

**Puente tubular.**

Se está construyendo en el Canadá, sobre el río de San Lorenzo y frente á Montreal, un puente tubular de dimensiones colosales, que dejan muy atrás á las del puente Britania sobre el estrecho de Menai. Dicho puente se llama *Victoria-bridge* (puente de Victoria). Constará de 25 arcos, siendo el principal de 330 piés y de 242 cada uno de los otros 24: cada columna tendrá 15 piés de diámetro: la longitud del puente de hierro será de 8.000 piés, y la distancia total entre ambas orillas y comprendiendo los estribos de las estremidades, será de 10.284 piés, ó sea cerca de dos millas inglesas.

La distancia entre el nivel comun del San Lorenzo y la superficie inferior del tubo central, será de 60 piés. Cada tubo tendrá 19 piés de altura en la estremidad, para llegar á 22 piés de altura en el centro; el grueso de cada tubo es de 16 piés, ó sea 9 piés 6 pulgadas mas que la anchura de la vía herrada. Tres poleas movidas por vapor y 35 barcas que trasportan 200 toneladas de piedra, han sido construidas para esta obra. La construccion de los tubos empleará 10.400 toneladas de fierro, y se calcula en 25 millones de metros cúbicos la obra de albañilería indispensable. Este trabajo artístico notable encargado á los ingenieros Llepkeson y Ross por la sociedad del gran camino de hierro del Canadá, debe hallarse terminado para el estío de 1858.

**Conservacion de los líquidos.**

No hay ama de casa que no sepa, por haberlo experimentado muchas veces, que un tonel de cerveza

de vino, del cual se estrae la provision diaria, presto acaba por perder parte de su calidad y se convierte en vinagre. Débese la causa de esto á una razon química muy sencilla; para que el líquido pueda salir de un vaso cerrado, es absolutamente indispensable que en la parte superior de dicho vaso haya una abertura que permita la entrada de una porcion de aire del mismo volúmen que el líquido que sale. Esta comunicacion continua del aire con el líquido obra sobre la parte espirituosa de este último y le hace experimentar lo que se llama la fermentacion ácida; de modo que, al cabo de cierto espacio de tiempo, no se tiene sino una mezcla de vinagre y de vino ó cerveza.

Mr. Bélicard, de Paris, ha tenido la feliz idea de construir un pequeño aparato, fundado en el principio de la clausura hidráulica que se emplea en los aparatos de gas, y cuyo objeto es no dejar entrar en el tonel mas aire que el exactamente igual al volúmen del líquido estraido: por medio de este aparato impide ademas que se remueva el aire aprisionado. De aquí resulta que la corta cantidad de oxígeno introducido en el tonel, no es suficiente para agriar el líquido, que hasta el fin se puede beber sin alteracion sensible en su calidad.

Este aparato, sumamente sencillo, tiene el tamaño de una redoma comun y se compone de una redomita de cristal, con su cubierta de zinc: una poca de agua introducida en este aparato basta para impedir que el aire, una vez introducido, pueda escaparse, y no se opone á la entrada del aire necesario á la salida del líquido.

Dicho aparato, sumamente sencillo, no cuesta sino franco y medio, y puede servir indefinidamente.

#### **Paracaídas de las minas.**

En el "Monitor de los intereses materiales" hallamos la noticia de un descubrimiento que puede ser muy útil á nuestro país, esencialmente minero. El citado periódico lo describe en los términos siguientes:

"Mucho se ha procurado evitar las desgracias que acaecen en las minas, por la ruptura de las cuerdas que sostienen los cajones en que bajan los obreros. Algunos paracaídas han sido inventados, entre ellos uno que se debe á Mr. de Lontaine y que es usado con buen éxito en los establecimientos ulleros de Anzin y en algunos pozos de extracción de la bahía de Mons.

Un nuevo aparato, destinado al mismo objeto, acaba de ser experimentado en las minas de carbon de Roson en Farcennes. Este paracaída, inventado por Mr. Lemal, encargado de las citadas minas, consiste en un sistema de poleas escéntricas, cuyo juego es de tal manera rápido y se halla tan bien coordinado, que el cajon, abandonado á sí mismo por la ruptura de la cuerda, se detiene casi instantáneamente y sin choque. Así, pues, en un experimento hecho el 20 de Setiembre, habiendo sido cortada la cuerda que sostenia un peso de 3.200 kilogramos (6.400 libras), pudo verse que la caída no era mas que de cinco centímetros, y que un vaso colocado en el interior del cajon, no habia perdido una sola gota del líquido de que estaba lleno.

El ingeniero Lochams, el conde de Gourcy, propietario de las minas del Roton y algunos directores de las minas de carbon inmediatas, asistieron al experimento, y espresaron á M. Lemal la satisfaccion que les causaba el haber visto funcionar esta nueva salvaguardia de los mineros.

#### **Caminos de fierro.--Medios de seguridad.**

El sistema inventado por Mr. Tyel ha sido ensayado bajo la direccion de M. Burlon, gefe de explotacion del camino de fierro del Sureste en Inglaterra, durante ocho meses. En una memoria redactada por Galton, de órden del gobierno inglés acerca del modo de impedir desgracias en los caminos de fierro, recomienda este sistema á la consideracion de los ingenieros de los caminos de fierro en el Reino Unido de la Gran Bretaña.

En Francia se han hecho experimentos de este nuevo sistema de signos eléctricos, en el camino de fierro de San German y en el del Norte; otro experimento definitivo tuvo lugar en Paris, á un lado del camino de fierro del Norte, en presencia de algunos administradores de ferrocarriles, ingenieros y notabilidades periodísticas.

Sábase que el paso de una corriente eléctrica alrededor de un trozo de fierro dulce de ángulos rectos, produce ó atrae fuertes propiedades magnéticas.

Se coloca un aparato que tenga las palabras "Deténgase" y "todo va bien" en cada estacion. Un indicador ó aguja se halla puesto sobre este aparato, y está atraído por la canilla magnética del inte-

rior, hácia una ú otra direccion, segun la corriente eléctrica.

En el exterior de cada estacion se coloca una tecla de resorte, ajustado de modo que cada rueda ejerza una presion sobre el resorte, estableciendo un contacto que imprime cierto movimiento de la pila al aparato, lo cual produce los efectos siguientes:

1º Un campanillazo en la estacion siguiente anuncia que el tren está en marcha, lo cual da tiempo á los empleados para prepararse á su llegada.

2º El indicador, en la estacion precedente acaba de señalar que *el tránsito está libre*: en la estacion de donde parte el tren el indicador marca "Deténgase," y en el instante la campanilla da aviso á la estacion siguiente.

Cuando el gefe de la estacion recibe la señal por medio de la campanilla, mira inmediatamente el indicador; y si este marca "El tránsito está libre," permite al tren anunciado que avance; si, al contrario, el indicador se dirige hácia la palabra "Deténgase," por medio de la manecilla del aparato en su estacion, comunica al indicador puesto sobre la locomotora la señal "Deteneos;" pero tan luego como el indicador de la estacion marca "El tránsito está libre," dando opuesto movimiento á la manecilla indicada mas arriba, trasmite al mecánico conductor de la locomotora la señal de "todo va bien." Dicho conductor sabe, en consecuencia, que puede avanzar con seguridad y continuar su camino.

Por efecto de una combinacion muy sencilla, cuando la señal "Deteneos" es dada, el conductor de la

locomotora puede parar instantáneamente el vapor: así, pues, en virtud de este procedimiento se pueden evitar todo género de desgracias.

#### Curacion del lino.

Preparar el terreno para el cultivo, depositar en él la semilla, cuidar y vigilar el crecimiento del lino, hasta su perfecta madurez, y cosecharlo en seguida, no es con mucho la parte mas difícil del trabajo agrícola del lino. Todavía falta separar el grano de la mata, y hacer sufrir á ésta una operacion con el nombre de curacion, y que tiene por objeto descomponer las materias estraibles y gomosas que la planta contiene, para dejar libres las fibras que deben ser entregadas á la industria del hilado y del tejido. Además, la curacion es una operacion muy difícil de ejecutar en regla, y de insalubridad notoria. Un irlandés, Mr. Watt, se ha encargado de perfeccionar los sistemas empleados hasta hoy, y merced á la proteccion que su invento obtuvo de parte de las notabilidades de Inglaterra é Irlanda, su procedimiento para la curacion del lino, se ha generalizado en aquel pais.

Damos en seguida la descripcion de dicho procedimiento, hecha por el marqués de Downshire á la Sociedad real irlandesa.

"El sistema de Mr. Watt puede ser brevemente descrito en estos términos: El lino es almacenado tal como se halla cuando el cultivador lo recoge, es decir, seco y proveido de su semilla. Esta se separa de la paja por medio de cilindros metálicos y se limpia en seguida con ayuda de un aventador. He-

cho esto, la paja se coloca en una pieza cerrada, provista únicamente de dos puertas para introducirla y sacarla. La parte superior de la pieza consiste en una montera de metal que á la vez sirve de techo y de condensador. La paja del lino se coloca en un falso fondo de fierro, lleno de agujeros. Ciérranse entonces las puertas herméticamente, por medio de tuercas, y por un tubo se introduce el vapor en el interior de las piezas y entre los fondos. Penetra al principio en toda la masa del lino y quita ciertos aceites volátiles que contiene la planta; despues se condensa en la montera de hierro que constituye la parte superior de la pieza; por último, cae en forma de una lluvia continua que empapa la paja del lino.

Esta agua es una simple decocion de las materias estraibles que se unian á las partes fibrosas de la planta. De vez en cuando se da salida al líquido, cuyas partes mas concentradas se emplean despues en el alimento de los animales. Abréviase la operacion por medio de una bomba ó cualquier otro procedimiento que enjuague rápidamente la masa con el agua que se deja juntar. Al cabo de ocho á doce horas, segun la naturaleza del lino, se saca la paja de las piezas. Como entonces hállase desembarazada de su materia estraible, se le hace pasar al través de los cilindros á fin de quitar la epidermis de la planta, estraer la mayor parte del agua que la paja contiene, y henderla á lo largo mientras permanece húmeda y esponjada. En seguida se pone á secar el lino, lo que es muy fácil porque se halla despojado de toda materia de descomposicion, y al

cabo de algunas horas se halla listo para ser agrado.

Todas estas operaciones exigen treinta y seis horas. En cuanto á las ventajas obtenidas, este procedimiento ocasiona economía notable de tiempo, produce buen lino y materias secundarias útiles; no exige sino un pequeño capital para establecerlo y repetirlo, y por último, suprime completamente todos los gases deletéreos.

#### **Impresion natural.**

Este sistema, que el inventor ha llamado *Natur-selbstdruck* (impresion de la naturaleza por sí misma) consiste en reproducir una planta, un encaje, un dibujo de tela, un insecto, &c., y multiplicar hasta lo infinito las imágenes, confiando al objeto mismo el cuidado de reproducirse sin ayuda de dibujante ó grabador.

He aquí el procedimiento, tal como lo describe su inventor, el consejero Auer.

“Colócase el original, sea planta, flor, insecto, lienzo ó tejido, y en una palabra, cualquiera materia inanimada, entre una plancha fuerte de acero y otra de plomo muy puro, ambas perfectamente bruñidas, y se las hace pasar con ayuda de una prensa calcográfica entre dos cilindros que ejerzan una presion de 800 á 1000 quintales. A causa de la presion del original deja la impresion exacta de su imagen con todas las gradaciones de su forma, y su superficie toda, por decirlo así, en la plancha de plomo.

Si se aplican á esta plancha *grabada por la impresion natural*, colores como á la impresion de talla-

dulce, obtiéndose de ella á cada impresion una copia equivocabable con el original, y con los mas diversos colores.

Teniendo que imprimir gran cantidad de ejemplares, como la forma de plomo no podria durar á causa de su blandura, se la estereotipa ó galvaniza, segun se quiere, y en vez de la plancha de plomo sirve para la impresion la plancha que en virtud de este procedimiento se obtiene.

Cuando se trata de un objeto único, que no se presta á la presion, báñase el original con una solucion de gutta-percha, y despues de haber cubierto esta última con una capa de solucion de plata, se hace que la forma de gutta-percha, así obtenida, sirva de matriz para la reproduccion galvánica."

#### Cultivo del lino.

La sociedad irlandesa para la propágacion de la mejora del cultivo del lino, ha recibido de sus corresponsales de América la noticia de una nueva variedad de lino de flor blanca, descubierta y propagada por un hacendado de las inmediaciones de Urbana en el Ohio. Parece que esta variedad produce una fibra superior á la de las plantas comunes, y otros dos tantos de semilla, que en vez de ser oscura, es de un verde amarillento.

A causa de este color, el aceite que se estrae de dicha semilla es casi tan claro como el de simiente de lana blanqueada al aire; en consecuencia, puede ser empleado útilmente por algunos procedimientos industriales. La sociedad real irlandesa ha recibido remesas de esta nueva variedad de lino, y las ha

distribuido á sus agentes, á fin de que propaguen su cultivo en diversos paises.

#### Navegacion.

Desde que la *hélice* ha entrado en la construccion de casi todos los buques y hasta de los mayores navíos, es muy importante observar los perfeccionamientos que va alcanzando; por lo mismo la prueba hecha recientemente en Ruan con una hélice movida por el viento, ha llamado la atencion de todos los constructores.

Los Sres. Salles y Signol hicieron construir un *clipper* pequeño, de un metro de ancho, provisto de un sistema de velas especial, dispuesto de modo que pudiese en movimiento una hélice, haciendo marchar el buque lo mismo que las hélices movidas por el vapor. Con una brisa regular, la *hélice eola* (tal es el nombre que la dieron los inventores) dió por término medio ciento veinte vueltas por minuto y prestó al buque en miniatura buena dosis de rapidez en todas direcciones.

Ya se comprende que si tal sistema puede ser aplicado en grande á los buques de vapor, se obtendrá considerable ahorro de carbon, puesto que podrán ser aprovechadas las menores corrientes de aire.

#### Fenómeno geológico.

Los periódicos de Cristiania refieren que el 17 de Setiembre último, ha tenido lugar en Konsvinyer, en la provincia de Ackersaus (Noruega) uno de los mas extraordinarios fenómenos. Cierta carta, escri-

que lleve las semillas y las vacie en la caja, puede sembrar cosa de 6 hectáreas por día.

**Tinte é impresion.**

M. Schlumberg ha presentado á nombre de la comision de química de la Sociedad industrial de Saac, Mulhouse, un informe sobre la memoria del doctor, relativa á la aplicacion del aloe y sus derivados al tinte y á la impresion. El informante repitió todos los esperimentos relatados en la memoria y obtuvo los mismos resultados.

En la seda, la lana y el algodón, el ácido crisámico, que prepara por medio de la resistencia del ácido nítrico sobre el aloe, produce por la impresion tintas rosadas ó violetas, segun se quiere, y aun se puede obtener un color pardo de diferentes gradaciones. Por medio del tinte, el algodón no se colora, mientras que la lana y la seda adquieren hermosas gradaciones de color castaño y pasa de Corinto.

Las crisamatas de sosa y amoniaco dan por medio de la impresion, y si se las asocia á un mordiente de estaño, fierro ó alúmina, las gradaciones mas variadas en el amarillo, el verde olivo, el negro de humo y el pardo.

La crisámata de amoniaco, sal nueva que Mr. Saac ha preparado y experimentado, le dió muy hermosos pardos, que unió á los colores de la rubia.