



AÑO I.

NÚM. 10

MADRID, 15 JUNIO 1907

Prohibida la reproducción de los trabajos que aparezcan en esta Revista sin indicar su procedencia.

No se devuelven los originales.

De las ideas y juicios expuestos en los artículos firmados son responsables sus autores; de los no firmados responde la Dirección.

## SUMARIO

Pruebas efectuadas con un desfibrador de gran potencia.—Asamblea de productores.—Producción mundial de papel.—Código de usos de venta y comercio de los papeles finos y papeles para libros.—Pastas para papel.—Proyectos de Hacienda.—La Caseina.—Fábricas de papel de España: Fábrica de Olarraín, Tolosa (de La Papelera Española).—Misceláneas.

## PRUEBAS EFECTUADAS

CON UN

## desfibrador de gran potencia

descritas por el profesor E. Kirchner.

Se trataba de comprobar la potencia productora de un desfibrador hidráulico de un metro de ancho y el consumo de fuerza correspondiente.

La instalación se componía:

Primero. De una turbina que desarrollaba una fuerza de 690 caballos.

Segundo. De un desfibrador hidráulico para madera, de un metro de longitud, con piedra de 1.225 m. m. de diámetro y que

giraba con una velocidad de 253 vueltas por minuto.

Tercero. De una bomba centrífuga para la elevación de la pasta, sobre el depurador, la cual absorbía 25 caballos.

Cuarto. De un quita-astillas de 1.200 m. m. de ancho que consumía 3 caballos con un separador rotativo, con agujeros de un m. m.

Sexto. De seis separadores planos de tres telas de 500 m. m. de ancho.

Septimo. De cuatro prensa-pastas cilíndricos de 860 m. m. de diámetro, y 1.450 m. m. de anchura. Hubo uno más, que funcionó una hora y veinte minutos.

Octavo. De un refinador Nacke con piedra de 1.000 m. m. de diámetro.

Los aparatos comprendidos en los números del 5 al 8 estaban accionados por una turbina especial.

La mitad de la piedra se talló al principio y la segunda mitad, se talló ligeramente después de tres horas de marcha.

La presión hidráulica sobre el pistón era de 4,26 atmósferas.

El ensayo se efectuó el 10 de Diciembre de 1906 de siete de la mañana á una de la tarde ó sea durante seis horas, trabajando poco más ó menos durante ese tiempo los aparatos auxiliares, aunque con el natural retraso de hora y media á dos horas.

La temperatura del agua era de dos grados sobre cero.

Durante las seis horas se emplearon 10,3 estéreos de madera descortezada, que pesaba 406,4 kg. por estéreo.

La producción en pasta húmeda con una sequedad media de 30,34 por 100 fué de

10.513 k. g.

que equivalen á

3.210,67 k. g.

de pasta seca. Esto da como rendimiento del estéreo,

311,7 k. g.

y como además un recoge-pastas recuperó 4 % en realidad el rendimiento del estéreo llegó á

324,16 k. g.

Aplicando esta cifra á las 24 horas resulta que la producción de pasta de madera seca á 88 % de sequedad hubiera sido de  
12.842,7 k. g.

y si se añade lo recuperado en el recoger-pastas de

13.356,4 k. g.

Deduciendo de la fuerza desarrollada por la turbina que está acoplada al desfibrador 25 caballos para la bomba de pasta, y 3 caballos para el quita-astillas, quedan como consumo de fuerza para el desfibrador propiamente dicho 662 caballos. Y resulta que para la desfibración de la madera que produzca 1.000 k. g. de pasta seca en 24 horas se emplean

495,8 caballos.

Este ensayo se hizo en frío como ya hemos indicado. Posteriormente se hizo otro en caliente, obteniéndose una pasta más fina y grasa; pero consumiéndose un 20 por 100 más de fuerza.

El resumen de las experiencias hechas, permite establecer las siguientes cifras como consumo de fuerza de los diversos elementos que constituyen una instalación de esta índole:

Desfibrador, 662 caballos; Bomba centrífuga, 25 ídem; Quita-astillas, 3 ídem; Total, 690 caballos.

Un separador rotativo Voith núm. 1, 12 caballos; Siete separadores de sacudida, 7 ídem; Cinco prensa-pastas, 10 ídem; Una cuba para refinador Nacke, 20 ídem; Refinador y bomba, 4 ídem; Una bomba de agua fresca para 12 metros de altura y 4 metros cúbicos por minuto, 14 ídem; Aparato de limpieza de la madera y elevador, 15 caballos; Transmisión de la máquina y accesorios, 20 caballos. Total, 102 caballos.

Total general, 792 caballos.

que divididos por 3.356 k. g. vienen á dar 6 caballos por 100 k. g. de pasta.

Las mayores ventajas de la desfibración de gran potencia, parecen residir principalmente:

Primero. En una instalación sencilla con pocas máquinas.

Segundo. En la economía de jornales y de gastos generales

Tercero. En la gran economía de fuerza.

Cuarto. En la poca cantidad de pasta que sale para refinar.

Quinto. En mejora de la pasta obtenida y mayor rendimiento de la madera.

Nuestra opinión, es, que no deben tomarse al pie de la letra los resultados obtenidos porque en la práctica la fabricación no se hace con el concurso personal de los ingenieros y contra maestros que asistieron á las pruebas, ni es prudente multiplicar por cuatro el resultado de una experiencia de 6 horas para deducir la producción media diaria.

Además, según nuestros informes la fábrica en que se han realizado estos ensayos se dedica exclusivamente á papel de periódico y la pasta mecánica no necesita tener la firmeza de la que se emplea para papeles de impresión satinados. Una instalación que con 8 HP produzca 100 k. g. de pasta puede considerarse todavía como muy satisfactoria.

## ASAMBLEA DE PRODUCTORES

En nuestro número anterior estimábamos que si no había de malograrse la iniciativa del Ministro de Fomento al crear el Consejo permanente de la Producción era menester que diese mayor representación en su seno á los elementos industriales, que son esencialmente productores. Debemos felicitarnos de que el Sr. Besada haya cumplido sus promesas viendo publicada una Real orden en que se invita á las entidades industriales á proponer dos representantes que serán nombrados miembros del Consejo.

A pesar de esta laudable determinación no habrá en el Consejo permanente el debido equilibrio entre las fuerzas productoras, pero por lo menos habrá quien pueda hacer oír la voz de las aspiraciones de los industriales españoles.

No puede negarse que contra lo acos-

tumbrado, la seriedad parece ser la norma de los dignos individuos que componen el actual Gobierno.

## Producción mundial del papel.

Según una estadística, el papel que en el mundo se consume procede de 39 países diferentes, de los cuales 20 pertenecen á Europa, 5 á Asia, 2 á Africa, 10 á América y 2 á Oceanía.

El número de fábricas y las cantidades anuales producidas por cada país son las siguientes:

### EUROPA

Alemania, 1.043 fábricas, 850.000 toneladas.

Austria, 383 íd., 276.018 íd.

Bélgica, 50 íd., 78.500.

Bulgaria, 2 íd.

Dinamarca, 16 íd., 8.600 íd.

España, 82 íd., 67.000

Francia, 401 íd., 380.000 íd.

Finlandia, 42 íd., 51.000 íd.

Grecia, 1 íd., 700 íd.

Holanda, 46 íd., 62.000 íd.

Hungría, 42 íd., 32.535 íd.

Inglaterra, 319 íd., 520.000 íd.

Italia, 196 íd., 240.000 íd.

Luxemburgo, 1 íd., 850 íd.

Noruega, 89 íd., 65.000.

Portugal, 27 íd., 18.000 íd.

Rumanía, 7 íd., 8.000 íd.

Rusia, 175 íd., 130.000 íd.

Suecia, 156 íd., 155.000 íd.

Suiza, 36 íd., 38.000 íd.

Total, 3.114 íd., 3.170.203, falta Bulgaria (2.000 T.)

### ASIA

China, 4 fábricas, 3.500 toneladas.

Hongkong, 1 íd., 900 íd.

India, 8 íd., 18.500 íd.

Japón, 23 íd., 106.990 íd.

Tonkin, 1 íd., 800 íd.

Total, 37 íd., 130.690.

### AFRICA

Argelia, 1 fabrica, 1 200 toneladas

Egipto, 1 íd., 1.000 íd.

Total, 2 íd., 2.200 íd.

### AMERICA

Argentina, 5 fábricas, 13 000 toneladas.

Brasil, 11 íd., 12.000 íd.

Canadá, 98 íd., 95.000 íd.

Chile, 8 íd., 7.000 íd.

Cuba, 1 íd., 3.000 íd.

Estados Unidos, 1.076 íd., 1.361.000 íd.

Méjico, 8 íd., 11.000 íd.

Perú, 1 íd., 700 íd.

Uruguay, 1 íd., 2.000 íd.

Venezuela, 1 íd., 800 íd.

Total, 1.210 íd., 1.505.500 íd.

### OCCEANIA

Australia, 6 fábricas, 10.000 íd.

Nueva Zelanda, 3 íd., 3.500 íd.

Total, 9 íd., 13.500 íd.

### RESUMEN

Europa, 3.114 fábricas, 3.172 203 toneladas.

Asia, 37 íd., 130 690 íd.

Africa, 2 íd., 2 200 íd.

América, 1.210 íd., 1 505.500 íd.

Oceanía, 9 íd., 13.500 íd.

Total, 4.372 íd., 4.824.093 íd.

Si comparamos el número de fábricas con el total producido, obtendremos que cada fábrica produce al año:

En Europa, 1.018,7 toneladas.

En Asia, 3.532,1 íd.

En Africa, 1.100 íd.

En América, 1.244,2 íd.

Oceanía, 1.500 íd.

Término medio 1.103 T.

De manera que la supremacía en la producción del papel por fábrica corresponde al Asia, que fué la cuna del papel.

Haciendo igual comparación con sólo las fábricas europeas resulta lo siguiente:

En Alemania, 815 toneladas por cada fábrica.

En Austria, 721 íd. por íd. íd.

En Bélgica, 1.750 íd. por íd. íd.

En Bulgaria, 1.000 íd. por íd. íd.

En Dinamarca, 537 íd. por íd. íd.

En España, 817 íd. por íd. íd.

En Francia, 949 íd. por íd. íd.  
 En Filandia, 1.214 íd. por íd. íd.  
 En Grecia, 700 íd. por íd. íd.  
 En Holanda, 1.348 íd. por íd. íd.  
 En Hungría, 775 íd. por íd. íd.  
 En Inglaterra, 1.630 íd. por íd. íd.  
 En Italia, 1.224 íd. por íd. íd.  
 En Luxemburgo, 850 íd. por íd. íd.  
 En Noruega, 730 íd. por íd. íd.  
 En Portugal, 667 íd. por íd. íd.  
 En Rumanía, 1.142 íd. por íd. íd.  
 En Rusia, 743 íd. por íd. íd.  
 En Suecia, 993 íd. por íd. íd.  
 En Suiza, 1.055 íd. por íd. íd.  
 Promedio de Europa, 1.018 T.

Agrupando las naciones de mayor á menor cantidad de producción anual por fábrica, resultarían ordenadas de este modo:

Bélgica, Inglaterra, Holanda, Italia, Finlandia, Rumanía, Suiza, Suecia, Francia, Luxemburgo, España, Alemania, Hungría, Rusia, Noruega, Austria, Grecia, Portugal, Dinamarca.

Aunque muy deficientes los anteriores datos, puesto que sólo en nuestro país sabemos que las fábricas de papel son unas 400, no dejan de ser instructivos, demostrando que la importancia que en todas las naciones, menos en España, se concede á nuestra industria está perfectamente justificada, porque si fuera posible calcular el capital que representan las instalaciones de esas fábricas, la adquisición de primeras materias y los gastos, todos, de fabricación arrojarían una suma realmente fabulosa.

### Código de usos de venta y comercio

DE LOS

#### papeles finos y papeles para libros.

*Adoptado por los fabricantes americanos (E. U.)*

Los fabricantes americanos de clases finas y papeles para libros, acaban de convenir las condiciones de venta que someterán á su clientela después de ratificadas por la Unión de fabricantes de papel de los E. U.

### I.—Pago.

1.º Pago en especie á treinta días con 3 por 100 de descuento.

### II.—Peso.

2.º Los precios convenidos para una clase son válidos para los papeles de peso mínimo siguiente: no satinado 24 por 38 pulgadas (61 por 97 centímetros) 40 libras inglesas (18,169 K.) por 500 hojas (1); papel calandrado 24 por 38 pulgadas, 45 libras (20,473 K.) las 500 hojas. Las clases más delgadas, en razón del aumento del precio de coste, son susceptibles de los aumentos siguientes: a) no satinado 24 por 38 pulgadas, por cada libra menos de las 40, hasta 30 libras, 15 centavos (0,78 pts.) por cada 100 libras; b) papel calandrado; por cada libra menos de las 45 hasta las 35 libras las 500 hojas, aumenta 5 centavos (0,26 pesetas) por cada 100 libras; por cada libra menos de las 35, aumento de 10 centavos (0,52 pts.) por cada 100 libras.

### III.—Embalajes.

3.º Los papeles y cuerdas utilizadas para envolver los papeles en bobinas ó en hojas, se cuentan al precio del papel.

4.º Los mándriles se incluyen en el peso bruto.

### IV.—Reclamaciones.

5.º Ninguna merma impresa se acepta como devolución; tampoco se admitirá ningún papel que, antes de la entrega, no haya sido reconocido como defectuoso.

Los defectos del papel deben ser inmediatamente señalados á la fábrica, para que la entrega pueda hacerse antes de la impresión:

6.º En el descuento del papel, no se hace ninguna deducción por las mermas.

### V.—Devolución de las bobinas.

7.º El fabricante toma á su cargo los gastos de transporte para la devolución de las mercancías y de las cabezas de las bobinas:

(1) En los E. U. como en Inglaterra, no está en uso el peso por metro cuadrado, y emplean como forma tipo la de 24 por 38 pulgadas, sobre la cual se basan todos los cálculos.

8.º No se hace rebaja por el papel pegado á los mandriles devueltos; todo lo más, este papel se vuelve á tomar como recorte blanco y limpio al precio corriente.

9.º Se acredita al cliente el peso neto de los mandriles devueltos al precio de venta del papel.

#### VI.—Tolerancia de peso.

10.º La diferencia media del peso pedido no puede exceder de 4 por 100 en más ó en menos, y dentro de los límites de esta variación, la entrega será considerada como conforme con el pedido

11. Facturado el papel al peso pedido, el fabricante no debe consentir ninguna disminución si la diferencia del peso no es superior al 4 por 100 en más ó en menos.

#### VII.—Indicaciones.

12. Ningún papel se designará con otro peso que el *peso real*.

13. El fabricante está obligado á designar en cada resma el peso pedido y á no poner en su lugar ni letras, ni viñetas.

14. El precio de base para la venta se entiende para los papeles en bobinas sin cabezas ni mandriles y para los papeles en hojas con empaquetado ligero,

#### VIII.—Aumentos por embalaje.

15. Cualquier otro modo de embalaje lleva en sí los aumentos siguientes:

a) balas con cuadros de madera 10 centavos (0,52 pts.) por 100 libras.

b) balas entre planchas y papel en caja, 20 centavos (1,04 pts.) por 100 libras.

16. La guarnición de las cajas se cuenta al precio de venta del papel.

#### IX.—Recortado.

17. El recortado de las resmas por uno ó dos lados aumenta el precio base en 10 centavos (0,52 pts.) por 100 libras.

18. Por el recortado por tres ó cuatro lados, se hará un aumento mínimo de 20 centavos (1,04 pts.) por 100 libras y por el empaquetado de las resmas 10 centavos (0,52 pts.) por 100 libras.

## Pastas para papel.

El que haya visitado diversas fábricas de papel puede haber hecho la observación de que es muy frecuente ver que los Directores y Jefes de fabricación conceden mucha importancia á las máquinas de donde sale el papel, las cuales vigilan y visitan con frecuencia, mientras que se ocupan muy poco de lo que sucede en las pilas, que sólo visitan ligeramente en momentos determinados, dejándolas entregadas en manos de los obreros, que siempre no tienen el cuidado y los conocimientos suficientes para la obtención de una buena pasta para papel.

Cierto es que el papel sale de la máquina al parecer, pero no es menos cierto que la mayor parte de las cualidades de este papel se deben exclusivamente al tratamiento sufrido por las pastas en las pilas, es decir, que, á nuestro juicio, de donde sale un papel malo ó bueno es de la pila y no de la máquina, y que los encargados de la fabricación deben dedicar mucha más atención á las pilas que á las máquinas.

Procuren que las pastas sean buenas, que la preparación sea lo más perfecta posible según su naturaleza especial, que llegue cuando y como deba á la máquina, que con solo un personal regular en ésta el papel saldrá con facilidad con todas las cualidades deseadas.

En cambio, si la pasta se ha tratado mal, si está mal hecha, si unas veces se llenan mucho las cubas de la máquina y otras les falta pasta, por bueno que sea el personal de máquina, el papel será malo y se parecerá al que el director quiso fabricar como una moneda de plomo á una de oro.

Para hacer bien las pastas para papel, hay que comenzar por darse cuenta exacta de cuál es el trabajo que deben hacer las pilas y molinos, cuál es su estado y cómo son manejadas, y después de sabido todo esto hay que tener presente en todo momento las cualidades particulares de cada primera materia que va á constituir la pas-

ta del papel para darle el tratamiento adecuado.

Como todos sabemos, el principio fundamental de la pila es siempre el mismo, sea cualquiera el nombre ó denominación que se le dé, reduciéndose á una platina fija y un *molón* giratorio que se puede acercar ó alejar de la platina.

Dos objetos tiene la pila: desfibrar, deshilachar los materiales y mezclarlos lo más íntimamente posible entre sí y con las drogas, colas y colorantes necesarios.

Para conseguir los dos objetos, hay que tener gran cuidado del estado de las platinas y molones, que nunca deben presentar aristas vivas que *tijeretean* la pasta cortando la fibra, ni presentar estas aristas en diferentes planos, ni tampoco debe haber en ningún momento contacto perfecto entre los cortes de la platina y del molón.

Nunca debe la arista de una cuchilla presentar una superficie menor de 4 milímetros, ni mayor de 10: en el primer caso aun sin contactos *recortarían* pasta, y en el segundo el trabajo sería excesivamente lento.

La colocación de la platina en su caja debe hacerse de tal modo que nunca sus aristas resulten completamente paralelas á las del molón, pues formarían una verdadera tijera, y el modo de evitarlo es de una sencillez tan elemental que se reduce á colocar dos cuñas de madera dura entre las cajas de madera y las de hierro, en los dos ángulos opuestos que más convenga, con lo cual las líneas de las cuchillas resultarán secantes y no paralelas y por mucho que se acerquen no tocarán nunca más que en un solo punto.

El *molón* debe poder subir y bajar con paralelismo perfecto al plano de la platina, lo cual es más difícil de lo que á primera vista parece, siendo muy frecuente por desgracia, que los constructores solo le han dado movimiento en un coginete, pero, no en los demás, con lo cual mientras un extremo toca en la platina y recorta pasta, el otro está muy separado y no *refina*.

Las revoluciones del molón deben ser unas 180 por minuto, poco más ó menos, pues no conviene ni mucho menos, ni mucho más, por las razones ya dichas y que todo el mundo comprende.

Si además de los elementos platina y molón, las pilas están dotadas de areneros, hélices mezcladoras, tambores lavadores, y demás aparatos accesorios, de funcionamiento independiente, entonces el trabajo puede resultar mejor hecho y en menor tiempo.

Tampoco debe descuidarse la limpieza exterior é interior de la pila, que debe inspeccionarse con frecuencia, retirando todo cuerpo extraño, todo sedimento anterior, vaciando el arenero y asegurándose de que todas sus partes están en las condiciones que deben para el servicio que se les ha de exigir.

No debe doler á los *píleros* hacer con frecuencia el *braceo* de la pasta, pues aun que el movimiento del molón hace girar la pasta, siempre hay puntos muertos, como en todo movimiento circular, en los que se depositan los cuerpos pesados, que así escapan á la acción de la platina y el molón, dando *nudos* y *pegotes* que ensucian y atascan los depuradores y luego se dejan ver en el papel.

El manejo de los molinos de pasta, no deja también de tener sus pequeñas dificultades.

Para nosotros los de trabajo más perfecto son los de platina de piedra, y con los ejes articulados en las otras piedras.

No deben marcha, nunca en seco, y si siempre con agua que se debe soltar antes de comenzar la carga, con lo cual además de resultar mejor la pasta, se obtiene una economía de tiempo enorme, y se evita el excesivo desgaste de sus elementos.

Como regla general, nosotros haríamos pasar por los molinos todo el material duro y seco antes de mandarlo á las pilas; pero esto depende del criterio del jefe de fabricación.

Todos sabemos que los elementos que

constituyen las pastas del papel presentan cualidades muy distintas y lógicamente hay que pensar que sus tratamientos tendrán que adaptarse á estas cualidades.

Si al cargar una pila despreciamos estos detalles y ponemos en ella al mismo tiempo las diferentes pastas, el sentido común nos dice que al cabo de un rato las sustancias porosas, blandas, poco coherentes se habrán disgregado bien y estarán en condiciones de ir á la máquina, pero las sustancias duras, compactas, poco porosas, casi ni se habrán mojado todavía, y como tienen que sufrir mucho más tiempo la acción de la pila, cuando hayan llegado al grado de división requerido, las otras sustancias, las primeras, las blandas, estarán ya fraccionadas de tal modo que serán punto menos que insertibles para el objeto á que se destinaban.

Por eso el jefe de fabricación no debe descuidar ningún detalle, y debe fijarse bien en cómo dá las órdenes y cómo se cumplen estas.

Hemos dicho que cada clase de pasta tiene cualidades propias, pero esto depende también del estado en que se encuentren á su entrada en la pila, puesto que la preparación anterior puede haber modificado estas cualidades.

La pasta mecánica, por ejemplo, puede ir á las pilas en diversos estados, á saber: seca en hojas, en hojas remojadas en agua, molida en piedras, mojada ó seca; recogida en virutas húmedas ó secas y en hojas húmedas, y es evidente que su refinación exigirá más ó menos fuerza y tiempo según su estado de división y humedad, por eso será grave error ponerla en la pila al mismo tiempo que el bisulfito seco *verbi gratia*, sino mucho después; y en algunos casos solo en el momento preciso para dar dos ó tres vueltas en la pila, si estaba húmeda y dividida.

Si por el contrario esta mecánica forma-se parte de un recorte de papel de impresión, sería indispensable que su permanencia en la pila se prolongase mucho más, pues el secaje sufrido por el papel la habría

dotado de una tenacidad mayor que la natural.

Lo mismo que decimos de la pasta mecánica, podemos decir de todas las demás. El bisulfito no puede tratarse como la sosa, puesto que esta es mucho menos compacta y más porosa, absorbiendo más rápidamente el agua que aquél.

Hasta en los mismos trapos todos sabemos que no es lo mismo trabajar en algodón que lino, cáñamo en hilaza ó cuerdas y alpargatas; paja cruda que blanqueada, ó esparto.

Cada material exige un tiempo y una fuerza propia, y hasta molones y platinas diferentes con aproximaciones mayores ó menores según su estado.

Por eso al mandar cargar una pila debe indicarse no solo el orden de colocación de sus componentes, sino también los espacios de tiempo que deben mediar de unos á otros.

Claro y evidente es que existirán jefes de fabricación que habrán hecho personalmente observaciones análogas á las que llevamos apuntadas, y que tendrán conocimiento perfecto de todas estas diferencias, pero seguramente que en España son los menos, por falta de la preparación técnica tan abundante en otros país.

No creemos que puedan darse reglas fijas sobre este asunto, y nuestra intención, al dejar correr la pluma, ha sido solamente llamar la atención de los interesados hacia uno de tantos detalles como dificultan la buena fabricación del papel.

Si esto conseguimos, y alguno mejora sus productos, nos daremos por satisfechos.

## Proyectos de Hacienda.

El Sr. Osma ha leído hace pocos días en las Cortes los proyectos de leyes referentes á su departamento y entre el no escaso número de ellos hay uno, el de azúcares, que por la similitud de circunstancias porque atraviesa dicha industria comparada con la industria del papel, vamos á reproducir íntegro, dice así:

### A LAS CORTES

Por razones varias, y bajo el peso de

culpas propias y ajenas, la industria azucarera, en su conjunto, hállase en crisis de carácter peculiar. La cuantía de los intereses, directa ó indirectamente afectados, no consiente que el Gobierno permanezca indiferente, ni siquiera inactivo, entregando así todo el remedio á las sanciones del tiempo y de las leyes naturales. Procurando ponerlo en la raíz del mal, y acudiendo ante todo á atajar la extensión de éste y la inminencia de nuevos daños, el Ministro que suscribe tiene el honor de someter á las Cortes una reforma de la ley de 19 de Diciembre de 1899, que á la vez que, en más conveniente relación con el derecho arancelario vigente, eleve á 35 pesetas en 100 kilogramos el impuesto especial del azúcar, prohíba durante tres años el establecimiento de fábricas nuevas, y lo vede durante otros tres en un radio de 80 kilómetros de las existentes, cuya potencia productora supera enormemente á las necesidades del consumo.

No se le oculta al Gobierno la transcendencia de toda disposición que, siquiera á título transitorio y eventual, ponga trabas á la libertad del trabajo y limite el ejercicio de su derecho sagrado. Al proponer ésta, no desconoce ni rehuye su responsabilidad; antes bien, necesita recabarla; primero, porque la razón en que se funda dimana de antecedentes que, á su juicio, imponen al Poder público, en el caso concreto, privativo deber; y, sobre todo, porque la intervención que se propone compete á misión de Gobierno, de suyo tan árdua, que requiere expresa y razonada conciencia de la reponsabilidad propia, cuando hubiere de coincidir con el ejercicio de la facultad, instancia de parte.

El Gobierno no debe permanecer porque no ha sido ajeno á la crisis actual de la industria azucarera. Pone su intervención para el remedio, porque su apartamiento pudo ser parte, un día, al daño, si indujo á insuperable tentación los intereses que hoy peligran. Las leyes arancelarias no se alteran tan sólo por modificaciones de su texto. En su realidad, los derechos que gravan la importación del azúcar, cuyo precio fué regulador para el consumo de España—y era el azúcar colonial—, se alteraron profundamente el día 10 de Diciembre de 1898. Al regirse toda importación por el derecho prohibitivo, antes esta-

tuído para el azúcar extranjero, se acrecentó de improviso y en proporción enorme, la protección arancelaria, y quedaron sembradas juntamente con las de toda protección ineliberada y excesiva fatales consecuencias engendradas en la violencia de la transacción. Estas son las que se tocan porque no fueron en sazón previstas ni se acudió á tiempo para atajarlas á la reforma inmediata, ó del arancel ó del impuesto. Nadie seguramente ha de ver en este recuerdo dejo de crítica ni de censura. No cabe censura que á todos hubiera de comprender.

El hecho histórico es que repercutió inmediatamente en el precio la elevación del derecho desde 33'50 pesetas conque se gravara la importación colonial, hasta las 108 que cerraron el paso al propio producto siendo extranjero. Obtuvieron las fábricas, á la sazón existentes, ganancia escepcional, mientras ellas solas, en la inmediata campaña, hubieron de abastecer el total consumo; y la misma ganancia apareció ofrecida á las primeras que de nueva planta pudieran crearse. Mientras estas se montaban, se vieron dueñas aquéllas, en régimen accidental, de un monopolio transitorio; y fué parte á lo extraordinario de su rendimiento hasta la circunstancia, también inadvertida, de subsistir los conciertos anteriores con la Hacienda pública, cuando ya se habían desvirtuado en la realidad el supuesto fundamental de la tribución concertada y la razón notoria de los cómputos especiales que antes se admitieran. Para aprovechar tan notoria oportunidad, era natural que acudieran presurosos los capitales é inevitable que se desenfundara la especulación. Se montaron fábricas y más fábricas sin parar mientes en que el propio apresuramiento desvirtuaba las condiciones del negocio que se quería compartir. Se invirtieron capitales y más capitales sin detenerse nadie á sumar los que ya iban invertidos. Hubo un solo afán—el natural—de quererse contar cada cual entre los que produjeran, cuando ya eran, entre todos, demasiados á producir.

Tampoco pudo ser tan eficaz como quiso ni tan inmediata como hubiera sido de desear, la acción del Gobierno con las Cortes, en la ley que creó el actual impuesto del azúcar. No prevaleció,

por su cuantía, el tipo de 50 pesetas señalado en el proyecto; y, antes de que fuera ley, se abrieron, en el verano de 1899, ocho fábricas nuevas y se fundaban quince más para tomar parte en la inmediata campaña. Votada la ley, subsistió un margen de 60 pesetas, entre el impuesto interior y el derecho inscripto en el Arancel; y al amparo de éste, cuando iniciativas particulares invocaron el interés cooperativo de la industria, para que la asociación de las fábricas en su propia defensa limitara los presentidos estragos de la competencia sin tasa, se dió caso de constituirse una Sociedad capaz ya por sí sola de abastecer con cruces el total consumo del país, y de fundarse más fábricas, que desligadas de todo compromiso, se llamaban á competir en plena actividad, dentro del campo cercado por el Arancel, con las que se asociaban precisamente para moderar su producción.

En tal situación late otro problema: el de la antinomia del evidente derecho individual de unos fabricantes y del interés no menos evidente de la industria, mirada en su conjunto y en su constitución actual. Las consecuencias de transformarse ésta—si la transformación hubiere de ser convulsiva,—no alcanzarían tan sólo á la industria. No ha de estimarse cosa baladí, aun cuando fuese inevitable, el trasiego de riqueza que diera por compensada, dentro de la economía nacional, la paralización del cultivo en unas regiones por la nueva implantación ó mayor actividad que en otras alcanzare. Por esta consideración interviene el Gobierno ante todo para dar tiempo al tiempo; que consienta, mediante la mejor organización de la industria misma, atenuar, enjugar y conjugar en caso feliz las resultancias de los errores antaño consumados.

De las dos medidas que se proponen á las Cortes, una evidentemente había de ser: ó la reducción del Arancel, ó la elevación del impuesto. Ambas podrían estimarse eficaces, para desvanecer los espejismos del margen excesivo que todavía tentare á la creación de nuevas fábricas. Aconsejaría la primera, el obvio interés del consumidor, en lo que no estuviere amparado por la competencia de las fábricas, que han de buscar la solución definitiva en el mayor consumo de sus productos. Razones que

transcienden de la materia propia de la presente ley, obligan en cambio á mirar en el consumidor, al contribuyente; y aconsejan que el refuerzo del presupuesto general de ingresos de la Hacienda pública, que es indispensable, se procure desde luego en éste como en otros impuestos especiales. En tal concepto la elevación del impuesto interior obedece al principio fundamental que rige á toda protección arancelaria, y es á saber: que la elevación del Arancel tiene por objeto primordial el estímulo para el trabajo dentro de la Nación; más que, en lo que exceda de esta necesidad, ha de conducir á la finalidad propia de todo tributo, que es la renta para el Tesoro. Lo excepcional del caso concreto ha consistido en que la protección que en el Arancel se halló para el azúcar, excedió en tal grado de lo que fuere indispensable para amparar su producción, que el estímulo trascendió de golpe á la hipertrofia de la industria, en una desmedida y temeraria acumulación de los medios de producir.

Las disposiciones prohibitivas del establecimiento de nuevas fábricas no pretenden resolver de plano la crisis que abrumba al mayor número de las existentes. Dan tiempo para que se resuelve. Logran, por lo pronto, que no se agrave. La solución más concreta para dichas fábricas se hallaría, sin duda, en una distribución racional de las fuerzas vivas de la industria, que tendiese á que la producción se regule en definitiva por el consumo. No ha de estimarse imposible que tal solución se imponga al propio y reflexivo acuerdo de los productores que conviven dentro del Arancel. Más en este punto, y por lo que ese problema tiene, como distributivo, de interno de la industria misma, el Gobierno, ante la diversidad y la contraposición de los intereses particulares, debe abstenerse de toda fórmula que—al sancionarse en una ley—sacrificara al deseo legítimo de unos productores el derecho de que otros no hubieren abusado.

Fundado en las razones que quedan expuestas tiene el Ministro de Hacienda el honor de someter á la aprobación del Congreso el adjunto.

#### PROYECTO DE LEY

Artículo 1.º El impuesto especial de

los azúcares, creado por la ley de 19 de Diciembre de 1899, se cobrará á la salida de las fábricas ó depósitos á razón de 35 pesetas por cada 100 kilogramos netos de azúcar, y de 17 por cada 100 kilos netos de glucosa.

Art. 2.º Durante el plazo de tres años, contados desde la fecha de esta ley, no se permitirá el establecimiento de fábricas de azúcar de caña ni de remolacha, ni de trapiches para la fabricación de azúcares ni mieles de caña ó de remolacha.

Subsistirá la propia interdicción, por otros tres consecutivos años, en un radio de 80 kilómetros de fábrica ya establecida.

Madrid 7 de Junio de 1907.

El «Articulado del proyecto de la ley de Presupuestos», contiene un artículo del cual copiamos lo esencial:

Artículo 10. «Se modifica la ley de 20 de Marzo de 1900, por lo que se refiere á transportes marítimos, en la forma siguiente:

1.º Se suprime el impuesto de embarque ó carga en las navegaciones de segunda y tercera clase y el de salida por frontera terrestre para las mercancías siguientes:

.....  
»Papel y sus aplicaciones.  
.....

2.º Las cuotas del impuesto de embarque y desembarque de las mercancías del comercio con América, comprendidas en la navegación de tercera clase, se reducen á los tipos que rigen para el comercio con Europa en la navegación de segunda, con excepción de las cuotas de los números 1.º y 2.º (minerales, escorias y piritas de hierro y demás menas metálicas), que permanecerán inalteradas».

.....  
Mucho celebraremos que prospere y sea ley este artículo.

## Exposición de Industrias y Agricultura DE Madrid y su provincia.

El 12 del corriente se verificó la inauguración oficial de esta Exposición Madrileña con asistencia de la Real Familia y de numerosísimo concurso.

La prensa diaria dió minuciosa cuenta de este acto, y continúa ocupándose en

abundantes artículos con sendos fotgrabados de este importante certamen.

Satisfecha puede estar, por los resultados obtenidos, la Comisión ejecutiva, que ha trabajado con verdadero entusiasmo y fe hasta conseguir el resultado que todos aplaudimos sinceramente, pues supera en cantidad y calidad á los cálculos más optimistas.

De nuestra especialidad solo hemos visto figurar entre los expositores á «La Papeleira Española», cuya instalación es digna de la importancia de esta Sociedad.

Se anunció que concurrirían algunas de las 8 ó 10 fábricas de papel y cartón de la provincia de Madrid, pero no ha sido así y lo sentimos.

Tampoco se ve mucho en la Exposición referente á Artes Gráficas ni á publicaciones, sin embargo de todo hay algo.

Cuando hayamos reunido los elementos necesarios publicaremos un número de nuestro Boletín dedicado á esta Exposición.

Mientras tanto, vaya nuestro modesto aplauso para la Comisión ejecutiva, y también para los Expositores.

## LA CASEINA

Este producto, de uso muy corriente hoy en la fabricación de los papeles cubiertos de una capa de sustancias minerales (papeles couchés), bien merece que tratemos de estudiarle, pues como todas las sustancias *protéicas*, es decir, desdoblables ofrece ancho campo para ello y presenta rarezas curiosísimas; siendo además susceptible de aplicaciones múltiples aun limitando el campo de su acción solo á la fabricación del papel, como más adelante veremos.

Antes de entrar de lleno en nuestro asunto, hemos de recordar al lector algunas generalidades referentes á la composición de la leche, única primera materia de que hoy se obtiene la caseína.

Todos sabemos que la leche es una secreción natural de las glándulas mamarias de las hembras de todos los animales mamíferos, destinada á la alimentación de sus hijuelos, y que la sabia

Naturaleza hace que esta *emulsión* varíe de composición constante y paralelamente con el desarrollo orgánico y las necesidades sentidas por ellos; de aquí que la leche de pocos días, por ejemplo, sea muy líquida y poco grasa mientras que cuando ya han pasado algunos meses del puerperio sucede todo lo contrario.

No hay que decir que aun dentro de esta *gamma* natural, hay multitud de causas que pueden modificar la composición de la leche, además de la diferenciación natural de su procedencia, es decir de la especie del animal productor.

La emulsión láctea consta de gran cantidad de agua, que tiene disueltas ciertas sales minerales un azúcar particular, llamado *azúcar de leche* ó *lactosa* y una sustancia albuminoidea denominada *caseína*. En esta disolución flotan pequeñas porciones de materia grasa, que es la verdadera *manteca*.

Esta manteca cuya densidad es de 0.93, es la que dá á la leche su apariencia blanquecina, pues se halla suspendida en el suero en corpúsculos esférico de un centésimo á un sexto de centésimo de milímetro de diámetro, los cuales se reunen y sueldan entre sí por el movimiento rápido de las mantequeras, dejando un líquido transparente, más ó menos azulado ó verdoso, donde quedan las sales, la caseína y el azúcar de leche.

Esta última sufre la acción de los fermentos lácticos, y bajo ella se transforma en ácido láctico, que es la causa de que la leche *se corte*.

No se limita á esta transformación la fermentación láctica, sino que terminada ésta, continúa la evolución pasando á fermentación alcohólica, acética, butírica etc., etc.

Las sales contenidas en la leche son fosfatos de cal, cloruros diversos, y ade-

más contiene nitrógeno, oxígeno, ácido carbónico, etc.

Aunque ya hemos dicho que todas las clases de leche tienen composición *cualitativa* análoga, no sucede lo mismo con las cantidades de sus elementos componentes que es bastante variable como demuestran los análisis siguientes que son los términos medios obtenidos de muchos análisis.

#### *Leche de vacas.*

Materias grasas en suspensión, 5,12 por 100.

Lactosa disuelta, 4,81 ídem.

Materias albuminoideas disueltas y suspendidas, 4,25 ídem.

Sales, 0,75 ídem.

Agua, 85,07 ídem.

Total: 100,00 ídem.

#### *Leche de cabras.*

Materias grasas, 3,78 por 100.

Lactosa, 5,19 ídem.

Materias albuminoideas, 3,43 ídem.

Fosfato calizo, 0,42 ídem.

Otras sales, 0,26 ídem.

Agua, 86,92 ídem.

Total: 100,00 ídem.

#### *Leche de ovejas.*

Materias grasas, 6,18 por 100.

Lactosa, 4,44 ídem.

Materias albuminoideas, 6,07 ídem.

Fosfatos calizos, 0,69 ídem.

Otras sales, 0,28 ídem.

Agua, 82,34.

Total: 100,00 ídem.

#### *Leche de yegua.*

Materias grasas, 0,80 por 100.

Lactosa, 6,70 ídem.

Materias albuminoideas, 2,65 ídem.

Fosfatos calizos, 0,27 ídem.

Otras sales, 0,21 ídem.

Agua, 89,37 ídem.

Total: 100,00 ídem.

Teniendo presente el objetivo de nuestro estudio, no sorprenderá que limitemos á los cuatro animales citados

la exposición de datos, por ser sus rebaños los más numerosos que el hombre mantiene en domesticidad.

Al considerar las composiciones anotadas se encuentra, pues, muy natural que las leches de vaca, cabra y oveja se destinen á la obtención de manteca, caseína, quesos y requesones, mientras que la de yegua sirva para la preparación del aguardiente llamado por los cosacos *kumis*.

Hemos dicho que al retirar la manteca de la leche ó *desnatarla*, el líquido resultante se llama suero, el cual no sólo ha perdido casi todas las materias grasas, sino también la parte de materias albuminoideas que no estaba disuelta sino en suspensión, como se ve por el análisis siguiente de una leche de vacas *descremada*.

*Suero de leche de vacas.*

Grasas, 0,17 por 100.  
Lactosa, 5,11 ídem.  
Materias albuminoideas, 3.46 ídem.  
Sales, 0,75 ídem.  
Agua, 90,50 ídem.  
Total: 100,00 ídem.

La caseína existe, pues, en la leche en proporciones que varían entre 3 y 17 por 100; una parte está en estado insoluble y se mantiene en suspensión en la leche, siendo arrastrada en su mayor parte por la manteca al preparar este producto. La otra porción, que es la más abundante, está disuelta bajo la forma de *caseinato* alcalino.

Añadiendo á la leche *cuajo*, ácidos lácticos, acético sulfúrico ó clorhídrico, se precipita la caseína bajo la forma de granitos casi blancos é inodoros, mezclados con pequeñas cantidades de grasas y de sales.

Como ya hemos dicho, es una sustancia protéica análoga á la gelatina de huesos, á la albúmina de huevo y á la fibrina de la sangre.

Poco soluble en agua, cuando está

pura, solo se disuelve 1 por 100 á 20° y 2,25 por 100 al baño de María, no coagulándose las soluciones por el calor.

Es la caseína en solución saturada un cuerpo levogiro, es decir, que desvía á la izquierda el plano de la luz polarizada, siendo su poder giratorio igual á 117,7°, variando bastante esta cifra, según las condiciones en que se realice la experiencia, puesto que si se emplean soluciones de caseinatos alcalinos, el ángulo de desviación varía de 80 á 133°, siendo esta propiedad un elemento capital para la diferenciación entre la caseína y la albúmina.

En efecto, las soluciones alcalinas de caseína son específicas para la raya D del espectro, pero sea cualquiera el álcali que hayamos empleado para la solución el índice de refracción de la luz polarizada es más del doble que el de la albúmina de huevo, y un cuarto más que el de la albúmina de sangre, siendo de 76° con sosa, de 80° con sulfato de magnesia y de 90° con potasa.

La caseína es un cuerpo que retiene tenazmente el agua: seca al aire contiene 16 por 100, y hay que secarla á 140° para obtenerla anhidra, pues aun seca en el vacío conserva 2 por 100 de agua.

En contacto con los cuerpos inorgánicos obra de un modo anómalo, apareciendo unas veces desempeñando el papel de ácido y otras el de base. Para los álcalis cáusticos se conduce como ácido formando caseinatos de potasa y sosa fácilmente solubles. También se combina con la barita y la cal, y con algunos otros metales como la plata, formando sales insolubles; en cambio en presencia de los ácidos enérgicos actúa como base produciendo sales de caseína.

Si en el secaje de la caseína se pasa de los 145° se hace completamente insoluble ni aun en los álcalis, puesto que comienza á descomponerse perdiendo agua y amoniaco.

Según estudios recientes, la caseína no es una especie química bien definida, sino una mezcla de núcleo albúmina y núcleo protalbina, estando las opiniones de los sabios muy divididas acerca de este punto, pues hay otros que sostienen

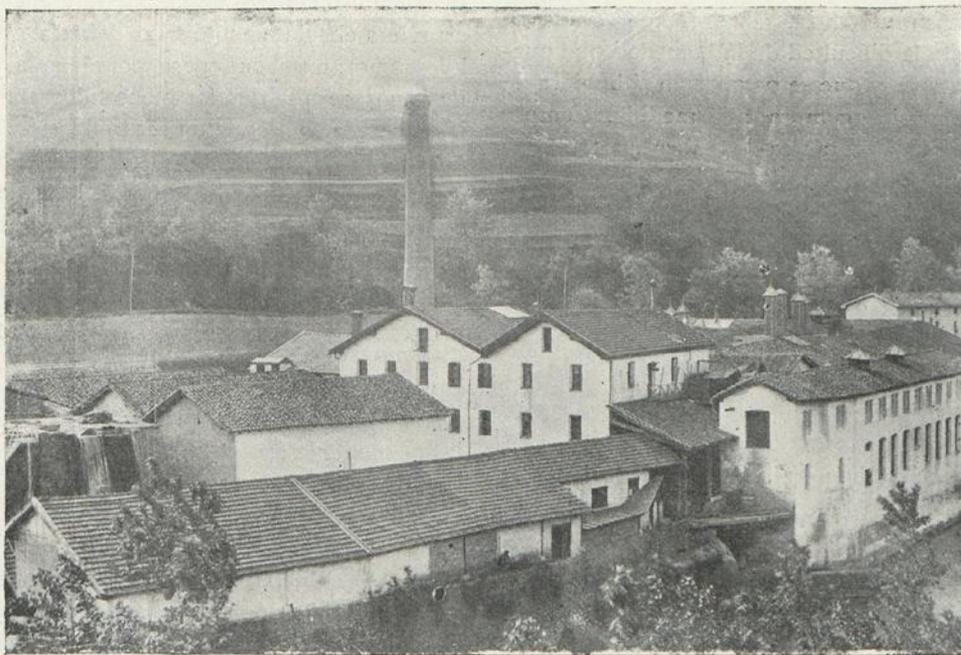
que es especie química bien definida.

A nuestro juicio esta divergencia de opiniones tiene por causa la diferencia de procedimientos empleados para su preparación.

(Continuará).

## FÁBRICAS DE PAPEL DE ESPAÑA

### Fábrica de Olarraín, Tolosa (de la Papelera Española).



VISTA GENERAL

Se halla situada á orillas del río Oria, del cual aprovecha un salto de agua, que unido á la fuerza que produce otro salto del río Azurci, que es conducido á la fábrica por un largo acueducto, proporciona la suficiente para la marcha normal de la fábrica. Además de las diversas turbinas correspondientes á estos saltos, posee máquinas de vapor, en reserva de estiajes rigurosos ó accidentes de cualquier índole.

Fábrica el papel en dos máquinas continuas de 224 y 168 centímetros, respectivamente, y son sus especialidades el papel de periódicos en resmas y bobinas, los papeles

de colores para anuncios y los celulosas delgados, de embalajes. Su producción en estos papeles varía de 200 á 250 toneladas mensuales.

Actualmente se va á llevar á la práctica, el establecimiento de una instalación para fabricar pasta mecánica de madera, dotándola para ello de fuerza complementaria eléctrica, montando un motor de 150 caballos.

Excusado es añadir que completan la instalación las cortadoras, bobinadoras, calandras, guillotinas, etc., indispensables en toda fábrica de papel.

## MISCELANEAS

**Maderas.**—Son la primera materia para la obtención de pastas mecánicas, químicas ó semi-químicas, que tanto uso tienen hoy para la fabricación de papeles.

Su adquisición por las fábricas de pastas no deja de presentar serias dificultades si no han de engañar al vendedor ó dejarse engañar por él.

La primera y más grave dificultad es la cuestión de si ha de ajustarse por peso ó por medida; si se compra por peso, enseguida se presenta la dificultad de la humedad que pueda contener y que se paga como si hubiera de ser pasta; si se compra por medida, siempre hay perjuicio para una de ambas partes contratantes, puesto que la unidad fundamental es el metro cúbico, de fácil aplicación cuando se trate de maderas en escuadría, pero muy pesado y difícil de aplicar cuando la compra es de maderas en rollo.

Para resolver la dificultad los franceses adoptaron el *estéreo* como medida, el que consiste en cortar la madera en rollo á un metro de larga, y con ella llenar un metro cúbico, y como quedan huecos entre las piezas, se paga como si fuera un metro cúbico macizo descontando 8 por 100 por los huecos.

Como se ve, tampoco es justa y equitativa esta manera de medir, porque la madera es siempre más ó menos cóncava y su plano exterior presenta irregularidades que hacen aumentar los huecos, y por consiguiente el 8 por 100 del descuento.

El único procedimiento que á nuestro juicio resulta realmente práctico y equitativo es el que hemos visto emplear en sus fábricas al conocido exfabricante D. Enrique Gosálvez, hoy Presidente del Comité de Gerencia de «La Papelera Española».

Sabiendo cual es el precio del metro cúbico absolutamente seco, de una especie de madera, se establece el precio de esta madera seca, y se hacen después escalas proporcionales de precios que abarquen los dos extremos de la escala desde la madera verde á la madera seca.

El modo de aplicar el sistema es el siguiente: supongamos que hemos decidido pagar el

metro cúbico de pino del país á 20 pesetas, y que ese metro cúbico debe pesar 500 kilogramos

Ahora bien: nos traen un carro de pinos que pesa en limpio 2.000 kilogramos, y cuya humedad desconocemos pero que necesariamente suponemos igual en toda la carretada.

Tómese de ésta un trozo de madera que se corta á un metro justo de largo, sáquense las cuatro caras á un decímetro de ancho y pése-se el prisma resultante, y el peso obtenido nos dirá la humedad de la madera.

El prisma de madera labrada es sencillamente la centésima parte de un metro cúbico, y si estuviera absolutamente seco debería pesar 5 kilogramos; mas como pesa, por ejemplo, 6 kilogramos, resulta que los 2.000 kilogramos de la carretada contienen un sexto de agua (333 kilogramos) y cinco sextos (1.667 kilogramos) de madera seca, que á 40 pesetas los 1.000 kilogramos valen 66,68 pesetas, ó lo que es lo mismo, que el metro cúbico de esta madera solo se puede pagar á 16,67 pesetas en vez de 20 que valdría estando completamente seca.

Como se ve el procedimiento es lo más equitativo posible, y no da lugar á discusiones puesto que el peso del centesimal nos da exactamente la apreciación de la humedad de la madera.

La confección de la escala no ofrece tampoco ninguna dificultad, puesto que el precio del metro cúbico disminuye correlativamente en igual proporción que aumenta su peso por la mayor cantidad de agua que contiene la madera.

La determinación del peso de un metro cúbico seco de cualquier madera, tampoco ofrece dificultades serias, puesto que basta secar, no un centesimal de metro cúbico, sino su décima parte, es decir, uno ó varios decímetros cúbicos, pesarlos una vez secos, sacar el término medio en gramos, y como cada uno de ellos es la milésima parte de un metro cúbico, basta convertir los gramos en kilogramos para obtener el peso del metro cúbico seco.

A continuación ponemos una lista de las principales maderas usadas para pastas con los pesos en kilogramos del metro cúbico verde y seco y la cantidad de agua que pierden en el secaje:

Alerce, verde, 660 kgs.; seco, 620 kgs. y agua por m. c., 140 kg.

Fresno común, verde, 920 kgs.; seco, 750 kgs. y agua por m. c, 170 kgs.

Pino silvestre, verde, 700 kgs.; seco, 520 kgs. y agua por m. c., 180.

Encina pedunculada, verde, 1.100; seco, 860 kgs. y agua por m. c., 240.

Roble, verde 1.010 kgs.; seco, 740 kgs. y agua por m. c., 270 kgs.

Pino epícea, verde, 730 kgs.; seco, 470 kgs. y agua por m. c., 260 kgs.

Olmo, verde. 950 kgs.; seco, 690 kgs. y agua por m. c., 260 kgs.

Sicomoro, verde, 930 kgs.; seco, 660 kgs. y agua por m. c, 270 kgs.

Haya, verde, 1.010 kgs.; seco, 740 kgs. y agua por m. c., 270 kgs.

Tilo, verde, 740 kgs.; seco, 450 kgs. y agua por m. c., 290 kgs.

Pino Weymouth, verde, 730 kgs.; seco, 430 kgs. y agua por m. c., 300 kgs.

Alamo blanco (temblon), verde, 800 kgs.; seco, 490 kgs. y agua por m. c., 310 kgs.

Sauce, verde, 850 kgs.; seco, 430 kgs. y agua por m. c., 420 kgs.

Chopo verrugoso, verde, 940 kgs.; seco, 610 kgs. y agua por m. c., 330 kgs.

Carpe (especie de olmo), verde, 1.080 kgs.; seco, 720 kgs. y agua por m. c., 360 kgs.

Pino negro, verde, 1.000 kgs.; seco, 570 kgs. y agua por m. c., 430.

Alamo blanco, verde, 950 kgs.; seco, 480 kgs. y agua por m. c, 470 kgs.

Abeto pectinado, verde, 1.000 kgs.; seco, 480 kgs. y agua por m. c., 520 kgs.

\*\*

**Marvá.**—Este sabio director del Laboratorio del Material de Ingenieros del Ejército, se halla próximo á cumplir la edad reglamentaria para el retiro como Coronel de Ingenieros que es.

Más que sensible, vergonzoso sería para España que á un hombre que goza del prestigio europeo, del Sr. Marvá, que no sólo hace labor fecunda en su Laboratorio, en la Academia de Ciencias y en el Instituto de Reformas Sociales, sino que da cursos en la Escuela de Estudios Superiores del Ateneo, conferencias en la Universidad Popular, escribe artículos en revistas y publica obras especiales, es decir, que, como muy gráficamente ha dicho Unciti, está en la plenitud de su rendimiento útil, viniese la letra de la ley de retiros á declararle

*inútil*, como si ciertos nombres pudieran nunca descender á esa categoría.

Por nuestra parte, y aunque nuestra insignificancia sea notoria, ofrecemos nuestro concurso á los estimados colegas *La Correspondencia Militar* y *Madrid Científico* para evitar que se de el retiro á un Marvá, que tantas cosas útiles puede hacer todavía, habiéndose ganado á fuerza de trabajo é inteligencia las consideraciones que todos voluntariamente le otorgamos.

\*\*

**Los fabricantes catalanes.**—Dando muestras de gran actividad, la agrupación de fabricantes de papel de Cataluña celebra frecuentes reuniones ocupándose de los intereses de la agrupación y teniendo el propósito de cooperar á la formación de un grupo de expedición comercial á Marruecos.

\*\*

**Papel de tina.**—La fábrica de H. Allnutt & Son de Maidstone (Kent) Inglaterra, tiene la especialidad de producir las hojas mayores que hoy se encuentran en el mercado, de papel fabricado á mano.

Las hojas más grandes que produce son de 79 por 136 centímetros pesando 211 gramos por metro cuadrado.

Dicho se está que para obtener en molde estas dimensiones no puede manejar con holgura el molde un solo obrero, sino que tienen que ser dos los obreros necesarios.

Pero esta duplicidad en el manejo del molde, no es obstáculo para que el papel resulte con perfecta uniformidad de peso, puesto que el peso de la resma de 480 hojas de este papel solo varía de 108,6 á 119 kilogramos, cuando el peso matemáticamente exacto debería ser de 108,817 kilogramos.

\*\*

**Bibliografía.**—En su lugar correspondiente verán nuestros lectores el anuncio de un nuevo libro referente á nuestra industria.

**The Paper Trade** (El Comercio del papel) de 1800 hasta hoy, no es un libro más que contenga una glosa, mejor ó peor hecha, del contenido de otras publicaciones, sino que es algo nuevo, para cuya confección se han necesitado multitud de datos, paciencia envidiable, criterio fijo y despierto y conocimiento perfecto del asunto, cualidades que demuestra poseer en alto grado su autor, el Sr. A. Dykes Spicer. M.

A. de la conocida casa inglesa James Spicer & Sons.

Aunque lógicamente la obra se ocupa con más extensión en lo referente á Inglaterra, como el estudio del asunto se hace bajo los aspectos histórico, técnico, económico y social, ofrece verdadero interés para todos los fabricantes de papel de cualquier país que sean.

Estudia detenidamente el autor las primeras materias, sus puntos de producción; la producción, consumo, exportación y comercio del papel; los perfeccionamientos de la fabricación durante todo el siglo XIX, las alteraciones de precio del producto fabricado y multitud de otros datos á cual más interesante.

Unase á esto un estilo conciso y claro, multitud de diágramas, cuadros gráficos y mapas; buen papel, clara y correcta impresión y elegante y sencilla encuadernación, y se podrá tener idea exacta de él, comprendiendo la causa del franco éxito obtenido por este libro.

Felicitamos sinceramente á su distinguido autor, al que agradecemos el ejemplar con que nos ha obsequiado, y aconsejamos su adquisición á aquellos de nuestros lectores que lean el inglés.

\*\*

**Concurso de coloración.**—Cuatro son los señores que han tomado parte en este concurso, remitiéndonos composiciones para obtener papel coloreado como la muestra que acompañaba á nuestro concurso.

De las cuatro composiciones dos han resultado las más económicas, las de los Sres. Areta, de Aranguren, y Urcola, de Rentería, y en su vista hemos decidido distribuir el premio entre estos dos señores.

Próximamente publicaremos un nuevo concurso análogo de un color azul.

\*\*

**Necrología**—Recientemente ha fallecido en la Papelera del Araxes, el Sr. D. Raimundo Vignau, antiguo empleado que fué de La Papelera Española.

Acompañamos á su distinguida familia en el duelo producido por tan irreparable pérdida, y deseamos á nuestro antiguo amigo el descanso eterno.

\*\*

**Sea enhorabuena.**—«La Papelera Española

la» ha adquirido dos motores de corriente trifásica de 150 HP cada uno con destino á sus fábricas de Olarraín y Villaba, respectivamente. La casa favorecida con el encargo ha sido la Compañía de la Industria Eléctrica de Barcelona.

La misma importante Compañía ha encargado una hermosa calandra para satinar cartulinas para tarjetas á la casa Karl Krause de Leipzig. Se trata, según nos han informado de una calandra moderna de conducción automática y con 12 prensas.

Es de suponer que con este nuevo elemento la citada Sociedad podrá atender á la creciente demanda de cartulinas.

—También, según nuestras noticias, y en vista de la creciente elevación de los precios de la pasta mecánica ha acordado «La Papelera Española» ampliar sus elementos de producción de esta primera materia, utilizando los que existen en Olarraín y Villaba con las adiciones necesarias.

Damos la enhorabuena á la referida Compañía, pues no escatima los medios necesarios para ir obteniendo economías en la producción, camino único y verdadero para llegar á dominar el mercado por la baratura y bondad del producto.

\*\*

**Privilegios de invención.**—*Patente 4.0466 Viuda de Wenceslao Guarro.* Introducción. Un procedimiento para cortar el papel propio para toda clase de correspondencia, de modo que después de doblado convenientemente, el cierre sea igual al de los sobres. 30-3-907. Concedida.

*Patente 40.520.-C. Mariné y Molerás.* Invención. Un producto industrial consistente en una clase de cartón especial para tapas de libros, cartelones anunciadores, baules mundos, maletas, plegadores de piezas de tela y otros objetos que permitan ser construídos con cartón. 16-4-907.

*Patente 4.522.-Manuel Giraudier.* Invención. El producto industrial papel de doble hoja, encolado é impermeabilizado. 4-4-907. Concedida.

*Patente 40.534.-Ruffin North.* Introducción. Mejoras en aparatos para imprimir, distribuir y registrar billetes. 11-4-907. Concedida.

Tip. y Enc. de J. Rueda. — Huertas, 5S, Madrid.