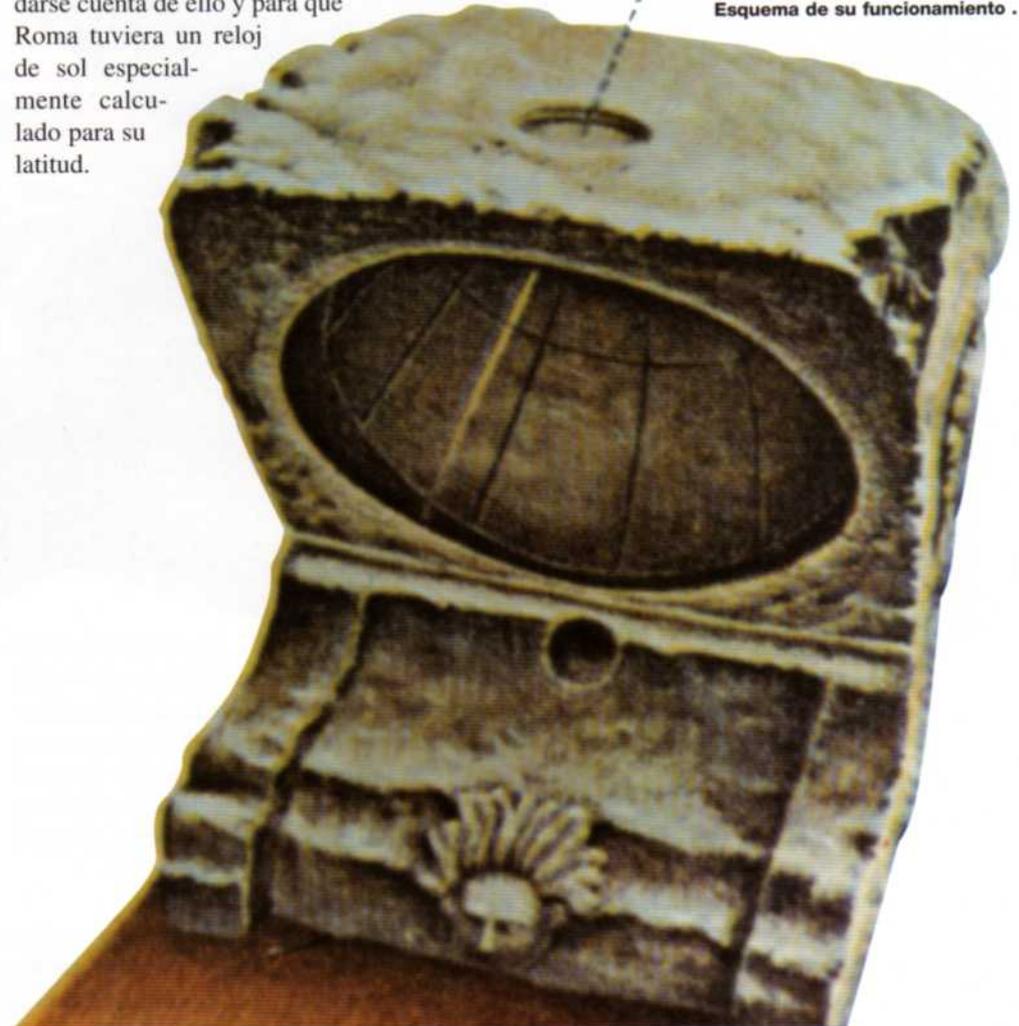
siempre mi vientre, el mejor y más seguro de todos. Por doquier y con seguridad me llamaba para la comida, incluso cuando no había nada para llevarse a la boca; pero ahora, aunque lo haya, no puedo comer si al sol no le place todavía".

En la cultura romana, la medida del tiempo dependió, como otras muchas cosas, de la tecnología importada. Según Plinio (s. I), Roma no tuvo su primer reloj de sol hasta el año 293 a. n. e. y fue un escafe emplazado cerca del templo de Júpiter. Treinta años más tarde se instaló otro escafe procedente de Catania pero, con el traslado, su precisión debió disminuir considerablemente si tenemos en cuenta que un reloj de sol construido para una latitud geográfica, en este caso la de Sicilia, no puede funcionar con la misma exactitud en otra latitud, como era el caso de Roma, situada 5° más al norte. Plinio cuenta, no sin cierto sarcasmo, que tuvieron que transcurrir 99 años para darse cuenta de ello y para que Roma tuviera un reloj de sol especialmente calculado para su latitud.

De todos modos, la técnica para fabricar relojes de sol debió ir muy por detrás de las necesidades reales de disponer de hora fiable cuando Séneca (s. I) se queja, irónicamente, de la falta de sincronismo entre los relojes al exclamar: "No puedo decirte la hora que es, pues es más fácil poner de acuerdo a los filósofos que a los relojes".

No existen en la península muchos escafes supervivientes pero vamos a dar a continuación una pequeña reseña de algunos de los que se conservan.

Esquema de su funcionamiento .



EL ESCAFE DE MÉRIDA

El reloj de sol romano de Mérida fue hallado en las excavaciones generales llevadas a cabo en la capital de la Hispania Ulterior, Emerita Augusta. Durante muchos años se pudo ver expuesto en las cercanías del teatro romano y actualmente se conserva en el Museo Nacional de Arte Romano de Mérida

Sus medidas exteriores son de 47 cm de altura, 61 cm de anchura y 38 cm de profundidad. La cavidad esférica corresponde a una esfera de 25 cm de radio que sería también la medida del segmento libre de su gnomon.

El reloj se halla completo, aunque se encontró disgregado en diversos fragmentos. Las once líneas horarias quedan enmarcadas entre dos semicírculos que representan las alturas máxima y mínima del recorrido del sol en los solsticios. Un tercer semicírculo, represen-

tativo de la trayectoria solar en los equinoccios, corta las líneas horarias más o menos por su punto medio.

No hay inscripciones, pero a la vista del dibujo podemos señalar al lector no iniciado que, estando el reloj orientado hacia el sur, la sombra del gnomon empezaría a desplazarse al amanecer por el primer sector situado en el lado occidental e iría descendiendo por el interior de la cavidad esférica hasta alcanzar al mediodía la línea horaria central. Por la tarde la sombra seguiría su recorrido ascendiendo por el lado oriental del reloj hasta entrar en el último sector horario una hora antes de la puesta del sol, representando la arista superior el final de la hora duodécima que coincidía con el ocaso.

La longitud de la sombra del gnomon tiene relación con la declinación del sol respecto al ecuador celeste, y por tanto con la altura del sol sobre el horizonte.

Así durante los días cercanos al solsticio de invierno, el extremo de la sombra del gnomon recorrería el arco circular más próximo al pie del gnomon, mientras que en los días cercanos al solsticio de verano, dicho extremo llegaría a tocar el arco más lejano al pie del gnomon. Esta facultad completa la indicación horaria del reloj con una aproximada indicación del calendario anual.

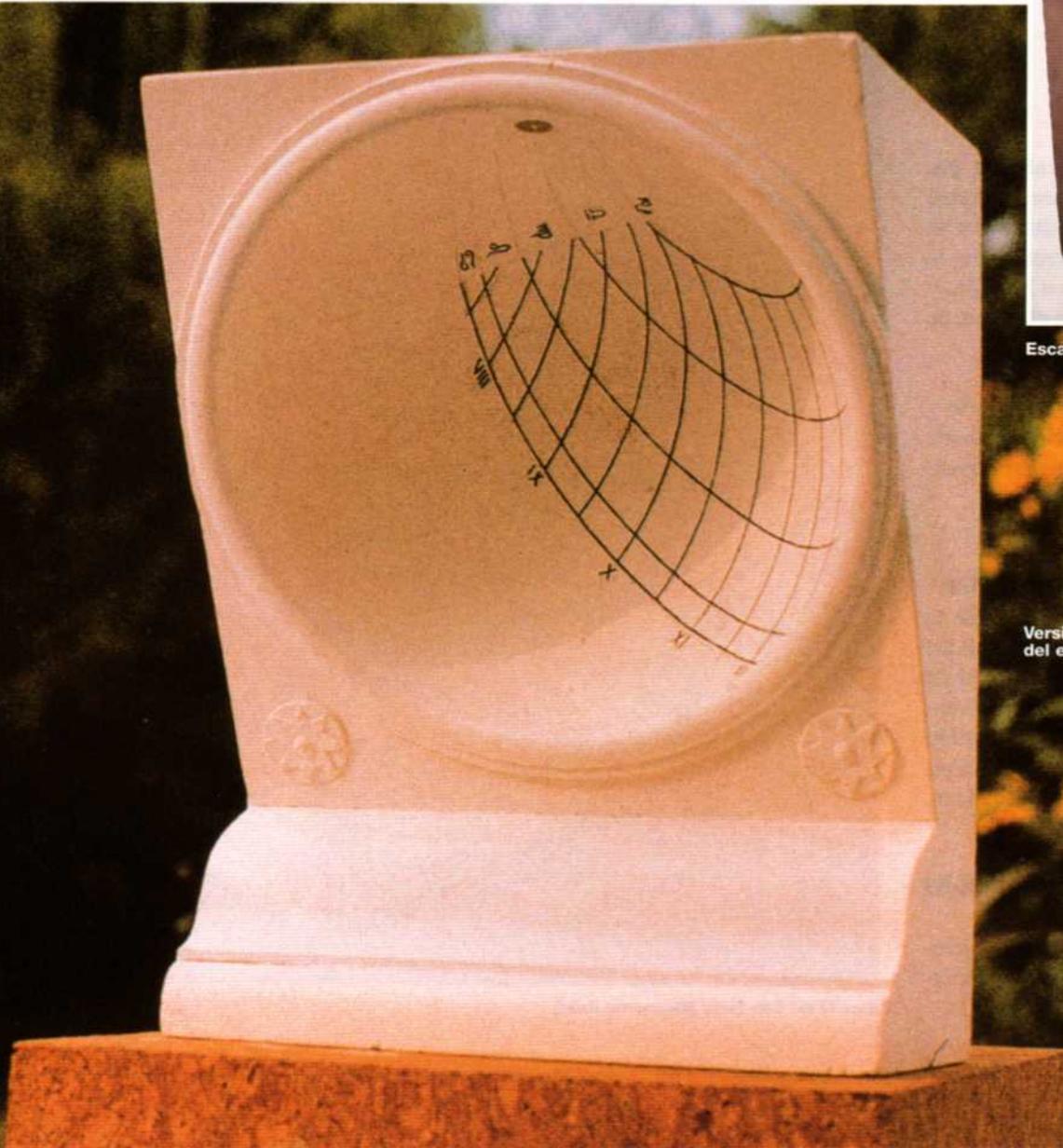
Damos esta explicación aquí ya que la mayoría de los restantes escafes de los que trataremos no disponen de las líneas de declinación solar.

EL RELOJ DE SOL DE BELO

El reloj de sol romano de Belo fue encontrado en las excavaciones de esta ciudad localizada en el sur de la provincia de Cádiz, cercana a Tarifa. El reloj se halló en el interior de una vivienda cercana a la playa que, a raíz del descu-



Escafe de Belo.



Versión moderna del escafe de Belo.

brimiento se la conoce como la casa del cuadrante. Actualmente el reloj de sol se conserva en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid.

Sus medidas exteriores son de una altura de 84 cm por una anchura de 74 cm y una profundidad de 60 cm. En el pie tiene esculpidas dos garras de león que contribuyen a su estabilidad.

El reloj está esculpido y trazado en el interior de una semiesfera de 60 cm de diámetro e inclinada mirando al suelo con un ángulo de unos 55°, de modo que el sol no puede incidir nunca directamente en el interior de dicha semiesfera. En la parte superior del reloj hay un pequeño agujero que permite el paso del sol y que proyecta su rayo luminoso sobre el cañamazo formado por las líneas horarias y las de la declinación solar. La posición de la mancha solar indica la hora y la declinación del sol. Como en el caso del reloj de Mérida, el reloj de Belo también tiene once líneas horarias y tres de declinación.

EL ESCAFE DE MAZARRACIN

Este reloj romano fue localizado por Salvador Pacheco Muñoz en un arenal del arroyo de Mazarracín situado en la confluencia de este torrente con la carretera que va de Toledo a Mocejón y se conserva actualmente en el Museo de la Santa Cruz de Toledo.

Está construido en piedra caliza local y por su forma es muy parecido al escafe de Can Feliu (Rubí), siendo sus dimensiones de 47 x 28 x 27 cm.

EL ESCAFE DE SEGÓBRIGA

Se excavó en 1972 en el centro de la ciudad de Segóbriga y en la actualidad se conserva en el Museo Provincial de Cuenca. Se trata de un ejemplar bastante desfigurado por el desgaste sufrido por la piedra en la que se halla esculpido. Sus medidas son de 42 x 30 x 24 cm.

EL ESCAFE DE CAN FELIU (RUBÍ)

Fue hallado en 1972 en las excavaciones de la finca de Can Feliu en el térmi-

no de Rubí, dentro de una posible villa romana. Fue recogido por Francesc Margenat y Pere Roura y depositado en el Museo de Rubí, donde se puede ver actualmente.

Se trata de un reloj muy completo al que solamente le falta algún fragmento de los extremos de los brazos y de la parte inferior de la superficie hemisférica. Está tallado en piedra local, gres de color gris claro con abundancia de granos de cuarzo incrustados en aglome-

rante silíceo, calcáreo, arcilloso o ferruginoso de tacto áspero y duro.

Sus medidas exteriores son de 40 cm de altura, 29 cm de anchura y 27 cm de profundidad. La cavidad esférica corresponde a una esfera de 20,5 cm de radio que corresponde también a la medida del segmento libre de su gnomon.

El relieve de las líneas no es muy profundo pero la calidad de las incisiones



Escale de Can Feliu (Museo de Rubí)

es alta, lográndose un entramado de líneas muy regular y limpio.

EL ESCAFE DE GUIMERÀ

Las villas romanas del valle del río Corb estaban situadas muy cerca de la vía romana que enlazaba directamente Lleida con Tarragona y Barcelona lo cual explica que se trate de asentamientos de una cierta importancia. En la villa más cercana al término de Guimerà se encontró hacia 1976 un reloj de sol, junto con diversos materiales cerámicos, restos de

horario y de un pie en la parte inferior. Se conserva bastante completo faltando solamente algunos fragmentos del pie y del hemisferio correspondientes a extremos que debieron ser de constitución débil como esquinas, cantos y puntas. También falta el gnomon aunque quedan señales de su emplazamiento. Las líneas horarias están toscamente labradas y no existen los arcos de declinación solar. El sector esférico corresponde a una esfera de radio 10 cm aproximadamente. Se ha datado de época no anterior al siglo II.

EL ESCAFE DE GUISSONA

Guissona, denominada por los iberos y romanos como Iesso, tiene un pasado que se remonta a tiempos prehistóricos. En la villa romana de "La Malesa" situada en Florejacs, cerca de Guissona, se encontró hace unos treinta años un escafe romano que actualmente se puede ver expuesto en el museo municipal de la ciudad de Guissona.

El reloj, de medidas 30 x 34 x 18 cm, presenta un aspecto bastante distinto a los dos anteriores por



Escafe de Guissona.

ánforas y tinajas de grandes proporciones, que fue identificado como tal por Agustín Duran Sampere y estudiado por Miquel Palau, autor de un muy conocido libro sobre relojes de sol. La divulgación del hallazgo y de la descripción del reloj corrió a cargo de Joan Duch Mas.

El reloj, excavado en un bloque de piedra local arenisca de medidas 34x30x20 cm, consta del hemisferio

cuanto el material en el que está excavado es de una estructura más fina que la roca arenisca pareciendo más como de mármol o alabastro. El pie tiene forma de arco y un fragmento del hemisferio que estuvo roto en otro tiempo se encuentra pegado en su lugar.

La realización, que a primera vista aparece más ricamente trabajada artísticamente que en los casos precedentes, adolece sin embargo de una factura téc-

colocación del círculo correspondiente al solsticio de invierno aunque aquí más bien se trata de un adorno sin utilidad práctica.

FRAGMENTO DE ESCAFE DEL MUSEO DE RUBÍ

Un fragmento correspondiente a la mitad occidental del hemisferio de un reloj de sol romano se conserva en el museo de Rubí conjuntamente con el

FRAGMENTO DE ESCAFE DE LA VILLA ROMANA DE L'ESPELT

Las excavaciones de la villa romana de l'Espelt, situada dentro de término municipal de Ódena, se llevan a cabo en unos terrenos pertenecientes al vecino Ayuntamiento de Igualada. Los materiales arqueológicos extraídos se pueden ver en el Museo Comarcal de Igualada.

Entre los muchos objetos hallados se



Fragmento de escafe (Museo de Rubí)

Fragmento de escafe de l'Espelt (Museo Comarcal de Igualada)

nica de menor calidad. En efecto, la concavidad de las horas no puede llamarse aquí ni siquiera hemisferio ya que su perfil excavado corresponde más bien a un cono o a un cilindro que a una esfera. Las líneas horarias se hallan muy irregularmente distribuidas, siendo, por ejemplo, el arco de la hora sexta casi el doble que el de la hora séptima. Dichas horas que están situadas a ambos lados de la línea vertical deberían ser iguales de medida y simétricas de forma.

Hay un arco semicircular cerca del pie de gnomon que recuerda la forma y

que ya hemos descrito procedente de la finca de Can Feliu. Este fragmento perteneció a un escafe de un tamaño un poco mayor que los ejemplares ya descritos y está realizado sobre piedra local (gres) de grano fino, muy porosa y blanda de un color gris azulado. El fragmento mide 20 x 20 x 16 cm que corresponde a un escafe de medidas totales estimadas aproximadamente en 30 x 40 x 20 cm. Se encontró enterrado en el cruce de caminos que van a Can Oriol y a Can Sant Joan del término de Rubí.

encuentra un fragmento de reloj de sol romano correspondiente a la mitad oriental del hemisferio horario, por lo tanto, las líneas horarias que aparecen en él son las de las horas de después del mediodía. El tamaño del fragmento es de 19 x 18 x 23 cm y el tamaño estimado del reloj completo debió ser de 30 x 38 x 23 cm. El radio de la esfera circunscrita en el sector horario es de 13 cm.

BIBLIOGRAFIA

Duch i Mas, Joan: Localización de un reloj de sol romano en Gimerà. "Ilerda", 36, 1976, p. 215-227

Farré i Olivé, Eduard: Notes sobre rellotges de sol al Museu de Rubí. "Butlletí G. C. Museu de Rubí", n. 34, Març 1991, p. 134-135 i 164

Milenio, M.: El reloj romano de Mazarracín. "Analema", n.10, ene-abr 1994, p.3

Palau, Miquel: Rellotges de sol, història i art de construir-los. Barcelona, Ed. Millà, 1977

Raya Roman, José M.: Los cuadrantes solares en la arquitectura. Sevilla, Junta de Andalucía, 1989

Soler Gayà, Rafael: Diseño y construcción de relojes de sol y de luna. Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y puertos, 1977

Valdés, M.M.: El reloj romano de Segóbriga. "Analema", n. 7, ene-abr 1993, p. 13-15

Vitrubio: De Architectura, vol IX

Reloj de sol romano portátil.

