

## DESARROLLO DEL AIRE COMPRIMIDO COMO FUENTE DE ENERGIA

Tomado de Información FESTO

Es demostrable que el aire comprimido es una de las más antiguas formas de energía conocidas por el hombre y aplicadas para aumentar su capacidad física.

El conocimiento del aire como materia terrestre, así como su mayor o menor utilización consciente, se remontan a miles de años. Pensamos a este respecto en la utilización del viento para avivar el fuego, más tarde en los abanicos y fuelles para agitar el aire o posteriormente en el aprovechamiento de las corrientes naturales del aire para la impulsión de veleros y el accionamiento de molinos de viento.

El primer hombre de quien sepamos con seguridad que se ocupó del aire comprimido como fuente de energía, fue el griego KTESIBIOS, quien hace más de 2000 años construyó una catapulta impulsada por aire comprimido. Uno de los primeros libros concernientes a la aplicación del aire comprimido como energía, fue originado en el primer siglo D.C. y describe algunos inventos que trabajaron con aire caliente.

De los griegos proviene el término "Pneuma", que significa "Aliento" o "Soplo", de "Pneuma" se derivó entre otros el concepto de "NEUMATICA"

Ktesibius, hijo de un banquero, vivió en Alejandría alrededor de los años 350 A.C. En ese tiempo Alejandría era un gran centro de enseñanza, con una academia de artes y una de ciencias, laboratorios, observatorio, un zoológico y una gran biblioteca. Ktesibius empezó con el primero de sus grandes inventos al diseñar un espejo ajustable para los clientes de su padre. Colgó el espejo de una cuerda, la cual tenía un contrapeso en el otro extremo, como el principio de una ventana de guillotina. El peso fue escondido detrás de un entablado y Ktesibius observó que si elevaba el espejo rápidamente, de manera que el contrapeso descendiera rápidamente, había un fuerte silbido al ser comprimido el aire dentro del limitado espacio y escapar a través del entablado.

Entusiasmado por la idea, Ktesibius construyó un cilindro con un émbolo dentro de él, el cual no permitía escapar el aire por los bordes. El primer pistón. A esto agregó una trampa circular, en un tubo unido al cilindro, el cual era girado de tal forma, que el aire o agua podían circular en una dirección, pero no al revés. La primera válvula.

Usando las dos ideas, Ktesibius construyó la primera bomba de fuerza, le adaptó la bomba en conjunto para proveer de aire al primer órgano. Este instrumento hoy sería perfectamente reconocible con tubos de diferentes longitudes y un teclado para admitir aire como fuera necesario.

Esto fue cuatro siglos antes de que el mayor de los inventores griegos, Hero, empezara a producir inventos, los cuales fueron verdaderamente adelantados a su época. Fue el precursor de la turbina de vapor y del reactor. Esta era una esfera, arriba de la cual se colocó un recipiente lleno de agua, soportada por dos ruedas en sus ejes horizontales. Una de las ruedas era hueca y estaba conectada al recipiente. En la cima y en el fondo de la esfera habían dos tubos de escape, curvados a la derecha en ángulo y apuntando en direcciones opuestas. El fuego era encendido debajo del recipiente. El agua dentro se evaporaba, causando con ello que la esfera girara. El principio involucrado en esto, es el que Isaac Newton anunciara mil seiscientos años más tarde:

"Que a cada acción se opone una reacción igual y de sentido contrario". Mil novecientos años más tarde surgió un descendiente llamado turbina de vapor.

Entonces hubo la versión del órgano por Hero. Donde Ktesibius había usado la presión del agua para mantener el flujo del aire de la bomba hacia el órgano, Hero usó un pequeño molino de viento. Nuevamente un avance fundamental en el uso del aire como fuente de energía.

Para la técnica de los movimientos y procesos del aire, no fué sino hasta el siglo pasado cuando la neumática, con sus múltiples posibilidades de aplicación se inició con el perfeccionamiento sistemático de las técnicas ya existentes.

En 1832, El Sr. C. A. Henschel, de retorno a Alemania y después de una visita a Inglaterra, escribió un corto ensayo sobre una "construcción sobre railes" utilizando un compresor de aire para mover los motores y calculando el coste de la instalación. El centro de gravedad fue cargado sobre un rail.

Fue él quien más tarde introdujo la construcción de locomotoras "Henschel" y estudió futuras aplicaciones del aire comprimido, incluso a pesar de que un hombre llamado Fordham había mostrado un tren accionado por aire a presión en la Royal Institution. Henschel vio la ventaja de este sistema en su ahorro de fuel-oil (para el motor de vapor fue después muy antieconómico) y por su alto grado de fiabilidad.

El motor del tren debía repostar "aire fresco" en cada estación. El aire se producía "in situ" por medio de motores de vapor o de turbinas hidráulicas.

Fue solamente unos años más tarde, en 1844, que un francés llamado Andraud, construyó una locomotora accionada por aire comprimido que realmente funcionó.

Al principio (en 1840), era un vagón de doble eje, para ocho personas, accionado por la presión del aire comprimido, aunque posteriormente, en 1844 se convirtió propiamente en una locomotora. Fue en septiembre del mismo año que el imaginativo Andraud demostró la utilidad de sus ideas con una máquina de cinco tons. conectada a un tanque que contenía tres metros cúbicos de aire a una presión de 25 atmósferas. La locomotora desarrollaba una potencia de 9 CV y alcanzaba la velocidad de 28 a 32 Km/hora en la orilla izquierda del Sena entre París y Versalles.

Es en 1950 aproximadamente cuando podemos hablar de una aplicación real de la neumática en la industria. En la actualidad, las aplicaciones industriales de la neumática son muy variadas y su futuro es muy prometedor dado que cada día un mayor desarrollo y perfeccionamiento de los elementos neumáticos hace posible su aplicación en todos los ramos de la industria moderna.