

# EL ECO DE CARTAGENA.

## PUNTOS DE SUSCRICION.

Cartagena: Liberato Montells y Garcia, Mayor 24, Madrid y Provincias, corresponsales de la casa de Saavedra.

## SEGUNDA ÉPOCA.

## PRECIOS DE SUSCRICION.

En Cartagena un mes 8 rs.—Trimestre 24.—Fuera de ella, trimestre 30.—Números sueltos un real.

Viernes 7 de Julio.

El Eco de Cartagena

### CIENCIA POPULAR.

#### EL VAPOR.

Cuando la historia se ocupe de nuestro siglo, indudablemente cambiará su nombre, que los contemporáneos le han dado de siglo de las luces por el siglo del vapor, porque teniendo la ilustración que ser progresivamente mayor, no puede haber edad que se apropie su monopolio.

Aunque hace 150 años que el vapor es conocido en aplicaciones prácticas, sus prodigios solo han empezado durante el siglo actual.

El vapor centuplica la fuerza humana, moviendo las poderosas máquinas que con tanta eficacia ayudan al hombre en sus trabajos industriales.

El vapor hace que los wagones crucen el espacio como una flecha rápida y que los buques surquen los mares desafiando a los vientos y tempestades.

El vapor enlaza a todos los pueblos de la tierra, dando facilidad a las comunicaciones.

El vapor es el rey del moderno mundo industrial.

¿Y que es el vapor? Los cuerpos de la naturaleza se presentan a nuestra vista en tres estados diferentes: el sólido, el líquido y fluido ó gaseoso. Este último es el llamado ordinariamente vapor. El agua que sirve de tipo, de medida para muchas cosas, tales como el peso específico de los cuerpos, el sistema decimal de ponderación, también es la base para graduar las temperaturas.

El momento que la separa su estado sólido del líquido se marca con 0 en los termómetros. Este líquido desde 0 a 100 grados y el vaporoso desde 100 grados arriba.

Los antiguos no dieron importancia al poder del vapor de agua, pero conocieron sus efectos. Heron de Alejandría, 120 años antes de Jesucristo, ideó un aparato que giraba con

la salida del vapor por un tubo lateral, pero la primera aplicación del vapor de que hablan los anales científicos, ocurrió en España.

En 1543, Blasco de Garay propuso a Carlos V. una máquina para hacer andar los buques, sin necesidad de remos ni velamen. En 17 del mes de Junio se hizo el experimento en Barcelona, y se advirtió que en el aparato había una gran caldera y ruedas laterales de paletas, aplicado todo a un buque pequeño llamado Trinidad. Este experimento salió bien pero no tuvo consecuencias.

Más tarde, en 1635, Salomon de Caus publicó una obra, muy curiosa sobre las fuerzas motoras en la cual hablaba de subir el agua por medio del fuego, describiendo un aparato que puede considerarse como máquina de vapor.

Branca, en 1629, ideó una colipila colocada sobre una hornilla y dispuesta de modo que el vapor saliendo por un tubo, impedía las paletas de una ruedecita horizontal haciéndola girar.

En 1647 nació en Blois el famoso Papin, que hizo grandes estudios sobre el vapor é inventó una máquina que consistía en un cilindro hueco vertical abierto por su parte superior y con una válvula en la interior. Introducía una capa de agua en el fondo, debajo de un pistón ó embolo. Calentada el agua, producía vapor que levantaba el pistón. Apartado el cilindro del fuego, el vapor enfriado y condensado, volvía a convertirse en agua, y el pistón bajaba. Esta idea informe era el germen de la verdadera máquina de vapor.

El primer perfeccionamiento lo ideó Savery mojando con agua fría las paredes exteriores del cilindro para condensar el vapor interior sin necesidad de retirar el fuego. Newcomen y Cawley dispusieron las cosas de modo que la parte superior del cilindro estuviese siempre en contacto con agua fría. El vapor, después de llegar hasta arriba impeliendo el pistón, se enfriaba y condensaba, y la casualidad se encargó de enseñar a los hombres lo que no les había ocurrido todavía, a saber:

el enfriamiento interior y directo del vapor por la inyección de agua fría.

Una máquina comenzó un día a oscilar más aprisa que de costumbre. Indagada la causa de esto, se observó que por una grieta del pistón caían gotas de agua en el interior del cilindro.

Otra casualidad debía completar el invento.

Para que el pistón oscilase, era necesario inyectar el agua fría por medio de llaves que se abrían y cerraban en los momentos precisos, faena que se recomendaba a un muchacho.

En 1712, un chico llamado Potter se aburría de estar ejecutando sin cesar tan monótona tarea, sobre todo al ver que sus compañeros tenían horas de juego, de que él no participaba. Cierta día que los vio divertirse más que nunca, observó que debía abrir la llave cuando el pistón estaba arriba y cerrarla cuando llegaba abajo, y siendo los movimientos correlativos, comprendió que la misma máquina podía efectuar la operación. Ató una cuerda al balancín que comunicaba con la barra del pistón, y la sujetó a la llave de modo que la hiciese girar en un sentido ó en otro, según la posición del émbolo. La máquina anduvo sola, y el chicuelo se fué a jugar, sin advertir que acababa de realizar una bellísima invención. A las cuerdas se sustituyeron varillas de hierro, y hubo desde entonces máquinas que daban catorce golpes de pistón por minuto.

Esto no basta y apareció Watt, obrero mecánico que en 1763 estableció la condensación en capacidad distinta del cuerpo de bomba y la extracción del agua por una pequeña bomba adicional.

La máquina de simple efecto, quedó sustituida por la de doble efecto. El pistón que ascendía por la fuerza del vapor y bajaba por la presión atmosférica, pudo desde entonces moverse por la acción alternada del vapor. Restaba, para poder utilizar este mecanismo, que hasta entonces solo servía para mover bombas apli-

cables a la ascension de aguas, poder convertir el movimiento rectilíneo en circular, y esto lo resolvió Watt con su paralelogramo articulado, que le permitió dar flexibilidad a los movimientos rígidos del balancín, a fin de poner en juego una manivela.

La máquina de Watt fué mejorada por Ewans que aplicó la alta presión y Wolf en 1804 combinó ambos mecanismos y estableció el doble cilindro.

Todos estos inventores estaban entonces muy lejos de sospechar que sus máquinas pudieran algún día abandonar su colocación fija para correr por las carreteras y los mares, y hasta para labrar la tierra.

Los franceses sostienen que la primera construcción de un barco de vapor fué debida a Perier en 1775, dos siglos después de la invención de Blasco de Garay.

El marqués de Jauffroy hizo ensayos con un barco pequeño; pero como ninguno de estos aparatos tuvieron consecuencias, se considera generalmente como inventor del barco de vapor a Fulton que fué el primero que hizo un verdadero viaje y estableció un servicio regular.

Fulton había propuesto su invento a Napoleon. Este comprendió su alcance, pero tuvo la debilidad de pedir informe a la Academia de Ciencias, que lo dió desfavorable.

Entonces realizó Fulton su idea en los Estados-Unidos en 1807.

La Inglaterra construyó su primer buque de vapor llamado El Cometa en 1812.

Los primeros barcos se movían por medio de ruedas de paletas, que han sido hace pocos años sustituidos por la hélice, que es una especie de tornillo de alas oblicuas que funciona sumergido, dando numerosas vueltas por minuto imprimiendo una gran velocidad de progresión por la rápida reacción ejercida sobre el agua.

En cuanto a la aplicación a los ferro-carriles, bueno es saber que estos existieron antes que la máquina de vapor.