



TÉCNICA

TÉCNICA HORAS SINGULARES

Ernest Valls



La gran mayoría de evoluciones e innovaciones en el campo de la relojería se centran, en primer lugar, en la mejora de las prestaciones cronométricas; luego, en la combinación de varias complicaciones en un mismo reloj; y, por último, en modificaciones estéticas que conlleven un diseño específico del movimiento, ya sea para reducir una de sus dimensiones -como sucede con los calibres ultraplano- o bien para aumentarla -caso de los calibres tridimensionales.

Lo que casi siempre permanece sin cambios es la forma de visualizar la hora: mediante agujas o con discos saltantes; dos soluciones que, desde un punto de vista mecánico, se basan en el mismo sistema de ruedas arrastradas por el cañón de minutos.

Sin embargo, por suerte para los amantes de los guardatiempos exclusivos, hay otras formas de mostrar la hora que van más allá del uso de manecillas e incorporan soluciones técnicas inéditas. Algunas de ellas, incluso puede considerarse que están en las antípodas de la relojería mecánica tradicional.

En este número hemos reunido dos ejemplos de horas singulares: por una parte, el H1 de HYT, en el que se mezclan la hidráulica y la mecánica relojera; y, por otra, el Opus XII de Harry Winston, que respeta la ubicación habitual de las indicaciones horarias pero las "traslada" a un movimiento copernicano.



Explosión del calibre HYT, que combina elementos de la relojería tradicional con tecnologías de última generación.

HYT H1: MECÁNICA TRADICIONAL Y DE FLUIDOS

Fundada por Patrick Berdoz, Emmanuel Savioz y Lucien Vouillamoz, y dirigida actualmente por Vincent Perriard, HYT debutó con el sorprendente modelo H1, en el que se fusionan, como hemos comentado, dos campos que nadie habría podido imaginar ver juntos en un guardatiempo: la hidráulica y la mecánica relojera.

La idea parte de Lucien Vouillamoz, un hombre de formación ecléctica -desde la ingeniería nuclear y termodinámica hasta la teología, pasando por el periodismo o la consultoría de automóviles- quien en 2002 se obsesionó con la idea diseñar un reloj de pulsera de agua. No es una novedad el uso del agua para medir el tiempo; basta con remontarse a las clepsidras del siglo XVI aC, que funcionaban con la energía de la gravedad. En este caso, Lucien tenía que hacer frente a dos retos: encontrar una fuente de energía alternativa, y que además pudiera ubicarse en el reducido espacio de un reloj de pulsera. El resultado de su obsesión es el H1.

El singular mecanismo que da vida al reloj está compuesto de dos sistemas claramente diferenciados que fueron desarrollados por dos equipos independientes, dirigidos y coordinados por Bruno Moutarlier: la parte mecánica, como es lógico, se encarga del cómputo del tiempo y de la visualización de los minutos horarios; por su parte, la parte hidráulica complementa la medición del tiempo con la visualización de las horas de forma retrógrada.

En la zona superior del H1 encontramos el dispositivo mecánico que lo hace funcionar. Su desarrollo ha sido responsabilidad de la firma Chronode, al frente de la cual está Jean-François Mojon. Se trata de un movimiento de carga manual dotado de 35 rubíes, con una frecuencia de oscilación de 4 Hz (28.800 alternancias por hora); su único barrilete le proporciona unas generosas 65 horas de reserva de marcha. A través del fondo transparente se puede apreciar no sólo la robustez del diseño sino también la cuidada disposición de cada uno de los elementos. Destaca el puente del volante, en forma de arco troquelado, con dos puntos de apoyo. El esqueleto está también presente en los demás puentes. Todas las partes visibles están finamen-



Esfera y fondo del reloj, caracterizadas por su estética futurista.

te decoradas a mano con un acabado de *Côtes de Genève* y contornos biselados.

La parte frontal presenta una marcada simetría que tiene su punto central a las doce horas, en el regulador de minutos. Situada entre las nueve y las diez horas, una rueda -como la que pudiera utilizarse en una clepsidra- se encarga de la indicación de los segundos, aunque más bien se trata de una manera de visualizar que el reloj está en funcionamiento. En el lado opuesto, entre las dos y las tres, se deja entrever una esfera sobre la que se indica la reserva de marcha.

Sébastien Perret ha sido el encargado de realizar este agresivo diseño tridimensional. Está encapsulado en una caja de generoso tamaño -48,8 milímetros de diámetro y 17,9 mm de grosor- que, sin embargo, sorprende por su buena adaptación a la muñeca y por la ligereza que le confiere su construcción en titanio.

No cabe duda que la parte más atractiva del reloj reside en la visualización retrógrada de las horas mediante un capilar hidráulico. El desarrollo de este sistema ha recaído en Preciflex, empresa hermana de HYT, y ha contado la supervisión del propio Lucien Vouillamoz.

El sistema hidráulico, situado en la parte inferior y visible a través del cristal, se compone de dos fuelles, ambos llenos de fluido: el situado a la izquierda es fluorescente, mientras que el situado a la derecha es transparente. Cuando el reloj marca las seis horas, el fuelle izquierdo está completamente expandido, mientras que el derecho está completamente comprimido. El rodaje del reloj actúa sobre un conjunto de levas situado en la parte superior de cada fuelle. Dichas levas empujan sendos pistones, que finalmente son los encargados de actuar sobre los fuelles. A medida que pasa el tiempo, el primer fuelle se irá comprimiendo, desplazando

a su vez el líquido fluorescente por el capilar. A su vez, el fuelle situado a la derecha se expandirá para dar cabida al líquido transparente procedente del capilar.

No son pocas las soluciones que hubo que poner en práctica para lograr un correcto funcionamiento del sistema y que el nexo de unión entre ambos mundos, el hidráulico y el mecánico, respondiera a las necesidades de uso.

Por una parte, era necesario encontrar un líquido homogéneo en textura y color, capaz de soportar variaciones de temperatura sin alterar sus propiedades. Por otra, había que diseñar un circuito resistente a los golpes y a las vibraciones.

Estas necesidades llevaron al desarrollo de varias innovaciones, que hasta el momento se traducen en siete patentes para la tecnología y otra para el diseño. Los fuelles están contruidos en una aleación especial, y se inspiran en los sensores utilizados en la industria aeroespacial. Su especial diseño los hace flexibles y resistentes, a la vez que disminuye la cantidad de energía necesaria para moverlos. Asimismo, permite absorber los golpes que pueda recibir el reloj. El sistema de puesta en hora, por su parte, ha requerido de un diseño especial para evitar que los líquidos se desplacen por el capilar y una velocidad excesiva.

Con su H1 y sus posteriores evoluciones, HYT ha aportado una interesante forma de visualizar el paso del tiempo, que denota la especial sensibilidad de sus creadores a la hora de buscar innovaciones más allá de la tradicional mecánica relojera.