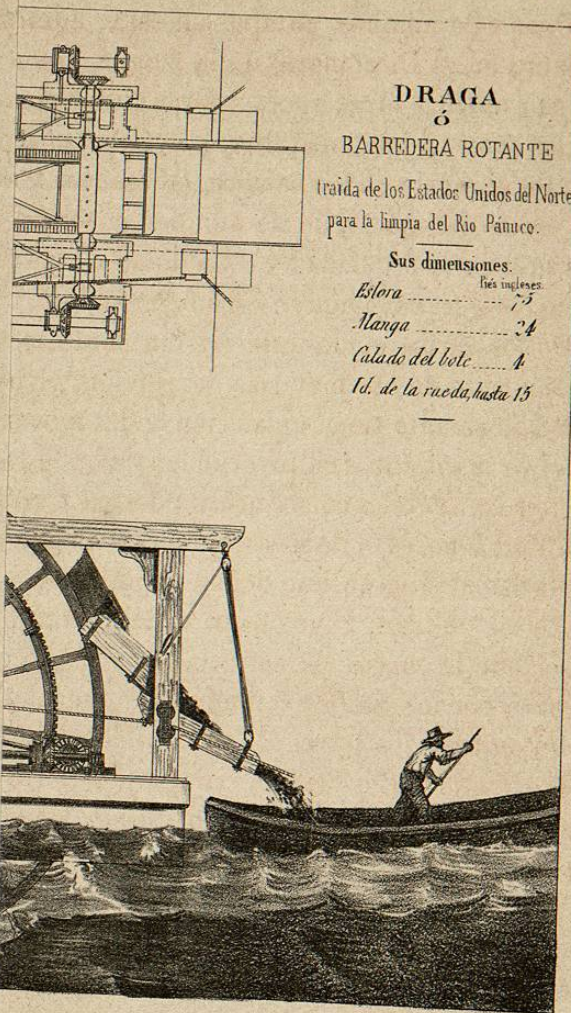


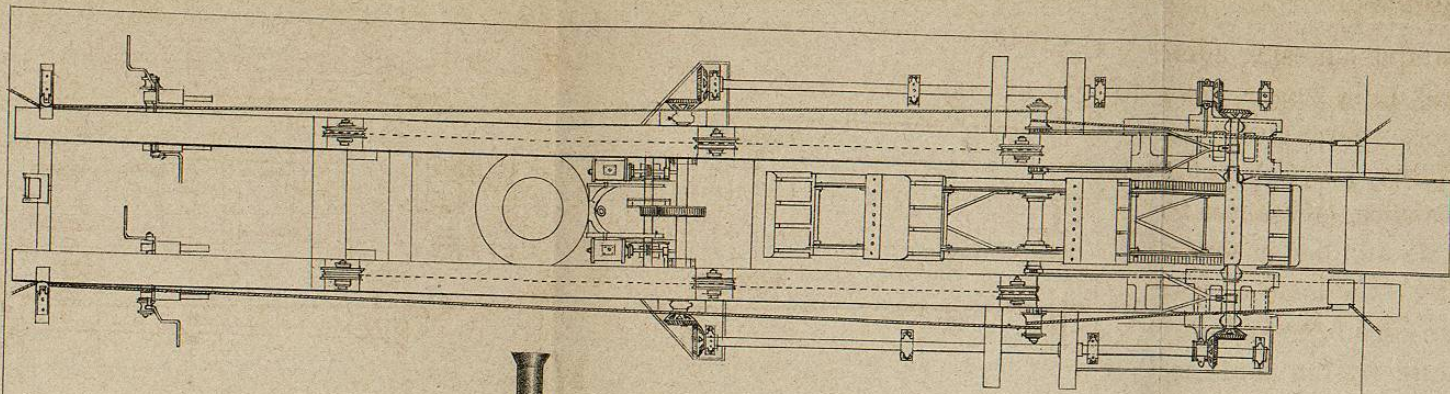
**Dragas.**

Dase este nombre, aunque sin estar admitida la palabra en el Diccionario de la lengua, como sucede con muchas otras voces nuevas en las ciencias y en las artes, á una máquina que tiene por objeto extraer la tierra en los canales, en los rios y aun en las costas del mar, á fin de ampliar su fondo, segun lo requiere la seguridad y comodidad de las embarcaciones que navegan en esos lugares.

De los varios modos que existen para escombrar los puertos de las materias de aluvión, el método que únicamente tiene aplicacion en las aguas, cuyo nivel se mantiene casi invariable, y donde las corrientes son débiles como en los puertos y radas del Mediterráneo, es el de sacarlas fuera del agua y trasportarlas al sitio en que deben depositarse.

En los puertos, cuyos bajos se descubren cuando descende la marea, la extraccion de los depósitos se hace por los medios comunmente empleados para escombrar los terrenos, ejecutando el trasporte al lugar que se les destina, ya sea por tierra ó por mar. En el primer caso pueden trasportarse en una especie de cajones dispuestos sobre barcas; pero si deben conducirse por agua, se hace en embarcaciones que varian en sus formas y dimensiones, siendo conveniente el darles mucha capacidad para economizar el tiempo que se pierde en los viajes necesarios á la conduccion de las materias. Para facilitar el vaciamiento, se construyen las barcas con válvulas colocadas, ya sea en el fondo ó en uno de sus costados, haciendo en este caso que el fondo sea in-





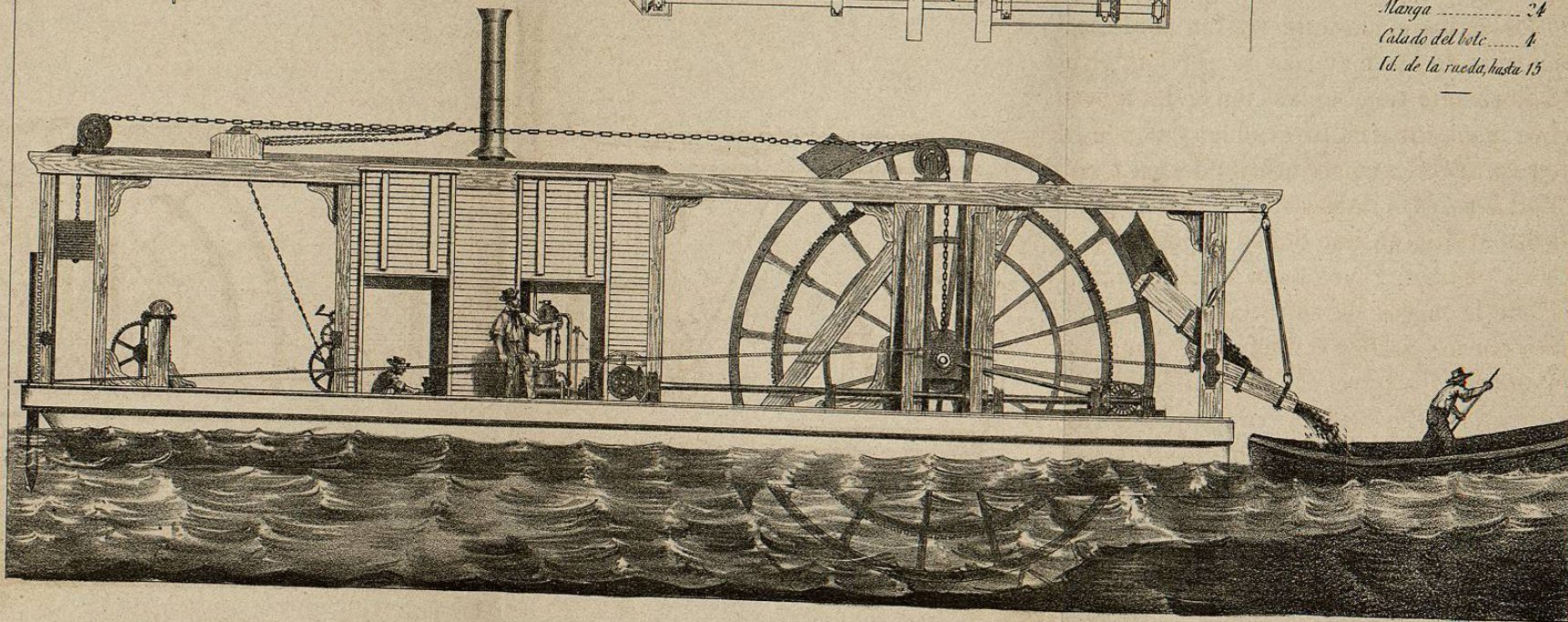
**DRAGA**  
**6**

**BARREDERA ROTANTE**

traída de los Estados Unidos del Norte  
para la limpia del Rio Panuco.

Sus dimensiones.

	<small>En ingles.</small>
<i>Eslora</i> .....	75
<i>Manga</i> .....	24
<i>Calado del bote</i> .....	4
<i>Ed. de la rueda, hasta</i> .....	15



clinado hácia el lado de la abertura para facilitar el vertimiento, el cual se efectúa en ambos casos, sirviéndose de las válvulas de que se ha hablado. En el Havre se han empleado para el transporte lanchas de la capacidad de 80 y hasta de 185 metros cúbicos, las que han sido remolcadas por buques de vapor que las conducian á una legua del puerto. Es de mucha importancia escoger el lugar del depósito de modo que las corrientes arrastren hácia fuera los escombros trasportados, pues de lo contrario seria inútil el trabajo efectuado.

La insalubridad y las fatigas que origina este sistema de escombramiento, hacen que algunas ocasiones sea mas costoso que el necesario para el uso de los aparatos que con el mismo objeto funcionan debajo del agua.

Este trabajo presenta tres partes distintas, que son: la del desprendimiento de las materias debajo del agua, la de su elevacion hasta el punto en que se vacian, y la de su vertimiento. Para satisfacer con ventaja á estas exigencias, se han compuesto máquinas que llenan de un modo mas ó menos perfecto su objeto, dividiéndose los aparatos en dos clases: 1º aparatos de marcha alternativa; 2º aparatos de marcha continua.

Las máquinas de movimiento alternativo tuvieron su origen en la draga de mano ú holandesa, que tiene una buena aplicacion cuando la profundidad del agua no pasa de 2,50 metros, pudiendo manejarla 2 hombres colocados sobre la barca en que se recogen las materias de la limpia. Tiene la ventaja de exigir un material de poco valor, pero proporcional-

mente resultan mas caras las materias estraidas. En los puntos en que la limpia se hace en profundidades mucho mayores, son necesarios mecanismos mas voluminosos, y una fuerza mucho mas enérgica.

En los puertos todavía se hace uso de una máquina de cuchara, la cual se levanta por medio de un torno, y se baja por medio de otro: cada uno de éstos es movido por una rueda de tímpano, que hace la maniobra mas sencilla. Estas están colocadas sobre una barca, la mayor tiene 7 metros de diámetro, y 4 la menor: por medio de cuerdas, se ponen en movimiento dos dragas, de tal manera, que cuando la grande levanta la cuchara llena, la pequeña baja la vacia. Los hombres que las ponen en movimiento trabajan en el interior de ellas, obrando por su propio peso. Esta máquina levanta, por término medio al dia, 42,0 metros de una profundidad de 2,30 metros, y 22 de la de 8,0 á 10,0 metros. En el caso de que el terreno sea de grava ó cascajo, se arman las cucharas con dientes de fierro, que sirven para mover el terreno que se va á limpiar.

En las grandes máquinas de cucharas empleadas en Brest, Toulon, &c., 48 forzados, trabajando alternativamente, producian 60 metros cúbicos de fango, levantados á una altura media de 9 metros.

En las diversas máquinas de movimiento alternativo á que nos hemos referido, la cuchara describe un movimiento curvilíneo para entrar y salir en el terreno; este movimiento, sobre todo con la velocidad que la cuchara adquiere cayendo, es muy favorable al arranque de las materias, pero en la subida de la cuchara se pierden muchos de los productos,

inconveniente que se ha salvado en las máquinas italianas, denominadas de Venecia.

En esta máquina es vertical el movimiento de las cucharas, y éstas se componen de dos partes, una que hace veces de azadon comun y otra de pala, las cuales, cerradas la una sobre la otra antes de ascender, impiden que la materia estraida caiga en el agua. Estas máquinas no se han empleado sino en profundidades que no pasan de 6 metros, y en el Mediterráneo, donde es casi constante el nivel del mar. En un terreno medianamente duro, 5 hombres bastaban para el manejo de la establecida por el Sr. ingeniero Garella. Esta máquina producía 2,06 metros, estraidos de 5,0 metros de profundidad.

Entre las máquinas de movimiento continuo, la mas sencilla es la llamada de Regemortes, que empleó este ingeniero en los cimientos del puente de Moulins. Esta máquina puede funcionar á voluntad sobre una plataforma fija ó sobre un ponton, pero á lo mas á 7 ú 8 metros de profundidad. Su principal defecto es el de exigir que se alargue la cadena sin fin cuando la profundidad aumenta; además, si en el trabajo hay exceso de resistencia, las agujas y la cadena se rompen ó alabean, y tambien el modo de vaciamiento espone las materias á volver á caer en el agua ó á quedarse en el fondo de los canjilones.

En las dragas, la cadena continua de canjilones y grifas pasa por encima y por debajo de un gran plano inclinado, el cual es movable alrededor de un eje horizontal. La estremidad inferior del plano inclinado, presenta, como la superior, un tambor ó disco poligonal para la vuelta de la cadena sin fin de los

canjilones, los cuales descansan sobre rodillos que disminuyen el rozamiento.

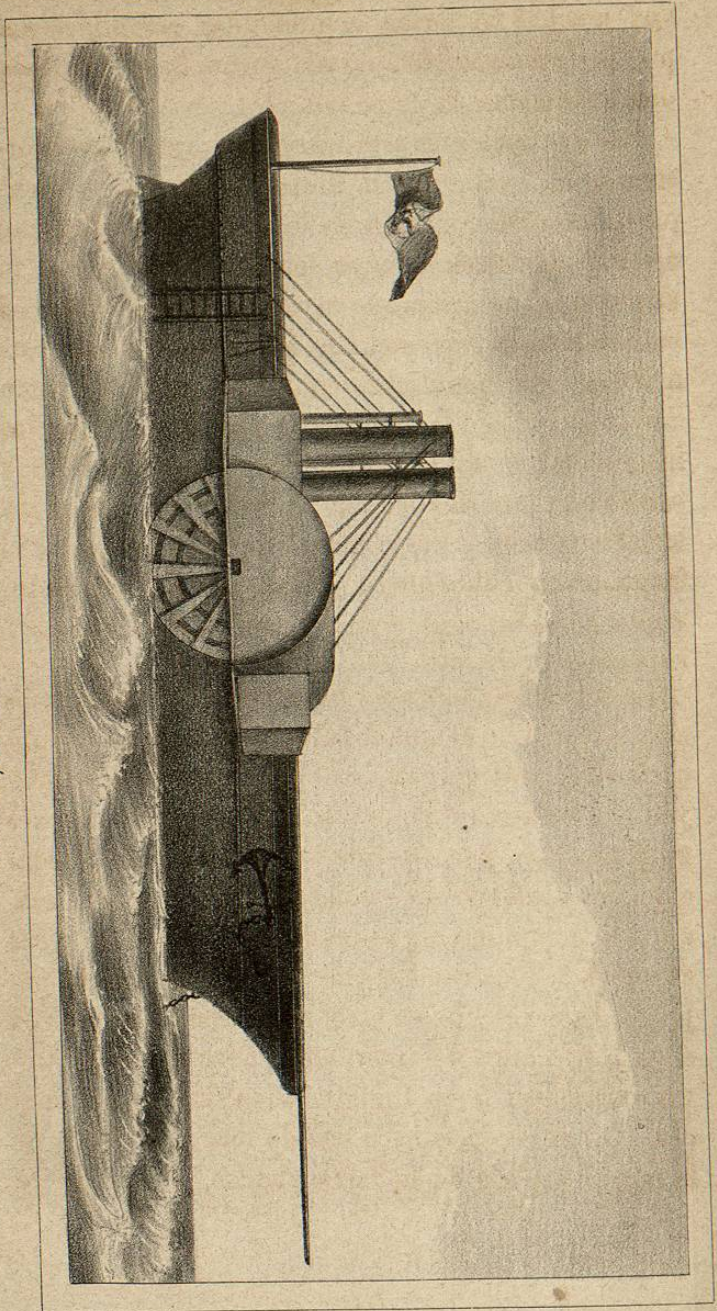
El ponton que lleva el sistema es movido en el sentido longitudinal, por un mecanismo ligado al movimiento de rotacion de la cadena de los canjilones: en las máquinas bien combinadas, este mecanismo es susceptible de variar segun la mayor ó menor resistencia del fondo.—Cuando la draga ha cavado un surco en la direccion en que se adelanta, y ha llegado al fin de la línea, se arrima lateralmente y se cava un segundo surco paralelo al primero. Hay dragas con una sola cadena de canjilones, la cual se coloca, ya sea en el centro del ponton, ya en uno de los lados. La primera disposicion es mas cómoda, pero la segunda permite el trabajar muy cerca de las orillas. En otros aparatos hay un tablero y una cadena en cada uno de los bordos, con el objeto de equilibrar las cargas y asegurar la estabilidad del ponton. Estas máquinas se ponen en movimiento con hombres, funcionando sobre tornos ó ruedas de tímpano, con caballos ó bueyes, como en los trabajos del puente de Burdeos, ó en fin, por máquinas de vapor de fuerza de 3 á 12 caballos, como las que se han empleado en Inglaterra y Francia. Las nuevas dragas, construidas para la limpia de las radas, pueden funcionar hasta en 15 metros de profundidad de agua, con ayuda de un tablero de 20 metros; pero estos aparatos de las dos categorías no pueden obrar sino en zonas en que haya al menos la profundidad necesaria para hacer flotar sus pontones; y aun con este calado, su efecto útil es mucho menor que en profundidades mayores, en ra-

zon de la gran oblicuidad de las cucharas y de los canjilones á su entrada en el fondo, pues resulta que muchas materias desprendidas con dificultad por la fuerza motriz, no se elevan hasta el punto donde vacian.

Las ventajas que esta clase de máquinas proporcionan, ha hecho que la junta de fomento de Tampico, mandase construir en los Estados-Unidos uno de estos aparatos, de cuya forma y dimensiones da una idea la litografía que se acompaña, destinada á la limpia de la parte del Rio Pánuco, que debe formar parte de la nueva línea de comunicacion entre San Luis Potosí y Tampico. Esta máquina está establecida sobre un bote de fierro, y dentro de muy poco empezará á funcionar, pues solamente el no haberse concluido los chalanes que deben recibir el fango, ha impedido que se ponga ya en movimiento.

#### Vapor Pánuco.

La invencion del vapor ha tenido hace ya algunos años, como todo el mundo sabe, una importante aplicacion en la navegacion. Los buques que se construyen con esta gran mejora, se hacen de dimensiones muy variadas, pero los que se destinan á la navegacion fluvial deben ser tan largos cuanto posible sea, aunque generalmente se les da de once á doce veces su ancho. Si las ruedas que se emplean son de paletas, generalmente se colocan distantes de la proa á los dos quintos del largo total; pero en otros puntos, como sucede en Inglaterra, se sitúan en el medio. Otras veces se hace uso de una sola rueda de la misma especie de las mencionadas, y se establece



BUQUE DE VAPOR "PÁNUCO"

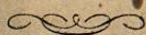
empleado por la Junta de fomento de Tampico para remolcar las embarcaciones á su entrada y salida de aquel río.  
Dimensiones del buque en pies ingleses.

Estora, 110 — Manga, 19 — Pontal dentro de las boas, 10 — Espacio por el que por las boas, 2 pies y 1 pulgada.

en la popa como generalmente sucede en los Estados-Unidos con los buques de rio. En fin, las ruedas de paletas han sido sustituidas en muchos buques nuevos, con muy buen éxito, por las de hélice ó tornillo, pues estando éstos completamente sumergidos, proporcionan grandes ventajas á todos los buques en general cuando hay temporales, y muy particularmente á los de guerra.

En los puertos se hace un gran uso de los buques de vapor, empleándolos en remolcar los de vela que por falta de viento ó por contrariedad de las corrientes, se hallan en la imposibilidad de acercarse á la costa ó de alejarse de ella.

De esta especie es el que la junta de fomento de Tampico ha introducido en dicho puerto, con el objeto de remolcar los que suben y bajan el rio Pánuco, de donde ha tomado el nombre el vapor á que nos referimos, y cuya forma y dimensiones pueden verse en la litografía adjunta. Este vapor, que está ya en actividad, proporciona al comercio las grandes ventajas consiguientes.



### MECÁNICA AGRÍCOLA.

#### Destructor mecánico de polilla.

Todo lo que contribuye á aumentar la cantidad de cereales de que el hombre dispone para sus necesidades, ofrece un interes importante.

Se puede aumentar la cantidad de cereales, ó haciendo que produzca mas la tierra, ó impidiendo que lo producido se destruya por causas accidentales.

Entre las causas que concurren para destruir los granos cosechados, es preciso colocar en primer término á ciertos insectos pequeños, tales como el *alucito*, el gorgojo y la polilla, animales dañinos, que han causado pérdidas considerables, y contra los cuales siempre se ha tratado de buscar un elemento destructor.

Los principales procedimientos que se han empleado hasta el dia, sin muy buen éxito á la verdad, son cinco: el calor de horno, el de estufa, el de vapor, el encierro, y el uso de la pala para aventar.

El calor de horno, que consiste en tener el grano cierto tiempo dentro de un horno de pan, fué abandonado despues de inútiles esperimentos.

El calor de estufa tiene el inconveniente de ser difícil la construccion de un aparato á propósito y el esponer una cantidad considerable de granos á una temperatura bastante elevada y regular: tambien es difícil que por medio de este calor conserve el grano sus virtudes nutritiva y germinadora. Por todas estas razones se han buscado otros medios mas cómodos y tambien menos costosos.