

albertoroura.com

La máquina de vapor. Versión HTML(Todo seguido)

Trabajo disponible también en formato [PDF](#), en [OOo_Writer](#) y en [texto plano \(UNIX\)](#).

1. [La máquina de vapor](#)
 1. [Artífices del invento y contexto socio-cultural](#)
 2. [Modo de funcionamiento](#)
 1. [Máquina de Savery](#)
 2. [Máquina de Newcomen](#)
 3. [Máquina de Watt](#)
 3. [Aplicaciones](#)
 1. [Locomotora de vapor](#)
 2. [Barco de vapor](#)
2. [Impacto ambiental](#)
 1. [Impacto sobre el medio natural](#)
 2. [Impacto sobre el medio social](#)
 3. [Impacto sobre el medio productivo](#)
3. [Vocabulario](#)
4. [Opinión personal](#)
5. [Notas de prensa](#)
 1. [Nota de prensa 1](#)
 1. [Reliquias a todo vapor](#)
 2. [Nota de prensa 2](#)
 1. [Los Trenes de Vapor de EuskoTren incrementó su demanda en Julio y Agosto](#)
6. [Bibliografía](#)
 1. [Información del tema:](#)
 2. [Nota de prensa 1:](#)
 3. [Nota de prensa 2:](#)
 4. [Gráficos:](#)
7. [Licencia BY-NC-SA 2.5 ESPAÑA](#)

La máquina de vapor

Artífices del invento y contexto socio-cultural

El siglo XVII está llegando a su fin, y con el, uno de los grandes inventos que llevarán a la humanidad a dar un siguiente paso, esto es, la invención de la máquina de vapor.

Estamos en un momento histórico en que los trabajos se realizan de forma manual en su gran mayoría, las personas trabajan el día entero sometidas a altas temperaturas, en fábricas sin apenas seguridad, a la intemperie y sin seguridad social. No existe el ocio o el concepto de tiempo libre para el ciudadano medio, solamente los ricos acceden a él.

Con la invención de la máquina de vapor, muchos de estos trabajos se facilitaron, semi-automatizando los procesos de elaboración y abaratando los precios finales.

Donde antes había 20 personas trabajando en un telar, ahora hay una máquina que lo hace sólo o con un sólo técnico.

La gente empezó a tener tiempo libre, cada vez más, y la sociedad empezó a parecerse a la actual, donde muchas personas tenían tiempo para practicar deporte, o para dedicarse a sus aficiones, o para dar un simple paseo con su familia.



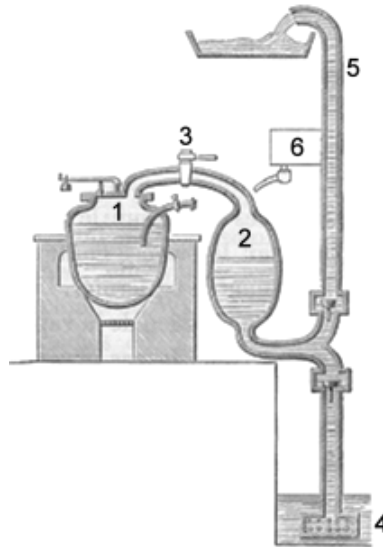
No se sabe realmente quién fue el artífice^[1] de tal avance tecnológico, no obstante, el contexto socio-cultural lo hacían inminente. Thomas Savery (1650-1715), realizó una primera patente^[2] en 1698 con un motor capaz de elevar agua por medio del fuego. Catorce años más tarde, su socio Thomas Newcomen, basándose en la máquina de su amigo, construyó una máquina de vapor capaz de mover un pistón^[3] para así producir un movimiento.

Las mejoras tecnológicas y nuevamente el contexto socio-cultural llevaron al polémico James Watt a patentar una nueva máquina de vapor, esta vez se llevó a cabo la última modificación, se dio cuenta de que, al mover los pistones en la máquina de Newcomen, se perdía mucho calor, lo que hizo fue aprovechar ese calor para hacer evaporar más agua, de esta forma consiguió que la máquina de vapor fuese más económica y de esta manera se extendió por todo el mundo facilitando las duras labores que realizaban las personas.

Modo de funcionamiento

Máquina de Savery

Ésta máquina sólo era capaz de elevar agua, pero quizá sea un punto clave para la comprensión de las demás máquinas.



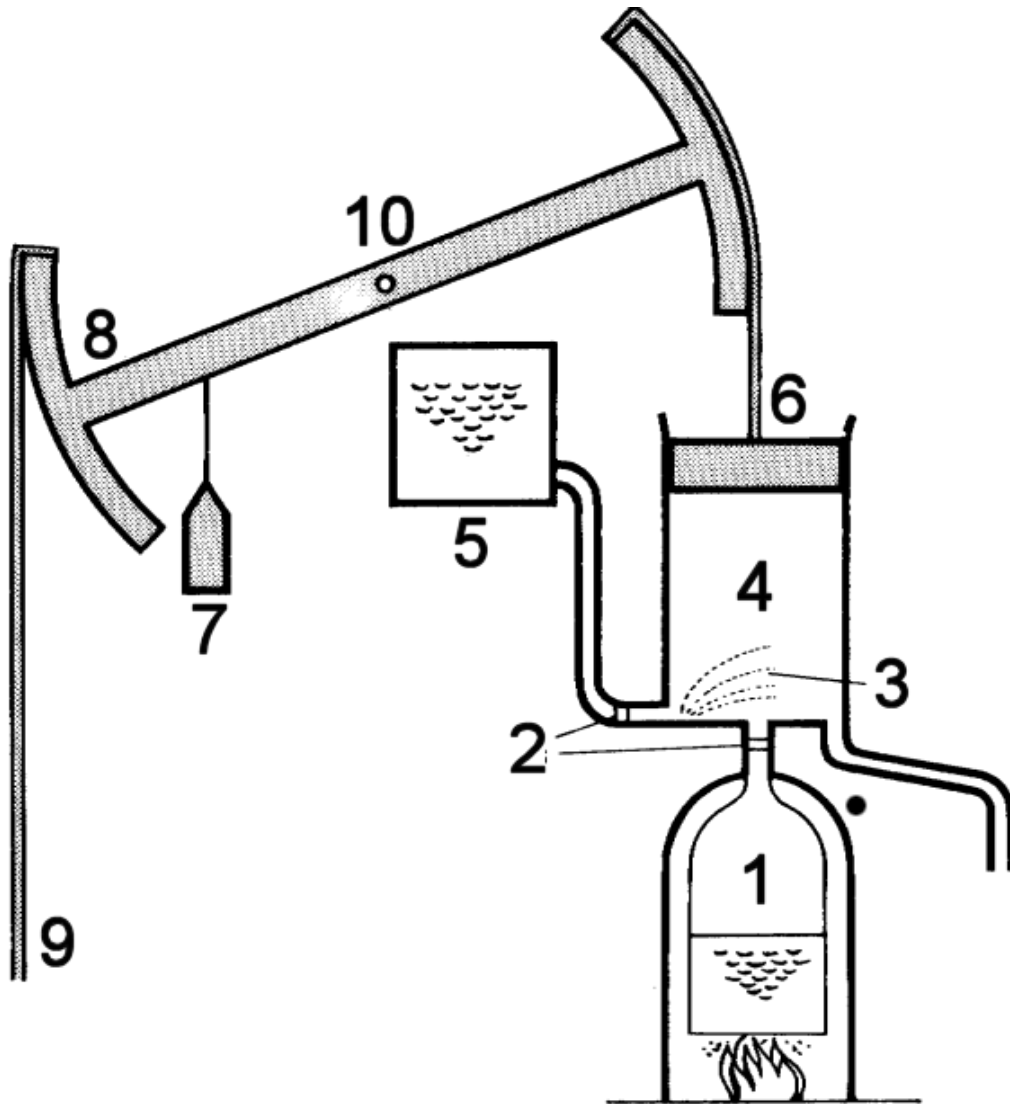
1. El recipiente con agua hirviendo.
2. El recipiente con agua fría.
3. Válvula de presión.
4. Colector de agua.
5. Tubo hacia el exterior protegido con una válvula antirretorno.
6. Espita para rellenar agua en la caldera.

La caldera hace hervir el agua contenida en el recipiente 1, al alcanzar cierta presión, la espita 3 se abre y la misma presión empuja el agua contenida en el recipiente 2 haciendo que el agua suba por el tubo 5 hacia el exterior, al disminuir la presión, la válvula 3 se cerrará y el vacío creado hará que el recipiente 2 absorba agua desde el colector 4.

La razón de que el agua siempre vaya en la dirección deseada es que en la salida del recipiente 2 hacia los tubos existen válvulas antirretorno.

Máquina de Newcomen

Tal y como explico en el apartado "ARTÍFICES DEL INVENTO Y CONTEXTO SOCIO-CULTURAL", ésta máquina supuso la primera versión estable de este tipo de máquinas, con la que se podía mover un pistón.



1. Recipiente con agua
2. Válvulas
3. Spray de agua
4. Cilindro^[4]
5. Tanque condensador de agua
6. Pistón
7. Peso
8. Balancín
9. Barra de bombeo

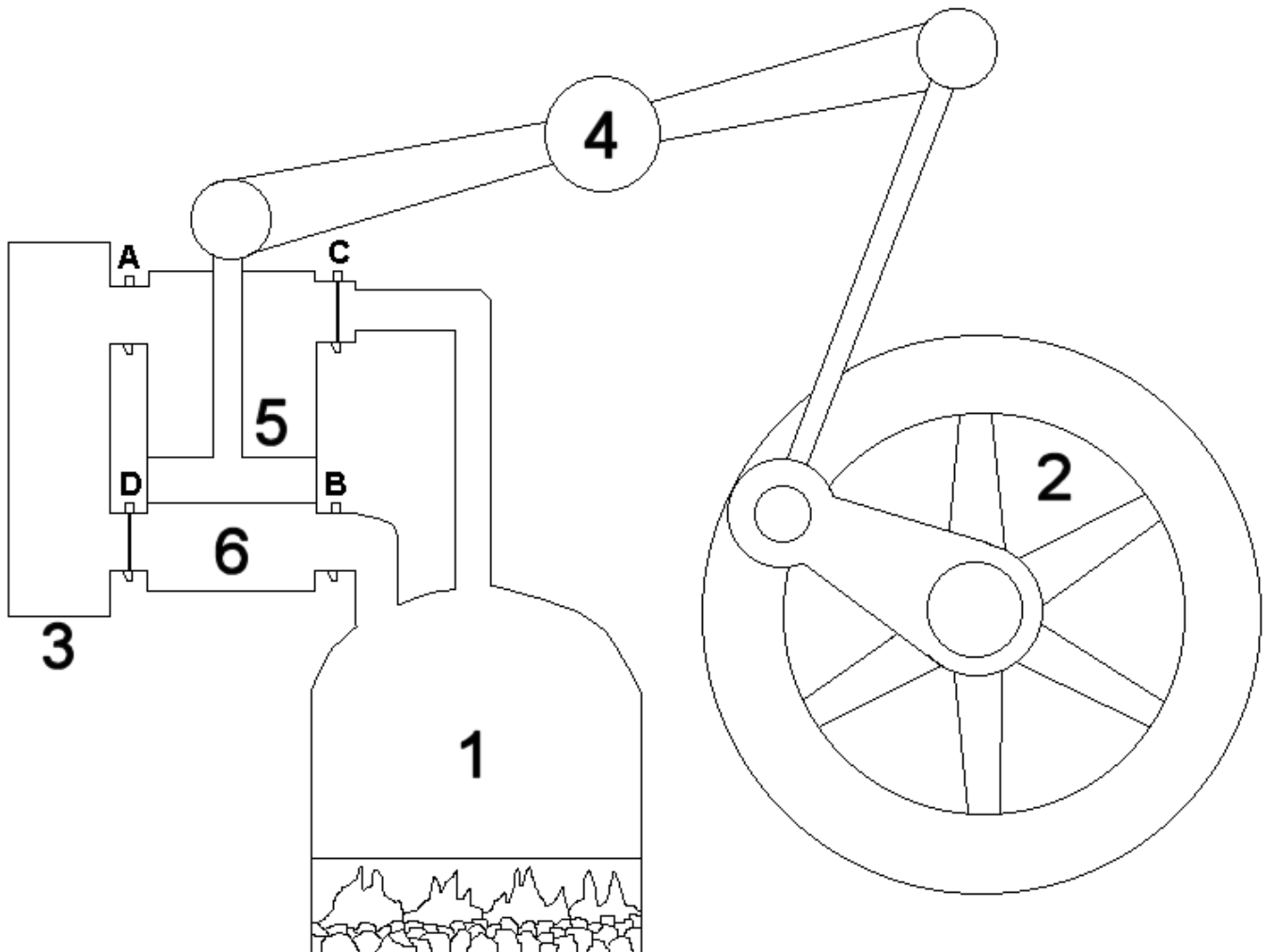
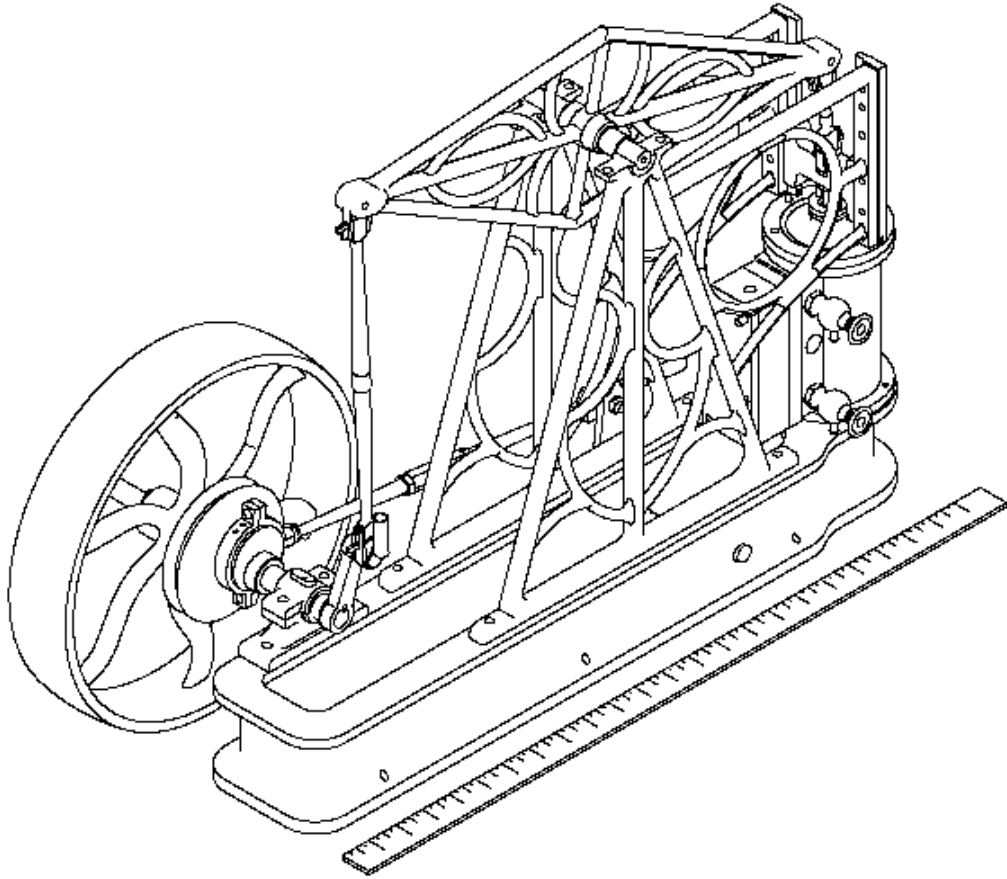
En la caldera hace hervir el agua contenida en el recipiente 1, cuando la presión del vapor es considerable, la válvula 2 se abre dejando pasar el vapor al cilindro 4, consiguiendo así empujar al pistón 6 hacia arriba.

En el tanque 5 hay agua fría y el agua pasa al cilindro 4 por el spray 3 cuando la presión de éste baja, consiguiendo así que el pistón 4 baje.

Con este sistema conseguimos que el balancín tenga movimiento, y a partir de aquí se le dará un uso específico para cada aplicación.

Máquina de Watt

Ésta es, sin duda, la máquina definitiva que impulsó en gran parte la "Revolución Industrial"



1. Recipiente con agua
2. Volante
3. Tanque condensador de agua
4. Balancín
5. Pistón
6. Cilindro

- A, B, C y D: Válvulas de presión.

La caldera hierve el agua contenida en el recipiente 1, cuando la presión del vapor es considerable, la válvula B se abre dejando pasar el vapor al cilindro 6, consiguiendo así desplazar el pistón 5 hacia arriba debido al aumento de la presión.

Al subir el pistón, el agua contenida en el hueco sobrante del cilindro 6 pasa al tanque 3, la válvula D, al aumentar la presión en el tanque 3, se abre dejando pasar el agua al cilindro 6.

En este momento, la propia inercia^[5] del conjunto hace que el sistema alterne las aperturas de las válvulas por la presión, consiguiendo así el doble efecto, donde el vapor y el agua actúan en las dos caras del pistón.

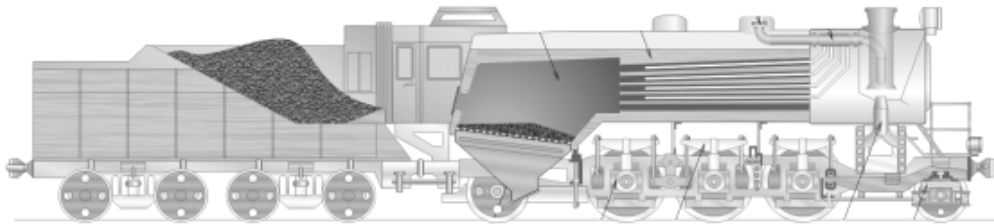
Aplicaciones

Como todas las cosas, la máquina de vapor tuvo sus aplicaciones, estando hoy en día casi obsoleta^[6].

Locomotora de vapor

Una locomotora de vapor es una máquina que gracias a la combustión de elementos como el carbón o el fueloil hace hervir el agua produciendo así una presión tan alta que es capaz de mover pistones, y estos a su vez a unas bielas que hacen mover las ruedas sobre los raíles, con esto, da tracción a los trenes, siendo esta una parte fundamental.

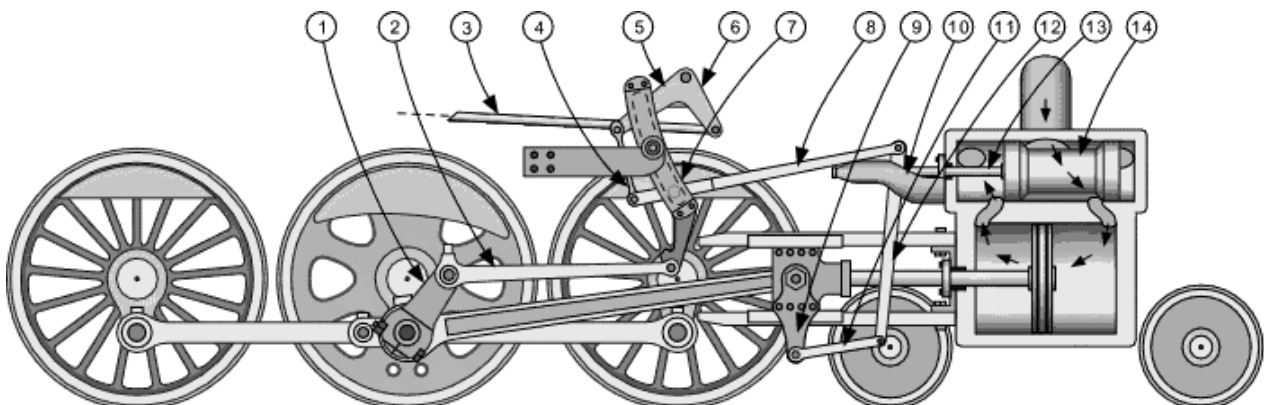
Como se aprecia, usa una máquina como la de Watt, la diferencia reside en que aquí se le está dando un uso productivo.



Esta invención supuso un gran avance en la categoría de los transportes, ya que antes de aparecer la locomotora de vapor la gente usaba carros tirados por caballos, es lógico pensar pues, que no se podían llevar grandes pesos.

Esta fue la primera fase de las locomotoras, tras esto, las locomotoras eléctricas fueron el siguiente paso, aunque no tuvieron éxito debido al alto coste de la instalación, pronto fue reemplazada por las locomotoras diesel, que son con las que hoy en día se usan, un ejemplo de ello es la serie 252 de Renfe usada en el puerto de Pasajes.

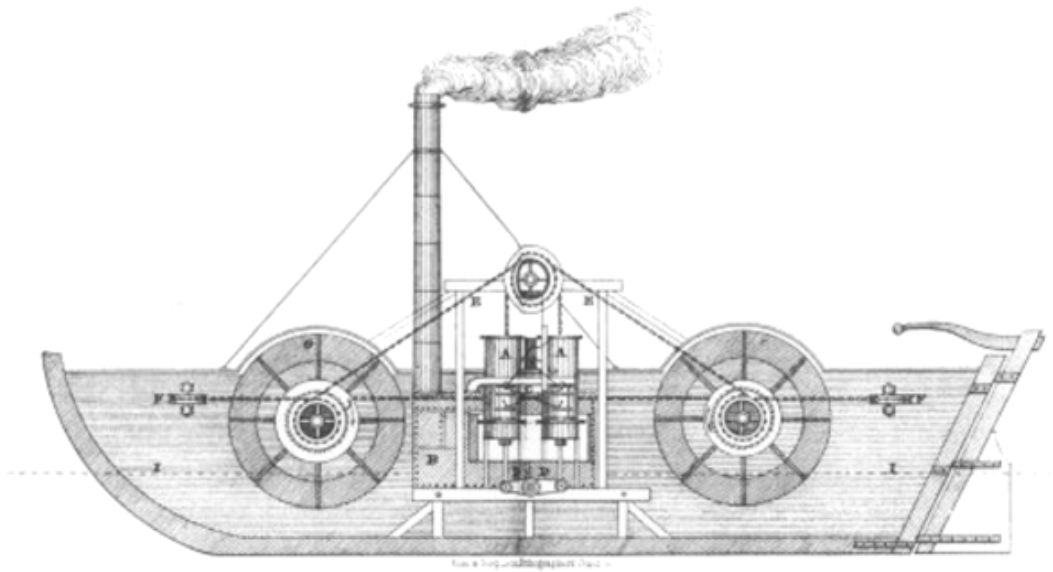
A continuación voy a mostrar un pequeño esquema fácil de entender, a menudo es mejor un esquema bien explicado que 20 hojas de manual, el funcionamiento es idéntico a la máquina de Watt, pero el pistón en este caso ya hace la función de mover las ruedas.



1. Manivela excéntrica
2. Barra excéntrica
3. Barra de alcance
4. Acoplamiento de elevación
5. Brazo de acoplamiento
6. Eje y brazo inversos
7. Enlace
8. Barra radial
9. Brazo de la cruceta
10. Válvula
11. Enlace de unión
12. Elevador
13. Válvula
14. Válvula

Barco de vapor

Las tentativas de aplicar la nueva y revolucionaria máquina de vapor a todos los campos tecnológicos posibles llegó también al medio de transporte más avanzado de aquel entonces, el barco.



En 1783 Claude François, Marqués de Jouffroy d'Abbans, dota el "Pyroscaphe" un pequeño barco vapor con ruedas con el que logra remontar la corriente de Saone. No obstante, su condición noble le obliga a emigrar al estallar la Revolución francesa y finalmente murió arruinado en 1832.

En 1804 John Stevens desarrolla la aplicación de la máquina de vapor a una transmisión con hélices, teniendo claro que el futuro de la propulsión naval mecánica pasa por la utilización de éstas en lugar de las ruedas de paletas.

En 1807 Robert Fulton bota su vapor de paletas "Clermont" y con él recorre los 240 km que separan Nueva York de Albany surcando el río Hudson. Con este mismo barco, establecerá el primer servicio regular a vapor. Es curioso decir que este barco será el predecesor del tipo de barco de vapor más famoso de todos los tiempos, los vapores de paletas que circularon por el Misisipi.

Impacto ambiental

Impacto sobre el medio natural

El vapor en sí no genera impactos negativos sobre el medio natural, no obstante, para conseguir mucha potencia con el vapor hace falta hacer mucho fuego, es éste humo el que provoca la contaminación, mucha gente antiguamente asignaba al humo el símbolo del progreso.

Es conocida la imagen de los viejos túneles completamente negros, así como las entradas de los campos de concentración nazis como el de Oświęcim^[7].

Impacto sobre el medio social

La máquina de vapor fue sin duda uno de los avances tecnológicos que hicieron estallar la "Revolución Industrial", gracias a esta máquina muchos trabajos que antes hacían las personas se automatizaron parcialmente y dejaron que la gente tuviera más tiempo

libre y ocio.

Impacto sobre el medio productivo

Comparando una máquina y un humano, la máquina no se cansa como el humano, no necesita dormir por las noches y no cobra un sueldo, por lo que el trabajo y la producción aumentó de una forma drástica mientras que se abarataban los costes por mano de obra, con lo que el producto final era más barato.

Vocabulario

He intentado escribir el trabajo con un lenguaje bastante sencillo, por lo que la cantidad de texto no es amplia, no obstante, puede que haya alguna complicación con los siguientes términos:

- 1.- Creador, inventor, el que tiene la idea inicial.
- 2.- Conjunto de derechos que otorgan al patentador el control de su obra.
- 3.- Es un émbolo que se ajusta a las paredes de un cilindro en los motores de combustión interna.
- 4.- Es el recinto donde se desplaza el pistón.
- 5.- Es la tendencia que tienen los cuerpos a mantener el movimiento o el reposo en el que se encuentran.
- 6.- Algo poco usado o anticuado.
- 7.- Pueblo a 60Km de Kraków (Polonia).

Opinión personal

Hasta realizar el trabajo, desconocía el funcionamiento de ésta máquina, incluso desconocía el momento histórico en el que fue inventado, se puede decir pues, que ha sido un buen trabajo para mí, ya que he adquirido nuevos conocimientos.

Respecto al tema hay poco que decir, la máquina de vapor es algo muy antiguo y que ha sido mencionado hasta la saciedad, sin embargo, realizaré unas observaciones.

En cuanto a la alta contaminación de ésta máquina debemos tener en cuenta de que antes no se conocían los efectos del humo y el CO2 para la atmósfera y la gente asociaba el humo a algo positivo como el progreso, algo que hoy en día es al revés y se mira con desprecio y cuentagotas.

Parece que todas las posibilidades de ésta máquina han sido ya aprovechadas y no se me ocurren más ideas de cómo aprovechar ese recurso, ya que la relación contaminación-precio-beneficio en todos los aspectos me parece deficitaria, ya no es factible seguir con ese método, el tema de la contaminación vuelve a tocar esta opinión, y es que es algo que me afecta mucho, apoyo completamente a los nuevos motores de hidrógeno, con los que se han demostrado unas prestaciones muy parecidas respecto a los motores de gasolina, el reciente anuncio del BMW serie 7 en versión hidrógeno es todo un dato positivo para este tipo de combustible.

Ahora es el momento de decir si estoy a favor o en contra, bien, la respuesta varía según desde dónde la enfoque, si me preguntasen esto en el año 1700 aproximadamente diría que sin duda es algo maravilloso y exento de problemas y contraindicaciones, en cambio, hoy en día no puedo decir lo mismo, ya que la tecnología ha avanzado tanto en el campo de los motores y fuentes de energía que el motor de vapor queda muy mal parado, vuelvo a decir que el motor de hidrógeno me parece excelente después de haber visto uno en funcionamiento.

Notas de prensa

Nota de prensa 1

Reliquias a todo vapor

La puesta en marcha del tren Tierra de Cantabria, cuya cabeza será una locomotora antigua, pretende atraer turistas a la zona norte palentina

La despoblación es uno de los grandes males de este siglo que afecta a numerosos pueblos del interior. Son abundantes las iniciativas que desde distintos frentes se ponen en marcha para frenar el éxodo de habitantes de las pequeñas localidades a las grandes urbes y, de entre todas, destaca la reactivación de los puntos fuertes que tienen las zonas despobladas, que se suelen centrar en su atractivo turístico y riqueza patrimonial. Éste será uno de los principales objetivos del tren 'Tierras de Cantabria'.

El proyecto está impulsado por la plataforma empresarial de Cantabria, junto con el Centro de Estudios Históricos del Ferrocarril Español y con la Compañía General de Ferrocarriles Turísticos. Sus promotores pretenden reavivar 'El ferrocarril de Isabel II', una de las primeras líneas férreas españolas y que, en un plazo de año y medio o dos años, una histórica máquina de vapor, que será la cabeza del Tierra de Cantabria, avance por los raíles del norte español, desde Santander hasta la localidad palentina de Alar del Rey, punto de arranque del Canal de Castilla. «La idea se plantea como complemento del Canal de Castilla, de manera que se constituya un gran eje de tránsito entre Valladolid y Santander a través de la combinación entre el tren y el canal», señala Carlos Guasch, presidente de la Compañía General de Ferrocarriles Turísticos.

Los tres grupos impulsores del proyecto pretenden que el establecimiento de este tren actúe como fuerte promotor para las actividades turísticas, sobre todo de interior, al conectar la capital cántabra con los valles interiores. Asimismo, también propiciará la afluencia y tránsito de público hacia zonas que, en ocasiones, quedan al margen de otras ofertas turísticas existentes.

Además, también hay que tener en cuenta las numerosas ofertas que, ligadas a la circulación del nuevo tren, pueden plantearse en el marco del ecoturismo. «Los viajeros del tren podrán ver Santander, los valles del interior de Cantabria, las minas de Barruelo de Santullán o el románico palentino, una oferta muy potente en la que podrán conocer los contrastes paisajísticos que ofrece la geografía española», explica Carlos.

Los creadores del proyecto confían en que éste funcione debido a las buenas conexiones que unen Santander con Inglaterra y el importante flujo de turistas que llegan hasta la capital cántabra en el Ferry.

Nota de prensa 2

Los Trenes de Vapor de EuskoTren incrementó su demanda en Julio y Agosto

El servicio de Trenes de Vapor del Museo Vasco del Ferrocarril de la Sociedad Pública EuskoTren, perteneciente al Departamento de Transportes y Obras Públicas del Gobierno vasco, incrementó su demanda en un 12,7% durante los meses de julio y agosto de 2006, respecto al mismo período del ejercicio anterior.

Europa Press Donostia

Según informó en una nota, la demanda evolucionó de 2.401 personas usuarias, en los meses de julio y agosto de 2005, a 2.707 personas en 2006. El mes que registró un mayor incremento fue el de julio, con un 13,3%, pasando de 1.031 en 2005 a 1.169 en 2006. Por lo que respecta al mes de agosto, el incremento ha sido del 12,2%, al pasar de 1.370 personas usuarias en 2005 a 1.538 en 2006.

Por otro lado, EuskoTren ofrecerá tres circulaciones de Trenes de Vapor, entre las localidades guipuzcoanas de Azpeitia y Lasao durante este fin de semana. Mañana se ofrecerán dos circulaciones, con salida a las doce y media de la mañana y las seis de la tarde. Por su parte, el domingo se ofrecerá una circulación con salida a las doce y media de la mañana.

La empresa ferroviaria recordó que el servicio se realiza en un material móvil de gran valor histórico en el que destacan las locomotoras 'Aurrera', con más de 100 años de antigüedad, 'Espinal', la máquina de vía métrica en funcionamiento más antigua de Europa o 'Portugal', la locomotora de vapor de vía estrecha más potente de cuantas funcionan en el Estado.

Bibliografía

Información del tema:

- Enciclopedia digital "*Wikipedia, la enciclopedia libre*"
 - "http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1quina_de_vapor"
 - "http://es.wikipedia.org/wiki/Barco_de_vapor"
- Enciclopedia digital "*Wikipedia, wolna encyklopedia*"
 - "http://pl.wikipedia.org/wiki/Maszyna_parowa"
 - "http://pl.wikipedia.org/wiki/Atmosferyczny_silnik_parowy"
 - "<http://pl.wikipedia.org/wiki/Parow%C3%B3z>"
- Enciclopedia digital "*Wikipedia, the free encyclopedia*"
 - "http://en.wikipedia.org/wiki/Steam_engine"
- Editorial "*Anaya*"
 - "[Tecnología Industrial I 2002, Páginas 310 y 311](#)"

Nota de prensa 1:

Edición digital del periódico "*El Norte de Castilla*" - "http://www.nortecastilla.es/prensa/20060918/palencia/reliquias-todo-vapor_20060918.html"

Nota de prensa 2:

Edición digital del periódico "*DEIA*" - "<http://www.deia.com/es/digital/gipuzkoa/2006/09/22/291536.php>"

Gráficos:

No recuerdo dónde encontré estos gráficos, ya que los tenía almacenados en un viejo disco duro.

Licencia BY-NC-SA 2.5 ESPAÑA

Este trabajo está bajo la licencia "**Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 2.5 España**", por lo que usted es libre de copiar, distribuir, comunicar y ejecutar públicamente la obra así como hacer obras derivadas y todo ello sin fines comerciales manteniendo la licencia original y reconociendo al autor.

Para ver una copia en Castellano de la licencia visite "<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/es/>", o en su defecto envíe una carta solicitando la licencia a Creative Commons, 59 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, EE.UU.

El trabajo original se puede descargar libremente de mi servidor, en la dirección "<http://www.albertoroura.com/peich.php>?maquina_vapor".



| 436238 | xhtml | php | mysql | css |
(cc) 2002,2012 . Except where otherwise noted, content on this site is licensed under a [Creative Commons BY-NC-SA 3.0 License](#).