

LA NAVEGACION DEL PORVENIR

De nuestro colega *La Naturaleza* dedica á tan importante asunto las siguientes interesantes consideraciones:

«El vértigo de la velocidad, que parece haberse apoderado del hombre en estos últimos años, y que de una manera tan considerable se ha manifestado en la construcción de automóviles terrestres, invade también el campo de la navegación acuática, en tanto que los perfeccionamientos de la mecánica le permiten penetrar en los dominios de la navegación aérea, más moderna, y por lo mismo más atrasada.

Comparada con la terrestre, la locomoción acuática presenta la enorme ventaja de poder marchar siempre en línea recta, sin tener que evitar obstáculos ni subir pendientes; pero ofrece el inconveniente de la resistencia que opone el agua á la parte sumergida del barco, mientras que los vehículos terrestres sólo necesitan vencer las resistencias del aire.

El día en que los grandes trasatlánticos *resbalen* sobre la superficie del agua, en vez de sumergir en ella parte no despreciable de su volumen, se habrá dado un paso gigantesco en la navegación, y las comunicaciones entre diversos continentes se harán en espacios de tiempo inverosímilmente pequeños.

Sólo con enunciar la dificultad, se comprende su magnitud y lo mucho que será preciso trabajar hasta vencerla.

No es de ayer ni de hoy esta idea, que marca nuevos caminos al problema de la navegación. En 1872, Fronde ensayó su primer resbalador (*glissante*); pero la pesadez y poca velocidad de los motores de aquella época le hicieron abandonar, sin éxito, sus trabajos.

Algo más consiguió Pidet con un barco muy parecido á los actuales (*autoboats*), que resbalaba sobre su popa, y los resultados fueron excelentes, para velocidades de 16 kilómetros, y con un pequeño aumento en la fuerza motriz llegó hasta 25 kilómetros, siendo cada vez menor el aumento de fuerza para velocidades más grandes. Pero, de todos modos, parte del barco estaba sumergido, y la resistencia del agua seguía siendo un factor de importancia.

M. Pudyt ha construido un pequeño aparato de demostración, verdadero juguete científico, que ha bautizado con el nombre de *hidroplano*. Este barquito flota sobre el agua mediante láminas inclinadas que parten de sus costados, y según cálculos de su autor, bastarían 13 HP. para mover un barco de 590 kilogramos de peso y algunos metros cuadrados de superficie.

La última tentativa ha sido la de M. Lambert. La armadura de su barco la constituyen una plataforma, compuesta de una popa y una proa estrechas, unidas por un cuadro de tubos metálicos, á los cuales están unidas cuatro láminas, cuya inclinación horizontal varía de 0,305 á 0,330. El motor de vapor, sistema Field Compound, con caldera tubular de 447 centímetros de superficie de parrilla, da 800 vueltas al minuto, y con una hélice de 47 metros de diámetros, ha hecho marchar al barco, que pesa 272 kilogramos, á la velocidad de 32 kilómetros por hora.

El mismo Lambert ha reconocido su error de emplear motores de vapor para estos barcos, y últimamente ha construido un nuevo modelo, capaz para dos personas, de seis metros de largo, con cinco láminas inclinadas, unidas al cuadro formado por los tubos de aluminio, que encierra un motor Dion Bouton de 12 HP.

Este barco ha llegado á alcanzar una velocidad de 40 kilómetros por hora, velocidad á que sólo habían llegado hasta ahora los mejores *autoboats* de 80 HP.

No parece fácil, sin embargo, que estos primeros ensayos en barcos de poco tamaño puedan repetirse con los grandes vapores de muchas toneladas; pero por algo se empieza. Es éste un nuevo aspecto que ofrece el problema de la navegación, y que seguramente dará lugar á estudios y ensayos, de los que podrán deducirse mañana enseñanzas provechosas.

Ya no es sólo el conde de Lambert el que se ocupa en este

asunto. Ader ha concebido la idea, mas ingeniosa que práctica, de usar aletas cóncavas, llenas de aire comprimido, que impidan sumergirse al buque. Sus estudios aún no han pasado de la construcción de un pequeño modelo de demostración, pero son el comienzo de un intento de aplicar en grande escala lo que hasta ahora venía haciéndose en pequeña.

EL ALQUITRANADO DE LAS CARRETERAS

Ya tendrán noticia nuestros lectores de la constitución en París de una «Liga contra el polvo», en la cual entran todos los que se interesan directamente en dicha campaña, como son los automovilistas, ciclistas, caballistas, cocheros y carreteros. Dicha Asociación trabaja con gran actividad, habiendo conseguido recientemente del Sr. Ministro de Obras públicas el nombramiento de una Comisión técnica para el estudio de la cuestión. En la última sesión celebrada por la Liga estuvieron representados dicho Sr. Ministro y el director de Higiene, asistiendo todos los delegados de los clubs extranjeros de automóviles y excursionistas.

Según los informes oficiales de los Ingenieros de Puentes y Caminos de los departamentos de Sena, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise y de la villa de París, los resultados logrados en los cuatro años de ensayo del alquitranado han sido excelentes bajo todos aspectos, justificando completamente los gastos hechos que oscilan entre 12 y 17 céntimos el metro cuadrado. Entre otros casos, la economía anual conseguida por el alquitranado en la avenida de Thiers, en Melun, ha sido apreciada en 10 céntimos por metro cuadrado respecto al desgaste y 5 céntimos por metro cuadrado por riego y limpieza del barro. El alquitranado en las partes de carreteras que atraviesan poblaciones está indicadísimo, pues reúne á su economía el beneficio que supone para la población la ausencia de polvo y lodo.

El alquitranado se presenta como un nuevo medio de conservación de las carreteras, y como el asunto ofrece interés por la importancia y seriedad de los trabajos emprendidos, vamos á dar algunos detalles del procedimiento.

Según M. George Powell, Ingeniero del Godstone Distrikt Council, se empieza por hacer hervir el alquitran y se le mezcla con un poco de brea y aceite de creosota; se deseca al calor la grava que se va á emplear, se la mezcla en caliente con el alquitran y se extiende esta mezcla sobre el firme.

Para efectuar la mezcla se emplea un aparato compuesto de un cilindro rotativo inclinado, un depósito para la grava, un canal de mezcla con tornillo sin fin, un recipiente de alquitran y un hornillo de cok para el caldeo del alquitran y la desecación. La grava se coloca en el depósito, que la vierte automáticamente en varios compartimientos del cilindro inclinado, en el cual se seca por los gases de la combustión del cok. Durante la rotación del cilindro cae en el canal de mezcla. En dicho canal se vierte del recipiente la cantidad conveniente de alquitran y se efectúa la mezcla por medio del tornillo sin fin que la arrastra hasta su extremo, en donde se recoge para ser utilizada.

El aparato completo pesa 12 toneladas y exige una fuerza motriz de 4 caballos. Requiere para su servicio dos obreros y suministra al día 35 toneladas de mezcla.

Se necesita además una caldera móvil de alquitran porque se riega la carretera con él antes de extender la mezcla.

El aparato de mezcla y la caldera consumen al día 116 kilogramos de cok y 153 kilogramos la máquina motriz. Para las 35 toneladas de mezcla se necesitan 1.270 litros de alquitran y 225 de brea.

Comprendiendo mano de obra, amortización, interés y reparaciones, se elevan los gastos á 5,87 francos por tonelada de grava.