

Relojes de Sol de Castelldefels

Antonio Bernal González

I. Preliminar

En noviembre de 2022 la Agrupación Astronómica de Castelldefels me invitó a una de sus sesiones de Ciencia en el Bar –Ciencia y birras–, para hablar sobre los relojes de Sol de Castelldefels. Yo mismo me sorprendí al saber que hay 23 que todavía existen o que, al menos queda alguna huella de su existencia, amén de muchos de los que apenas se tiene noticia. Para una población de 70 000 habitantes, el promedio por cada mil habitantes duplica al de Barcelona y deja atrás al de muchas otras poblaciones cercanas.

Los relojes de Sol me han llamado siempre la atención como confidentes que son del paso del tiempo, y desde hace más de 30 años he dedicado horas y horas a su estudio y construcción. Fue este estudio, sin embargo, el que me hizo notar su importancia como elemento cultural y dosificador, durante siglos, de la vida diaria de las personas. Desde tiempos históricos han servido para regular las jornadas de trabajo en la ciudad y en el campo, o para indicar los momentos periódicos de muchas actividades humanas, como los rezos en distintas religiones. Su uso se extendió hasta mucho después de la aparición de los relojes mecánicos pues estos son mecanismos complejos y costosos, que exigen atención continua para mantenerlos en movimiento, mientras que los relojes de Sol necesitan sólo cuidados muy esporádicos para corregir el deterioro natural de su exposición a la intemperie. Los frontis de muchas casas de campo de la primera mitad del siglo XX aún se adornaban con relojes de Sol colocados en la parte más alta, para que pudieran ser vistos desde las tierras de cultivo.

Hoy los relojes de Sol son elementos decorativos que nos traen a la memoria los tiempos en los que eran tan importantes, como lo son actualmente los relojes de pulsera o los que todos llevamos en el teléfono móvil.

II. Aproximación a los relojes de Castelldefels

Tipos de relojes de Sol

Existen decenas de tipos de relojes de Sol, de los cuales la siguiente lista es apenas una muestra.

- Verticales
- Verticales declinantes
- Ecuatoriales
- Horizontales
- Inclínados
- Polares
- Analemáticos
- Meridianas (así, en femenino)

- Cilíndricos
- Acimutales
- De Pingré
- De Cuenco (*Scaphe*)

Describir cada uno de ellos sería una labor prolija, impropia de este escrito por lo que me limitaré a explicar los tres primeros de la lista porque todos los relojes que hay en Castelldefels o que sabemos que ha habido, se encuentran entre ellos.

En general, la denominación *vertical*, *vertical declinante* o *ecuatorial* se refiere a la posición y dirección de la *carátula* que es la superficie en la que están marcados los números de las horas. En todos los verticales la superficie es plana, como si fuera una pintura de museo; en un reloj ecuatorial la superficie podría ser plana y paralela al ecuador terrestre o, como en el caso del único que hay en Castelldefels, una cinta con forma cilíndrica, también paralela al ecuador, en cuyo interior están grabados los números de las horas.

El *estilete* es el elemento que arroja la sombra que marca las horas. Puede tener muchas direcciones, dependiendo del tipo de reloj o, incluso, no existir, pero en todos los de Castelldefels tiene que tener una dirección fija en el espacio: debe estar dirigido hacia el polo norte celeste. En otras palabras, aunque no del todo exactas, tiene que apuntar a la Estrella Polar. Eso quiere decir que los estiletes de todos los relojes de Castelldefels, sin importar el tipo, deben ser paralelos entre sí –y paralelos al eje de rotación de la Tierra–, para que marquen la hora apropiadamente.

Relojes verticales y verticales declinantes.

Imaginemos un sólido como el de la figura 1, que tiene ocho caras verticales dirigidas a los puntos de la rosa de los vientos: norte, noreste, este, sureste, sur, suroeste, oeste y noroeste, de las cuales cuatro se ven en la imagen y cuatro están por detrás. En cada una de ellas podríamos grabar un reloj de Sol y todos serían verticales. El que dibujemos en la cara sur, por definición de la ciencia de los relojes de Sol –gnomónica– no tendría apelativo, sino que sería simplemente un reloj vertical o, también podríamos llamarlo *vertical no declinante*. Los que dibujemos en las demás caras serían todos *verticales declinantes*.

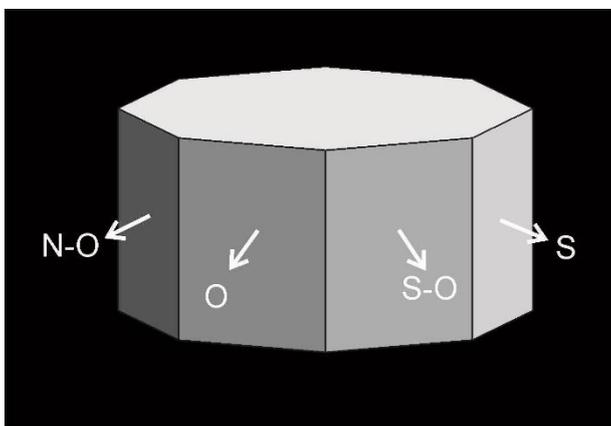


Figura 1

Relojes verticales. El que mira al sur es el único no declinante

En Castelldefels hay relojes no declinantes, los hay declinantes al S-E y también al S-O. No hay, ni ha habido –que sepamos–, ninguno que decline al norte, al noreste o al noroeste. Hay que observar que los relojes declinantes pueden declinar en cualquier cantidad, por ejemplo, 15 grados hacia el este o 60 grados hacia el oeste. Si mira justo al S-O –como el del sólido explicado–, lo será 45 grados al oeste.

En resumen, en los relojes verticales, la declinación indica la dirección, en grados, de la carátula o de la pared en la que se encuentra, como se muestra en la siguiente tabla. Por supuesto que podría haber valores intermedios entre los que se muestran.

Pared	Declinación
Sur	0
Este	-90º
Oeste	90º
Norte	180

Cómo identificar los relojes no declinantes (sur)

Los relojes no declinantes se reconocen al instante porque todas las líneas de las horas son simétricas con respecto a la vertical central. Eso no quiere decir que la distancia entre líneas sea la misma para todos los valores. No. Las del centro están más próximas entre sí y las de los extremos, más separadas, pero las de la izquierda –la mañana– son una visión simétrica de las de la derecha, como si se miraran en un espejo. Además, todas apuntan a un mismo sitio, llamado *centro del reloj*, que es el punto en el que el estilete toca la carátula. La línea horizontal que pasa por el centro del reloj es la de las 6 de la mañana, a la izquierda y las 6 de la tarde, a la derecha. La vertical, es la línea de las 12 o línea meridiana. El estilete sale del centro del reloj, pero no es perpendicular a la carátula, sino que está inclinado con respecto a la horizontal, una cantidad que debe ser igual a la latitud del lugar que en Castelldefels es 41º 17'.

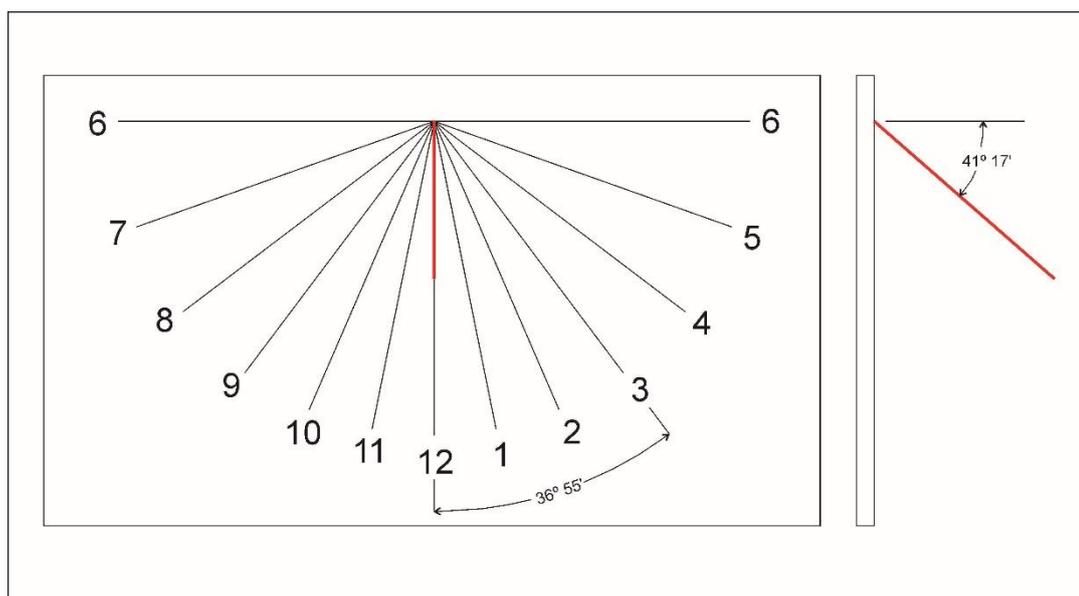


Figura 2. Reloj de Sol no declinante calculado para Castelldefels. El dibujo de la derecha es la vista de perfil

El aspecto de un reloj de Sol no declinante, calculado para Castelldefels, será como el de la figura 2 que se muestra, tanto de frente, como de perfil visto desde el este. Si alguien quiere construir su propio reloj de sol vertical no declinante, para Castelldefels, puede usar los valores mostrados en la siguiente tabla, para los ángulos que hacen las líneas con respecto a la vertical. En la figura se pone el ejemplo para las 3 pm, que hace un ángulo de $36^{\circ} 55'$ con la vertical

Hora	Ángulo
12	0
11 am o 1 pm	$11^{\circ} 23'$
10 am o 2 pm	$23^{\circ} 27'$
9 am o 3 pm	$36^{\circ} 55'$
8 am o 4 pm	$52^{\circ} 28'$
7 am o 5 pm	$70^{\circ} 23'$
6 am o 6 pm	90°

Cómo identificar un reloj de Sol declinante

En un reloj declinante las 12 siguen marcando el paso del Sol por el meridiano y, por tanto, la línea es vertical. En cambio, la línea de las 6 deja de ser horizontal y no hay simetría entre las horas de la mañana y las de la tarde, como la hay en los relojes no declinantes. Si el reloj declina cualquier cantidad hacia el este, mostrará más horas de la mañana –a la izquierda– que de la tarde y, por el contrario, si declina hacia el oeste, tendrá más horas en la tarde que en la mañana. En la figura 3, hay tres relojes calculados para la latitud de Castelldefels. El de la izquierda, declina 60° a levante –al este–, el del centro es no declinante y el de la derecha declina la misma cantidad a poniente –al oeste–. Cabe observar la dirección de los tres estiletes –en rojo–, que en el de levante discurre de izquierda a derecha, en el de poniente va en dirección contraria y en el no declinante se ve vertical. En realidad, los tres están levantados sobre el plano del papel, de tal manera que en el espacio tridimensional son paralelos entre sí y apuntan a la Estrella Polar.

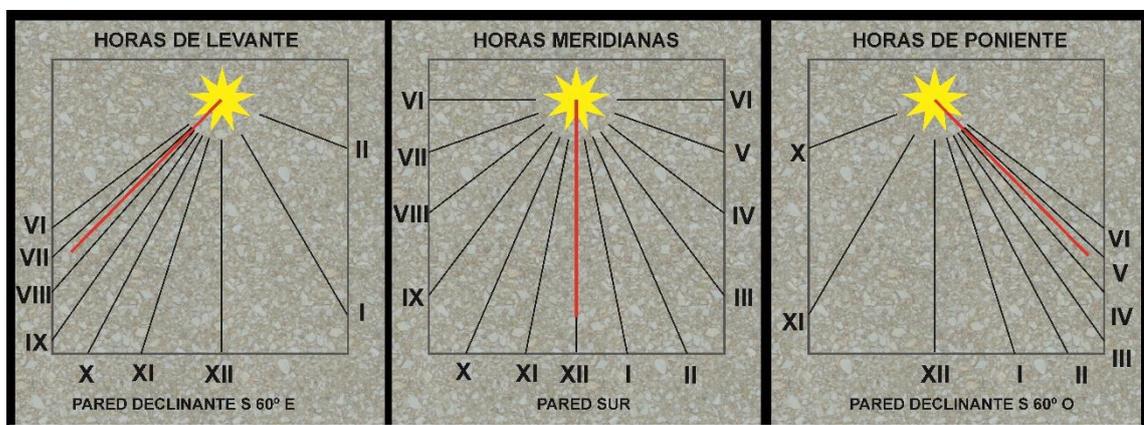


Figura 3. Relojes verticales calculados para Castelldefels. A la izquierda, declinante 60° al S-E, en el centro, no declinante (sur) y a la derecha, declinante 60° al S-O

Como dato curioso, tenemos que en las masías catalanas y, en general en las casas de campo europeas, los relojes de Sol más abundantes son los que declinan una pequeña cantidad a levante. Eso ocurre porque las fachadas principales se orientaban, no al sur, sino giradas un poco al este con el fin de que recibieran más tiempo de Sol en la mañana que en la tarde.

Cómo identificar un reloj de Sol ecuatorial

Como su nombre lo indica, en un reloj ecuatorial la carátula es paralela al ecuador y, por tanto, perpendicular a la línea de los polos. Ahora bien, puesto que el estilete sigue la línea de los polos, se deduce de ello que es perpendicular a la carátula. Un reloj ecuatorial tiene, por tanto, una geometría similar a la de la figura 4. La carátula hace con la horizontal un ángulo igual a la latitud del lugar y el estilete perpendicular a ella apunta al polo celeste.

Viene ahora un pequeño problema que se puede visualizar en la misma figura: habría que poner números por ambos lados de la carátula porque el Sol está en invierno por debajo del ecuador y, como consecuencia, alumbrará la carátula por la cara de abajo, mientras que en verano lo hará por la de arriba.

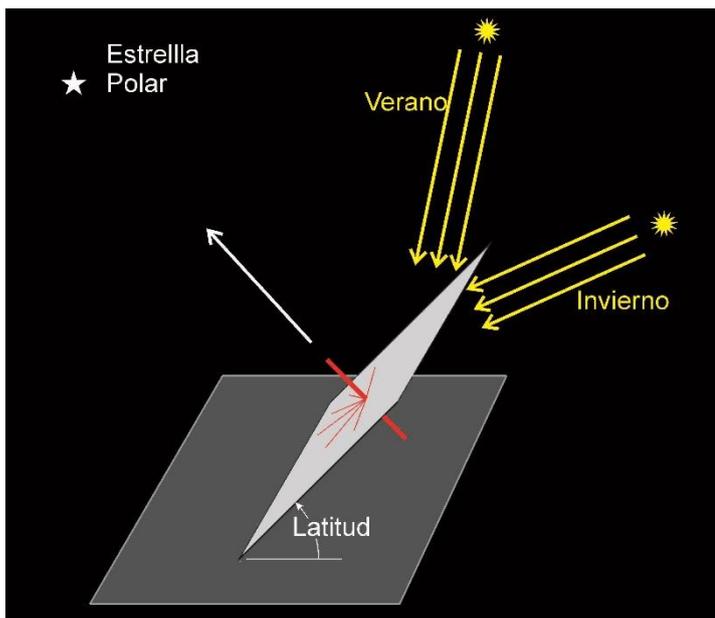


Figura 4.
Configuración de un reloj ecuatorial.

Esto no sería problema si no fuera porque en la latitud de Castelldefels la carátula queda bastante inclinada y habría que agacharse para leer la hora en los meses de otoño e invierno.

El problema puede resolverse recortando un semicírculo en la carátula de manera que quede expuesto su borde y, si éste es suficientemente ancho, se pueden grabar en él los números. En la figura 5 se detalla esta forma de obviar el problema. Allí el estilete –rojo– parece flotar en el aire en el centro del círculo, pero al construir hay que ingeniarse algún tipo de soporte que no interfiera con los rayos del Sol.

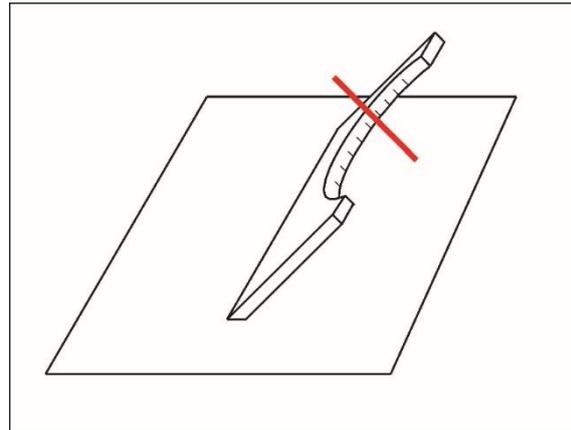


Figura 5. Reloj ecuatorial en semicírculo con los números en el lomo

Hora civil y hora solar

Las horas mencionadas en los apartados anteriores, 6 de la mañana, 6 de la tarde y 12, no coinciden con la hora que marca un reloj de pulsera. Se trata de la llamada *hora solar*, que se usó durante más de 500 años para regular los ajetreos de la vida diaria: 6 de la mañana, Sol en el este; 12 del mediodía, Sol en el meridiano; 6 de la tarde, Sol en el oeste. Con el advenimiento de los relojes mecánicos y, posteriormente, electrónicos, dejó de utilizarse la hora solar y fue reemplazada por la hora legal, llamada también hora civil, que cada país regula de acuerdo con sus propios intereses. Aunque hay un tratado internacional que divide la Tierra en 24 husos horarios, cada uno de 15 grados que cubren los 360 grados de la esfera terrestre ($15 \times 24 = 360$), los países son libres para determinar qué huso o husos utilizan para su hora oficial. En Estados Unidos, por ejemplo, utilizan para los estados contiguos cuatro husos: la hora estándar del este, que equivale a la de Greenwich menos 5 horas; hora estándar del centro igual a la hora de Greenwich menos 6 horas; hora estándar de la montaña, Greenwich menos 7 horas y hora estándar del oeste, igual a la de Greenwich menos 8 horas. Así, cuando en Nueva York son las 10 de la mañana, en San Francisco está amaneciendo. China, en cambio, que es más extensa que los Estados Unidos, sólo tiene un huso horario, a pesar de que su territorio cubre cinco. Así, cuando en Pekín son las 10 de la mañana, en las regiones más occidentales está apenas amaneciendo, pero también son las 10 de la mañana.

En España el huso horario oficial es el de 15 grados hacia el este, que pasa 35 km al este de Praga y no toca en ningún punto el territorio español. Eso, no obstante que el de cero grados –Greenwich– cruza la península casi por el centro. Como consecuencia de esto, cuando el Sol cruza el meridiano de Castelldefels, un reloj de Sol marcará las 12 –hora solar–, pero en el reloj de pulsera serán cerca de la una de la tarde, o cerca de las 2 si estamos en horario de verano.

Queda otra pequeña diferencia entre hora civil y hora solar, que paso a explicar con un ejemplo. Pensemos en la ciudad de Girona que está más al este que Castelldefels. Eso quiere decir que el Sol “pasa” primero por el meridiano de Girona que por el de Castelldefels y esa diferencia es de unos 4 minutos. Cuando el Sol pasa por el meridiano de Girona, un reloj de Sol marcará las 12, mientras que uno situado en Castelldefels tardará 4 minutos en marcarlas. En cambio, dos relojes de pulsera marcarán la misma hora, sin importar que el Sol esté sobre Girona o sobre Castelldefels. En todo el territorio continental de España, la hora oficial es la misma que en ese momento marcaría un reloj de Sol colocado en el

meridiano que pasa cerca de Praga, puesto que España tiene la hora de ese meridiano. En otras palabras, la hora solar es propia de cada lugar, mientras que la hora civil es propia de todo un territorio.

Hay una diferencia más entre hora civil y hora solar, que, aunque es muy pequeña, vale la pena darle una mirada. Se trata de que el Sol cruza el meridiano local a horas diferentes, según la fecha. Unas veces, se mueve más rápidamente y cruza el meridiano antes de tiempo, otras, va más lento y se retrasa para cruzarlo. La diferencia entre la hora en la que el Sol cruza el meridiano y la que marca un reloj de pulsera, se llama *Ecuación del Tiempo*. Cuatro veces al año, esa diferencia es igual a cero: 16 de abril, 13 de junio, 2 de septiembre y 26 de diciembre. Esos cuatro días el Sol cruza el meridiano de Castelldefels a las 12:52. Los demás días hay que sumar o restar algunos minutos para ajustar la hora solar a la hora civil.

En resumen, la hora legal o civil es igual a la combinación de las siguientes cantidades:

1. Sumar una hora a la hora solar porque el meridiano legal de España es el de 15º al este de Greenwich
2. Restar 8 minutos porque Castelldefels no está en el meridiano de Greenwich, sino 2 grados hacia el este.
3. Sumar o restar los minutos que indique la ecuación del tiempo.

Puesta en modo de fórmula, la hora civil de Castelldefels queda así:

$$\text{Hora Civil} = \text{Hora solar} + 52 \text{ minutos} \pm \text{Ecuación del Tiempo}$$

En la siguiente tabla está la cantidad de minutos que hay que sumar o restar en distintas fechas del año según la ecuación del tiempo. La mayor parte del año, el valor es muy pequeño y no es representativo en los relojes verticales que suelen tener las líneas trazadas cada hora.

Ecuación Del Tiempo							
Fecha	Min.	Fecha	Min.	Fecha	Min.	Fecha	Min.
1-ene.	+3	2-abr.	+4	02-jul	+4	01-oct	-10
8-ene.	+6	9-abr.	+2	09-jul	+5	08-oct	-12
15-ene.	+9	16-abr.	0	16-jul	+6	15-oct	-14
22-ene.	+11	23-abr.	-2	23-jul	+6	22-oct	-15
29-ene.	+13	30-abr.	-3	30-jul	+6	29-oct	-16
5-feb.	+14	07-may	-3	06-ago	+6	05-nov	-16
12-feb.	+14	14-may	-4	13-ago	+5	12-nov	-16
19-feb.	+14	21-may	-3	20-ago	+4	19-nov	-15
26-feb.	+13	28-may	-3	27-ago	+2	26-nov	-13
5-mar.	+12	04-jun	-2	03-sep	0	03-dic	-11
12-mar.	+10	11-jun	0	10-sep	-3	10-dic	-8
19-mar.	+8	18-jun	+1	17-sep	-5	17-dic	-4
26-mar.	+6	25-jun	+3	24-sep	-8	24-dic	-1
						31-dic	+3

Minutos que hay que sumar o restar a la hora solar para compensar por Ecuación del Tiempo

III. Inventario de los relojes de Sol de Castelldefels

A principios del s. XVI, en el término municipal de lo que hoy es Castelldefels, había unas 30 casas de habitación, casi todas, masías con sus terrenos cultivables, descritas profusamente en el libro *Les Masies*, publicado en 2002 por el Ayuntamiento de Castelldefels. En él hay referencias fotográficas y pictóricas a algunos de los relojes que adornaban las fachadas de esas antiguas construcciones, muchas de ellas ya desaparecidas. Podríamos asegurar que todas, o casi todas tenían relojes de Sol, aunque no quede rastro de ellos, porque, al estar dispersas en todo el territorio del municipio, la separación media entre una y otra era de varios centenares de metros. Esto planteaba la necesidad de un medio para regular las tareas diarias, como era la usanza de la época. Hay que anotar que por la misma época había en el municipio sólo 30 personas registradas –un promedio de una persona por casa–, lo que indica que el núcleo urbano, si lo había, era pequeñísimo.

Relojes de construcciones antiguas, casi todas ya desaparecidas.

Cal Queco, Torre Gabriel Folcher. Documentada desde 1365, la masía fue derrumbada, pero la torre se conserva y fue restaurada. En fotografías de principios del siglo XX se ve, por encima del techo de la masía, el reloj de carátula rectangular en la cara S-O de la torre. Hoy no queda rastro alguno de ese reloj.



Figura 6. Torre Gabriel Folcher en fotografía de 1979. A la derecha, la torre de Climant Savall

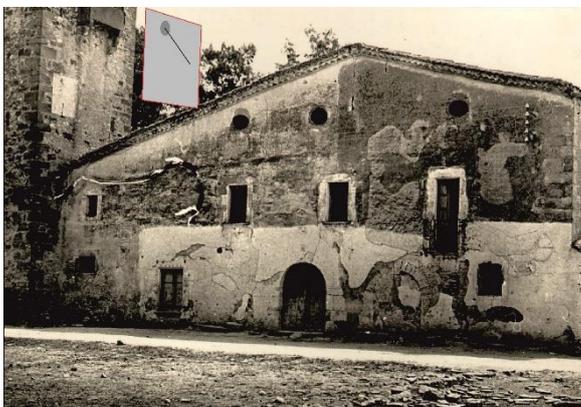


Figura 7. Fotografía de principios del siglo XX en la que se ve la masía Cal Queco, ya muy deteriorada y hoy desaparecida, adosada a la torre. Destaca el reloj sobre el techo de la masía (inserto)

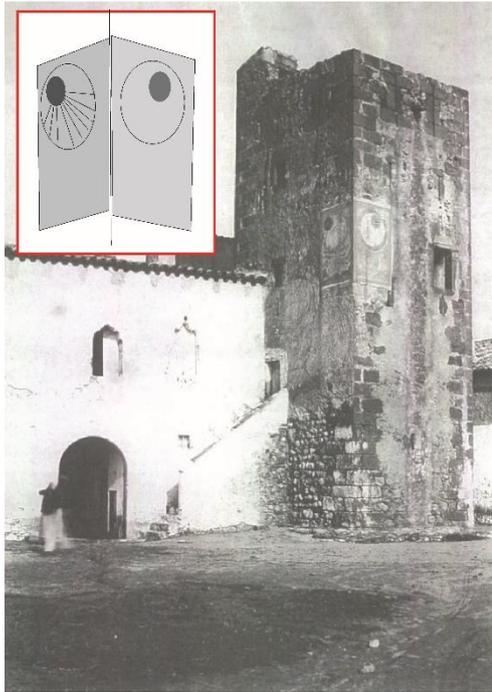


Figura 8. Fotografía de Cal Moliner de principios del siglo XX

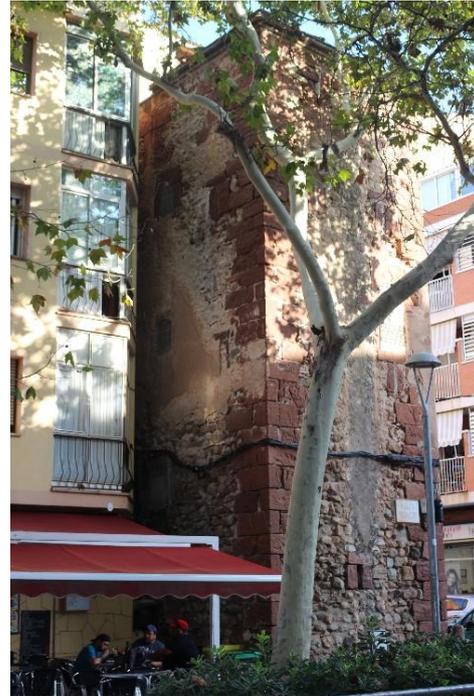


Figura 9. Fotografía actual de la torre. A.Tamayo

Cal Moliner era una masía documentada desde el año 1427. En la fotografía de la izquierda, de principios del siglo XX, aparece la torre adjunta con dos relojes de carátula circular en las paredes contiguas S-E y S-O. La masía fue derrumbada y en su lugar hoy hay un edificio de apartamentos, pero la torre quedó, eso sí, sin los relojes que la adornaban.

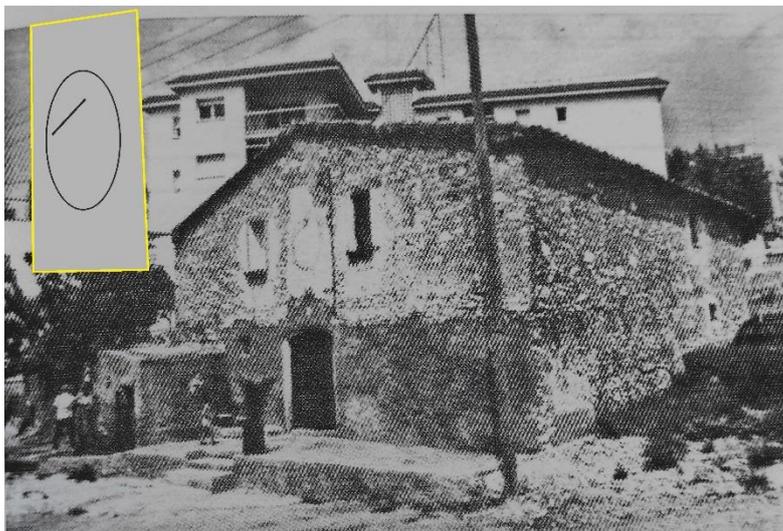


Figura 10. Can Llopart a principios del siglo XX

Can Llopart, masía documentada desde 1390. En la imagen (inserto) se ve el reloj encarado al sur, con números en círculo, enmarcados en un enorme rectángulo de color claro.

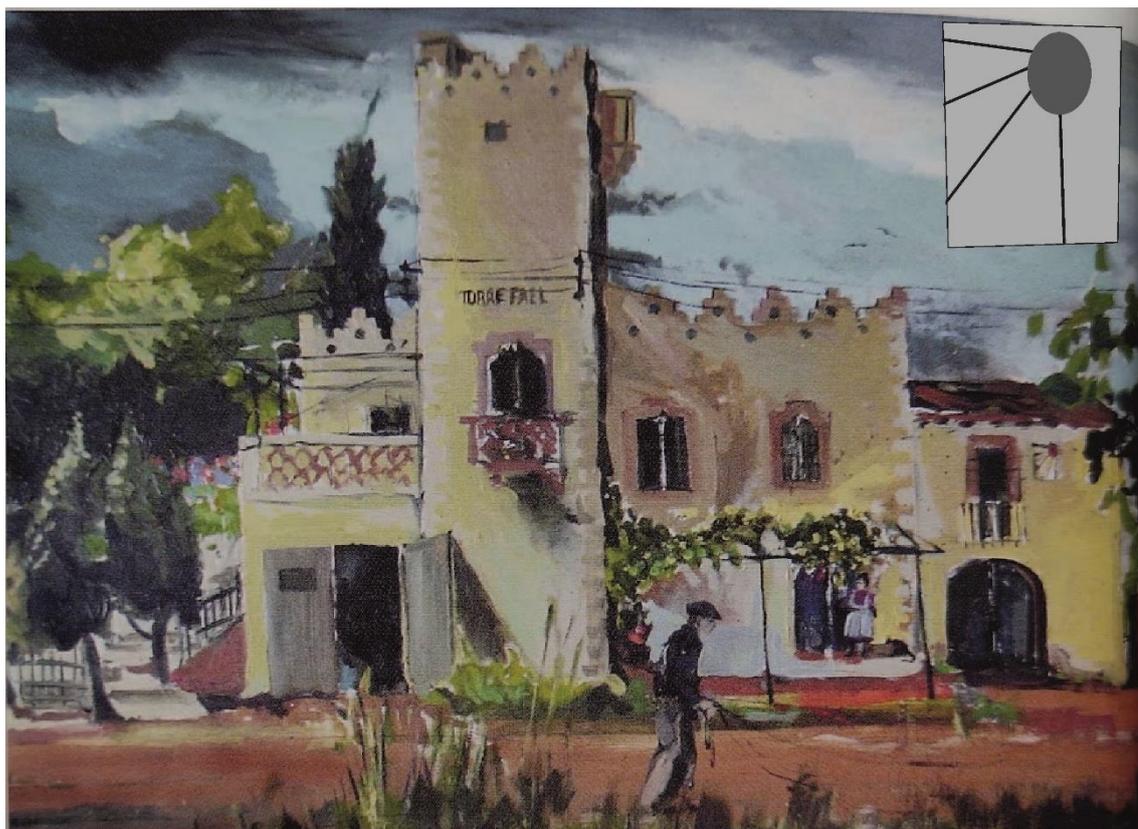


Figura 11. Cal Patxoca. Colección de Pilar de Cros Capacés

Cal Patxoca. Documentada desde 1391. En la imagen, el reloj se ve en la construcción ya desaparecida que está a la derecha de la Torre Fael, en el extremo al lado de la ventana. En el esquema del inserto se nota claramente que el reloj está encarado al S-E porque la base del estilete está al lado derecho.

Cal Mersó, masía documentada desde 1502. Se aprecia el reloj rectangular con el círculo de los números y la base del estilete muy centrada (ver esquema en inserto), lo que indica que estaba encarado al sur o muy cerca del sur, probablemente algunos grados al este, como era la costumbre. En el momento de la foto el estilete ya había desaparecido.



Figura 12. Cal Mersó a principios del siglo XX

Can Roca de Baix. En la torre de esta céntrica masía, aún existente pero muy reformada, hay una huella, en una foto de 1930, de lo que parece ser un reloj de Sol de carátula romboidal. Las posibilidades de que lo sea, sin embargo, son remotas puesto que se trata de una pared orientada a E 15º N. No tendría lógica un reloj que sólo da horas hasta las 10 de la mañana, cuando se tiene una cara de la torre con una pared orientada al sureste, que es la más común entre las masías con reloj que hay en toda Europa.



Figura 13. Reloj de Sol engañoso en esta torre de Can Roca de Baix. Daría las horas solamente hasta las 10 de la mañana

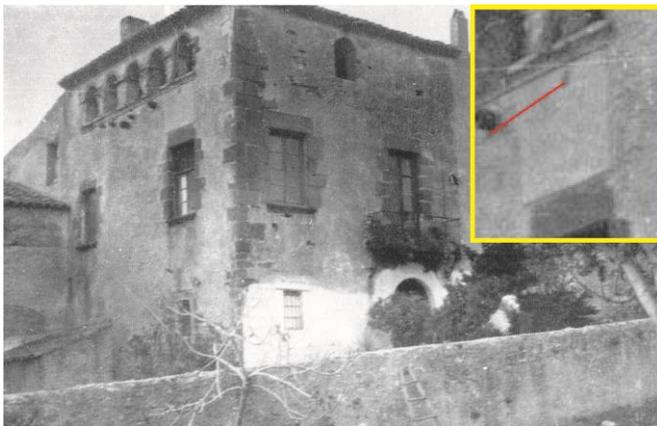


Figura 14. Reloj de Sol de Ca n'Armand. En el recuadro, el estilete coloreado en rojo

Ca n'Armand es una masía desaparecida que hoy estaría situada en Isaac Peral, una de las calles centrales de Castelldefels. El reloj de Sol que se aprecia en fotos antiguas está en la fachada que da al S-E (la principal da al N-E).

Can Jover es una de las masías más antiguas de Castelldefels, pues los primeros documentos que la nombran datan de 1329. Aunque ha tenido muchas reformas, la fachada ha conservado su aspecto hasta el día de hoy. En el extremo izquierdo de esa fachada, encarada S 30º E, había un reloj de Sol (inserto rojo) que se complementaba con otro de la fachada S – O (inserto amarillo). Ambos desaparecieron en una de las reformas de la masía.

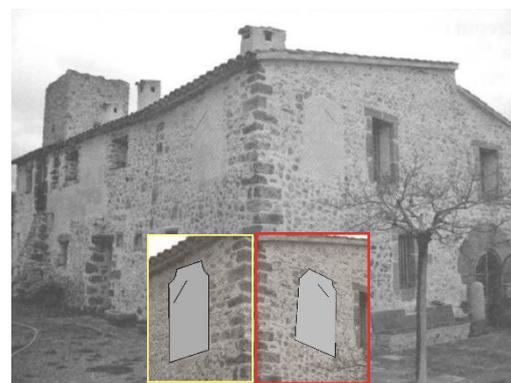


Figura 15. Los relojes de Can Jover

En la imagen de finales del siglo XIX o principios del XX, aparece una Casa de propietario desconocido, en el caserío que conformaba el núcleo urbano de Castelldefels. El reloj de la pared frontal es de números en círculo sobre base rectangular y la orientación del estilete parece indicar que estaba encarado al S-E. Recuadro: esquema de lo que sería el reloj.



Figura 16. Casa del núcleo urbano

Relojes antiguos aún existentes

Can Roca de Dalt. Masía documentada desde 1460 en muy buen estado de conservación. Está ubicada en la parte alta de Castelldefels, en el límite con el parque El Garraf y su dirección actual es Calle Espigol número 26. En la fachada principal, muy simétrica, tiene dos rosetones esgrafiados, al lado de las ventanas. En el de la derecha aparece el año 1792 y el de la izquierda es un reloj de Sol diseñado para pared S-E. En él se ven todavía las huellas de las líneas, pero todas las leyendas han desaparecido, excepto un año que parece ser 1900.



Figura 17. Reloj de la pared S-E en Can Roca de Dalt. Foto: A.Bernal



Figura 18. Reloj S-O de Can Roca de Dalt

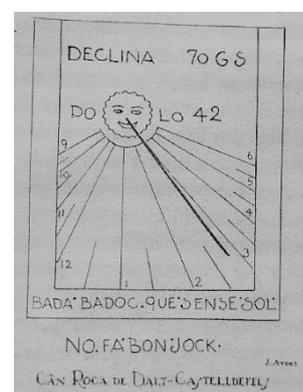


Figura 19. Dibujo del reloj de Can Roca de Dalt

En la pared contigua, que da al S-O, hay otro reloj de carátula rectangular, muy deteriorado y contaminado por tubos y cables que lo cruzan (figura 18). De éste se conserva un dibujo en el que aparece la declinación de la pared: 70º S-O y el lema: *BADA' BADOQ, QUE 'SENSE 'SOL' NO FA'BON'JOCK*. Este dibujo es una fortaleza a la hora de hacer una restauración, que ya se la merece.

Otro reloj antiguo de Castelldefels es el de **Cal Tiesso**, masía documentada desde 1553. Su localización actual está en la calle Montseny. En el siglo XX fue modernizada y ampliada, y se respetó el reloj al pintar de blanco sus paredes, pero no se hizo al apuntalar un balcón con refuerzos de madera. Dos de los estribos se anclan en el reloj y, además, ocultan parte de su decoración. Es curioso que este elemento cultural haya sido violado de esa manera, en la casa que fue residencia y lugar de trabajo del reconocido pintor Josep Guinovart.

El estilete del reloj, que es una varilla simple, ha perdido su orientación y está carcomida por el óxido. En la leyenda, ya casi totalmente borrada, se alcanza a leer el año: 1790

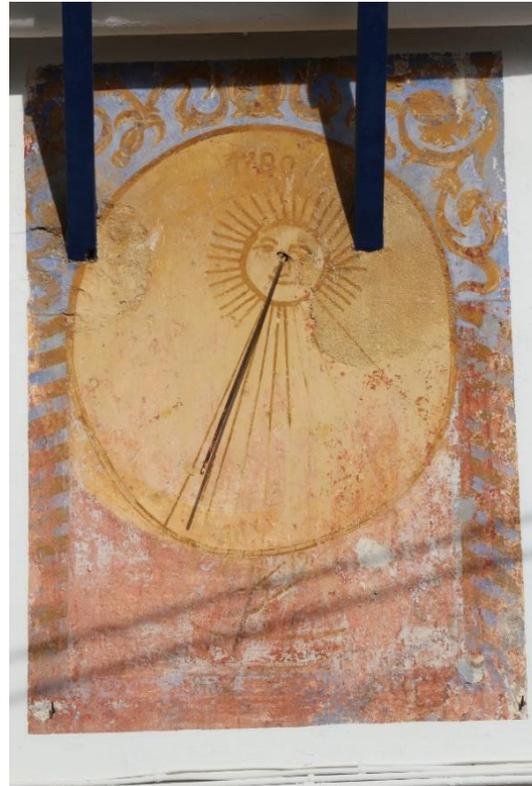


Figura 20. Reloj de Cal Tiesso. Foto: A.Bernal

Cal Garrofer, documentada desde 1497. En fotografía antigua se ve el reloj de planta rectangular encarado unos pocos grados al S-E. Luego en fotografía del 2002 aparece la masía restaurada en la que todavía se conserva el reloj de Sol. En la actualidad es el único reloj antiguo que queda en la zona que rodea la plaza principal de Castelldefels. En él todavía se ven las huellas de las líneas, pero no quedan rastros de las horas ni de las inscripciones. La dirección actual es Calle de la Iglesia, número 53.

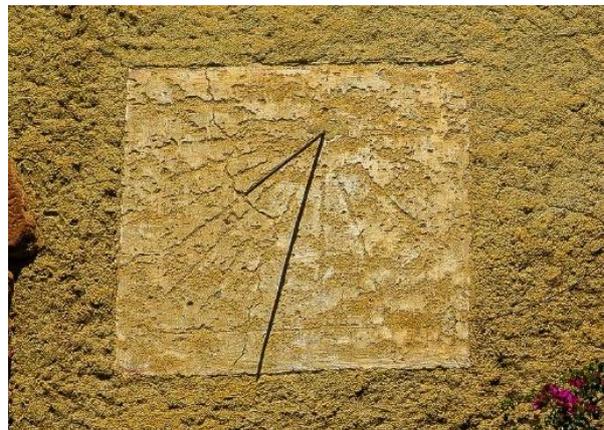


Figura 21 Reloj de Cal Garrofer. Foto: A.Bernal

Relojes nuevos en antiguas construcciones aún existentes



Figura 22. Reloj de la Casa de la Cultura. Foto: A.Bernal

La Goma o Can Ballester, es una masía documentada desde 1460, hoy reformada y transformada en Casal de Cultura. No hay registros de que en sus inicios tuviera un reloj de Sol, pero en la remodelación de mediados del siglo XX, se montó uno en la fachada lateral que da al S-E. Está pintado sobre baldosín y ha llegado a ser casi un símbolo para Castelldefels. La dirección actual es Avenida Bisbe Urquinaona y está a pocos metros de la plaza principal.

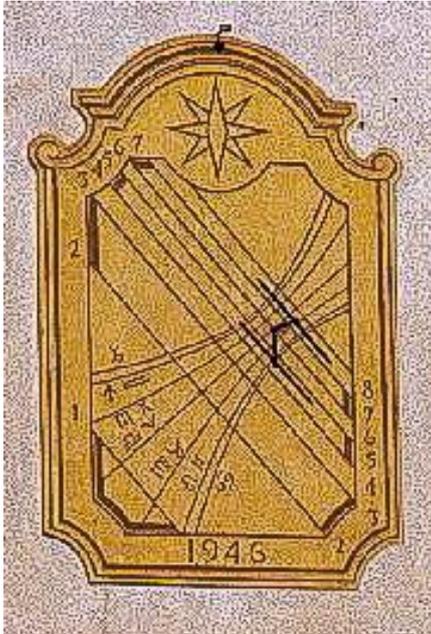
Cal Maties está documentada desde 1460 y no hay indicios de que en tiempos pasados hubiera tenido un reloj de Sol. Ubicada en Montemar, la dirección actual es Paseo de la ribera número 8. Está restaurada y tiene en su fachada un reloj de serie, vaciado en yeso o cemento, diseñado para pared sur, pero la posición real es de cara al S-E.



Figura 23. Reloj de Cal Maties. Foto: A.Bernal

Relojes del siglo XX

A partir de la década de 1940 los relojes de Sol perdieron importancia como elementos de utilidad y empezaron a ser usados sólo con fines decorativos, conservando, eso sí, la rigurosidad en los cálculos y la precisión en los trazos.



De esa época hay varios relojes para destacar: El de la Calle Masteler 28, del año 1946, único en Castelldefels diseñado para pared oeste, con las líneas de las horas a partir de la 1 (solar) y con las curvas de los solsticios y los equinoccios. El reloj, esgrafiado y con un diseño clásico, desapareció en la primera década del siglo XXI cuando derribaron la casa para construir bloques de apartamentos. Llama la atención que no conservara este elemento como parte de la decoración en la nueva construcción.

*Figura 24. Reloj de la calle Maseler, 28
Desaparecido*

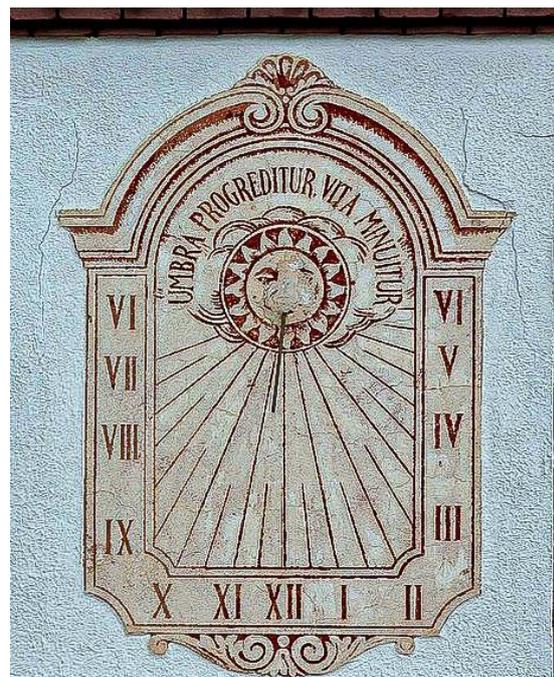
Foto: Societat Catalana de Gnomònica

De la misma época es el reloj del Paseo Marítimo, cruce con la calle 21 diseñado para pared sur, que corrió la misma suerte que el anterior cuando derribaron la casa para construir una mansión moderna. Es una lástima que no pensarán en conservar este bien cultural y científico, de tanta calidad estética. En la carátula no aparece el año, pero sí el lema, en latín, como era costumbre desde la edad media: La sombra avanza, la vida se acorta.

Figura 25. Reloj del Paseo Marítimo x c/21.

Desaparecido

Foto: Societat Catalana de Gnomònica

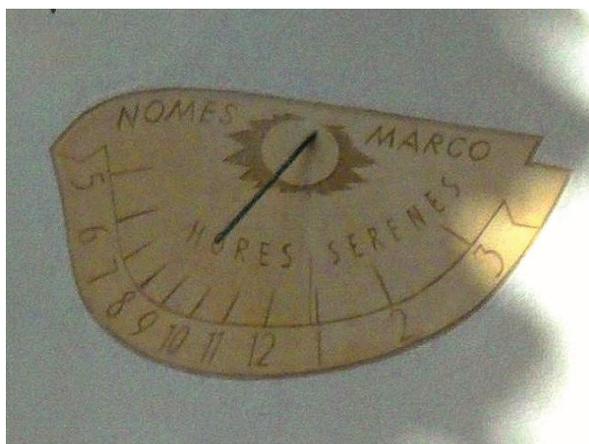




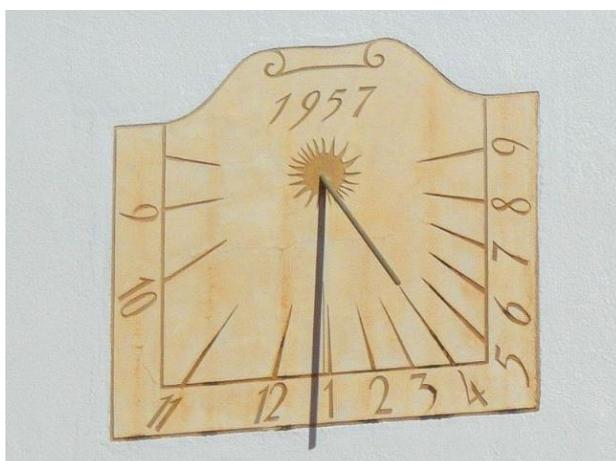
Del año 1947 data este reloj pintado sobre baldosín, diseñado para pared S-E y ubicado en la avenida 312 número 14. El reloj está decorado con motivo marino y se conserva en perfecto estado.

*Figura 26. Reloj de Avenida 312 nº 14.
Foto: Societat Catalana de Gnomònica*

En la avenida Circunvalar, cruce con la avenida 330 hay una casa que tiene dos relojes de Sol. El primero, en la pared S-E, tiene forma irregular y marca, en números arábigos, la hora civil de Castelldefels donde el Sol cruza el meridiano poco antes de la 1. El lema dice: *Marco únicamente las horas serenas*. Etimológicamente, sereno se refiere al cielo despejado.



*Figura 27. Reloj S-E, avenida Circunvalar
Foto: A.Bernal, A.Tamayo*

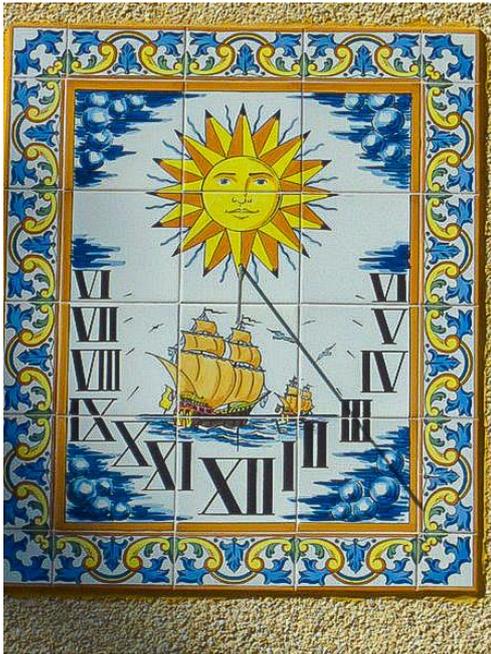


El segundo reloj está en la pared S-O y también marca la hora civil de Castelldefels. Tiene el año de construcción: 1957.

*Figura 28. Reloj cara S-O, avenida Circunvalar
Foto: A.Bernal, A.Tamayo*

Relojes de serie

Con el advenimiento del turismo en masa, las tiendas de souvenirs han popularizado los relojes de Sol hechos en serie, algunos, pintados a mano sobre baldosín y otros, los más, moldeados en barro o material similar. Todos están diseñados para pared sur, con horas que van de 6 a 6 –en la línea horizontal– y las 12, correspondientes al meridiano local, en la línea vertical. El estilete está inclinado un ángulo fijo que suele corresponder a los 40 grados de latitud.



En Castelldefels hay varios de estos relojes y es preciso anotar que pocos de ellos están colocados apropiadamente, en una fachada sur y con el estilete apuntando en la dirección correcta, $41^{\circ} 17'$. Simplemente se instalan como adorno en un sitio donde el Sol dé durante algunas horas en el día. No cumplen, por tanto, su función como reloj. El de la imagen está en la avenida 312 nº 28 y hay otros similares o hechos con la técnica del vaciado, en la avenida Constitución nº 288, en el paseo Ribera nº 8, en la avenida 319 nº 9 y en la calle 5 del Poal, nº 3.

*Figura 29. Reloj avenida 312 nº 28.
Foto A. Bernal*

Relojes de ornato

Muchos relojes de serie no son en realidad relojes, sino elementos decorativos que simulan serlo. Se reconocen porque su simetría indica que deben colocarse en dirección sur y, por tanto, la línea de 6 a 6 debería ser horizontal y no lo es. Son una evocación del paso del tiempo, como lo son los relojes blandos de Dalí.

El de la imagen está en la avenida 350 nº 13 y el mismo modelo está también en la avenida 311 nº 37 y en la avenida Constitución nº 290.



Figura 30. Reloj de ornato. Foto A. Bernal

Reloj de la playa



Figura 31. Reloj ecuatorial de la Playa de Castelldefels. Foto A.Bernal

demás. El otro arco, perpendicular al primero, sirve de soporte para el estilete que, como sabemos debe apuntar al norte. Si se mira con detenimiento, se notará que su configuración es la misma de la figura 5: una cinta circular con los números correspondientes a las horas y un estilete perpendicular a ella, que pasa por el centro del círculo.

Para que el reloj marque hora civil, la carátula está girada el equivalente a 52 minutos, de manera que cuando el Sol cruza el meridiano cae verticalmente sobre las 12:52, según vimos antes, en el párrafo “Hora civil y hora Solar”. Queda por hacer únicamente –según vimos en la fórmula del mismo párrafo– la corrección por Ecuación del Tiempo. De ésta se encarga el estilete, que no es una varilla simple, sino que se ensancha en algunos puntos hacia el este y en otros hacia el oeste, como puede verse en la misma figura, tomando una forma de doble burbuja, una pequeña y otra más grande. El ensanchamiento corrige los minutos que hay que sumar o restar según la Ecuación del Tiempo, de manera que la hora se debe leer por el lado derecho –este– o izquierdo –oeste– de la sombra, según haya que sumar o restar minutos. El reloj tiene una placa que indica por cuál lado de la sombra se debe leer en las diferentes fechas, así:

El reloj de Sol de la playa de Castelldefels es diferente a todos los que hay, o ha habido, en el término municipal, por dos razones. Primera, porque se trata de un reloj ecuatorial, al contrario que los demás que son del tipo vertical. Segunda, porque en él se puede leer la hora civil en lugar de la solar, que es la más común en los relojes de Sol.

El reloj está construido en acero inoxidable resistente a las condiciones salinas del ambiente de la playa y a la abrasión de la arena movida por el viento.

El reloj está compuesto por dos arcos, como se ve en la figura 28. El primero se desarrolla de este a oeste y tiene la carátula que es una cinta circular con divisiones de 5 en 5 minutos, como se puede apreciar en la figura 29. Las divisiones de las horas son más larga y más gruesas que las

Por la izquierda (oeste)	Por la derecha (este)
Del 17 de abril al 12 de junio	Del 13 de junio al 2 de septiembre
Del 3 de septiembre al 25 de diciembre	Del 26 de diciembre al 16 de abril

Fechas en las que se debe leer por la izquierda o por la derecha de la sombra en el reloj de la playa de Castelldefels

Por razones relacionadas con el calendario y la introducción de años bisiestos, las fechas mostradas en la tabla pueden ser un poco diferentes de un año a otro.

El reloj tiene una corrección adicional a las descritas en “Hora civil y hora solar”, que consiste en permitir leer directamente la hora de invierno o la de verano. Para ello, cada número puede tener dos valores indicados por unas barras: la de la izquierda significa hora de verano y la de la derecha de invierno. Así, en la figura 29, la línea más gruesa de las horas, señalada con la flecha roja, es la de las 10 en verano –barra de las 10 hacia la izquierda– y la de las 9 en invierno –barra de las 9 hacia la derecha–



Figura 32, Detalle de la carátula y de los números en el reloj de la playa. Foto A.Bernal

Epílogo

La historia de Castelldefels se despliega a través de los relojes de Sol, testimonio silencioso de siglos de desarrollo humano y urbanístico. El tiempo corroe la piedra y deja su impronta borrando su propia huella: las líneas y números que marcan el paso de las horas y los lemas que expresan las ilusiones y los deseos populares. Quedan las historias y los secretos que se esconden en las carátulas desteñidas y borrosas y en las imágenes de los que se esfumaron.

Hoy nos corresponde a nosotros el privilegio de admirar los relojes de Sol que aún tenemos y preservarlos para las generaciones venideras.

Agradecimientos

Debo agradecer a Alfonso López Borgoñoz por animarme a emprender este estudio; a Angela María Tamayo y a Diana Arango por sus comentarios y correcciones.

Gavà, septiembre de 2023