

## LA SEMANA INDUSTRIAL

MADRID, 10 DE MARZO DE 1882

## INDICE DEL NÚM. 10

**Sección general.**—Los productos de la leche, art 3.º, por G. Gironi, Ingeniero.—Hilos cubiertos con seda ó lana.—El gasógeno de Wilson y su aplicación á las calderas de vapor.—Alumbrado eléctrico de Saint-Etienne.—Aplazamiento de la Exposición minera.

**Sección bibliográfica.**—Cultivo perfeccionado de las hortalizas, de D. Navarro y Soler, por G. Vicuña.

**Sección económica.**—Industria minera, por J. G. Castillo.—Comercio exterior de Francia en 1881.—Ferro-carriles extranjeros.

**Sección oficial.**—Exposición provincial de Vizcaya.

**Guía del inventor.**—Descripción de las patentes concedidas y registradas en el Conservatorio de Artes, por F. Sevilla.

**Precios corrientes.**

## SECCIÓN GENERAL

## LOS PRODUCTOS DE LA LECHE

## III

## QUESO

Separada la nata de la leche para hacer la manteca, segun digimos en el artículo anterior, quedará en la vasija la caseína, albúmina y otras sustancias que constituyen aquel producto. Ahora bien, si se abandonasen estos residuos por un tiempo indefinido, pronto se cuajaría la caseína de la leche, formando un precipitado más ó ménos blanco, que es el *queso*, dentro de un líquido amarillo verdoso, característico, que se llama *suerro*. Separadas ambas sustancias por decantación, subdividiendo después la cuajada, ya por medio de rejillas de alambre, ó ya con los mismos dedos, para que segregue mejor todo el suero que pueda quedar en su masa, y prensando ésta convenientemente, se obtiene este producto, el más estimado de la leche y el más conocido de todo el mundo. Sabida la teoría de su fabricación, pudiéramos citar multitud de procedimientos, tanto para acelerar las operaciones, como para darle consistencia y sabor especial; pero nos limitaremos á dar á conocer algunos principios generales de elaboración, por no permitir otra cosa el poco espacio de que podemos disponer.

Para obtener el cuajado de la leche con más facilidad y más prontitud, se emplean dos medios: uno es la adición del *cuajo*, ácido, de naturaleza compleja, procedente de algunos vegetales, ó mejor, del jugo que se extrae del cuarto estómago de una ternera lechal, de dos á cuatro semanas de vida, es decir, cuando apénas ha tomado otro alimento que la leche de la madre, y el otro, es elevar la temperatura de la leche que se pretenda cuajar á unos 25 ó 30 grados centígrados, con lo cual, á las dos horas, se obtiene la precipitación de la caseína. Sin embargo, cuando no se pone la leche á la acción de la lumbre, y teniendo en cuenta la temperatura ambiente, que varía segun las estaciones, no se consigue el cuajado sino á las doce ó veinticuatro horas.

Mucho se ha estudiado para dar recetas que su-

ministran el *cuajo* artificialmente; pero, siendo todas ellas en extremo complicadas, pueden sustituirse racionalmente por una simple disolución de *pepsina*, que es un principio digestivo, procedente de las membranas mucosas del estómago del cerdo y de la vaca. En las lecherías suizas se prepara tan importante materia de la manera siguiente: se toman los estómagos de las terneras más jóvenes recién muertas, y se extrae su contenido sin lavarle; en seguida se deseca esta sustancia á un calor moderado, por ejemplo, poniéndola bajo la acción del humo de la chimenea, y allí se conserva indefinidamente; algunos dias ántes de emplearla, se corta el trozo necesario y se introduce en un litro de suero, añadiendo un poco de sal. De este modo preparan en aquellas famosas queserías el *cuajo*, que utilizan en seguida, pues en esta disolución se echa á perder á los pocos dias.

Algunos químicos notables, entre ellos Malaguti y Permentier, proponen para la obtención del *cuajo* el medio siguiente: se toma el cuajar de una ternera, macho ó hembra, que no haya tomado otro alimento que la leche de la madre, se les quita los cuajarones que pueda contener y se les lava con agua fria; después se les enjuga bién con un trapo de lienzo limpio, se les sala y se vuelven á encerrar en el cuajar, desecado de antemano convenientemente.

La cantidad de *cuajo* que debe emplearse no se puede fijar con seguridad, pues depende de la fuerza del *cuajo*, de la naturaleza de la leche y de la estación; en el rigor del verano se necesita ménos que en el invierno; la leche sin desnatar, por el contrario, emplea más *cuajo* para precipitar la caseína que aquella otra que apénas tenga manteca; por lo tanto, sólo la experiencia puede regular esta proporción.

Tres son las clases de quesos á que pueden referirse todos los conocidos, y de los cuales nos vamos á ocupar sucintamente:

1.ª *Quesos frescos ó blandos.* Se llaman también *quesos á la nata*, y desde luégo se comprende que deben elaborarse con la leche pura ó sea sin desnatar. En efecto, el queso ordinario que se prepara á bajo precio no tiene manteca alguna, que naturalmente ha de separarse á fin de obtener esta apreciada sustancia y obtener mayor rendimiento de la leche. El coágulo de la caseína producido por el *cuajo* dá un producto que, desprovisto de toda grasa ó no conteniendo más que alguna pequeña parte, resulta quebradizo y muy duro, pasado algún tiempo.

Los procedimientos que se emplean para obtener estos quesos son dos; ó se deja la nata en la leche ántes de cuajarla, añadiéndola más nata si se quiere enriquecerlos de manteca para que resulten más blandos, ó se cuaja la leche sin la nata, para después añadirsela ántes de presentar el queso á la venta diaria. De este modo se fabrican los esquisitos quesos de Neufchatel y el de Búrgos, más estimado fuera de España que entre nosotros; por el segundo sistema se prepara en Paris el célebre queso á la nata que se sirve al dia en todos los restaurants de dicha ciudad.

2.ª *Quesos salados y blandos.* Pueden subsistir al

gunos meses sin alterarse, y en cuanto al procedimiento de fabricación es bien sencillo. El más general es el siguiente; se cuele la leche con un trapo al poco tiempo de ordeñada, y se la añade nata obtenida del día anterior; en seguida se favorece la mezcla calentándola al baño-maría á una temperatura que no llegue á 40 grados, se introduce el cuajo poniendo una cucharada de éste por cada 12 litros de leche, se da varias vueltas durante algunos instantes, después se cubre el tarro y se deja reposar una media hora. Cuando ha cuajado, se exprime bien, se limpia del suero y se sala en un par de veces de doce en doce horas; algunas veces se suele depositar en un baño de salmuera, donde permanece dos ó tres días para después llevarle á secar á un sitio bien aireado.

3.ª *Quesos duros y prensados.* Se fabrican de diversas formas y por el procedimiento ordinario. Entre éstos se distinguen el queso de Gruyere, francés; el de Chester, inglés; el de bola, holandés; y el de España, manchego, tan despreciado por nosotros y que bien hecho sería buscado por los *gourmets* de otros países.

En la elaboración del queso se ha de tener presente la más esquisita limpieza, cuidando mucho de que las vasijas de cuajar estén bañadas, á fin de que el hedor del cuajo no penetre por los poros de la tierra cocida, donde se localiza á pesar de los lavados que pueden hacerse, y con él se altere el *bouquet* propio del queso. En las queserías bien montadas se desechan las vasijas en cuanto que se descascarilla el barniz ó baño interior, que deben conservar intacto hasta en los bordes.

También se hacen quesos con leches mezcladas, como el de Roquefort, que se fabrica con leche de cabras y de ovejas. En Westfalia se añade á la cuajada, manteca, clavo, pimienta y otras especias; en el queso de Hervé se pone sal, pimienta, perejil, cebolla y algunas yerbas más, y, por fin, en Saboya, Sajonia y otros puntos se añade á la cuajada raspaduras de papata en la proporción de una cuarta parte.

Los quesos, cuando no están bien aireados y en sitios secos sobre todo, se enmohecen. Otras veces, á favor de una temperatura algo elevada, son atacados por los insectos; si se teme este contratiempo, deben ser revisados con frecuencia, limpiándolos de toda inmundicia, y sobre todo, cambiarlos de posición de vez en cuando. Para prevenir el enmohecimiento, después de bien limpio el queso, no hay nada mejor que colocarle en sitio de buena luz, bien aireado y sin humedad alguna. Contra los insectos se debe proceder de este modo: después de quitar los gusanos, se restregan los quesos con salmuera, y cuando estén bien secos, untarlos de aceite. Hay aficionados que prefieren los quesos con gusanos, por ser más fuertes y exhalar un aroma en tal estado que constituye precisamente sus delicias. Es verdad que dichos aficionados sólo reconocen tales virtudes en los quesos extranjeros. ¡En España, por ejemplo, priva el de Roquefort á medio comer por los gusanos! En la provincia de Santander se imita bastante bien este queso, así como el de Cebreiros y otros de Galicia son tan buenos como el mantecoso de *Brie*.

La patata, la creta, el yeso, la miga de pan y otros cuerpos extraños, constituyen la serie de los que emplean los falsificadores para adulterar la fabricación de los quesos. La miga de pan la usan para determinar los enmohecimientos que imitan ciertos jaspeados en el interior del queso, muy estimados por algunos gastrónomos.

Se acusa la presencia de la fécula, la patata y miga de pan, raspando el queso con un cuchillo, y estas raspaduras se hacen cocer en agua ordinaria, mezclada con agua iodada; después, si resulta un color azulado, es indicio de patata, y si el tono es violeta, evidencia la miga de pan.

G. GIRONI, *Ingeniero.*

### HILOS CUBIERTOS CON SEDA Ó LANA

Dos químicos alemanes han ideado un procedimiento para recubrir los hilos de algodón ó de lino con seda, lana ó barbas de pluma por un procedimiento químico, obteniendo resultados análogos á los que se consiguen en la galvanoplastia al recubrir un metal con un precipitado de cobre, plata, oro, etc. El procedimiento que emplean es puramente químico, y se consigue no solamente la apariencia de seda ó lana, sino la posibilidad de poder teñir, blanquear y aprestar los hilos y tegidos, como si fueran completamente de las materias que los recubren. La *Gaceta Industrial Alemana* describe el procedimiento en los términos siguientes:

Se prepara una disolución de seda colocando dos ó tres libras de desperdicios de ésta en 100 libras de una legía clara de sosa ó de potasa á 36 grados Beaumé próximamente, y calentando, se disuelve la seda rápidamente. Se añade entonces más ó menos agua destilada, según el espesor de la capa de seda que se va á depositar. Conviene en la primera cuba en que se moja el hilo disolver al principio un poco de sebo de buena calidad, y después producir la ebullición agitando bien. La disolución de la lana se obtiene del mismo modo; se añade un poco de gelatina para dar cuerpo al depósito. Si se ha empleado seda ó lana coloreada, el color persiste en el depósito que se forma.

Cuando el hilo ha permanecido algún tiempo en la cuba dentro de la disolución, se le retira y se le seca. Estas operaciones se repiten varias veces, comenzando por disoluciones concentradas y concluyendo con las más débiles. Se introduce después la materia textil en un baño de ácido sulfúrico donde se la deja dos horas, y por último, se la lava con agua clara. Se llega así á conseguir una seda ó lana perfectamente adherida á toda especie de fibras, pudiendo procederse con sedas pobres y sin brillo, á cuyos hilos se consigue dar el aspecto de seda hermosa. Otro tanto se obtiene de la lana.

La operación parece bien sencilla, á no que haya alguna maniobra secreta que no se indica. Es un adelanto en el conjunto de industrias que tienen por objeto aprovechar los desperdicios. Los inventores alemanes de este procedimiento se llaman Hoseman y Ungenad.

EL GASÓGENO DE WILSON  
Y SU APLICACIÓN Á LAS CALDERAS DE VAPOR

El uso de combustibles gaseosos para ciertas industrias, como por ejemplo, la cerámica fina y el recocido de metales, así como el aprovechamiento por su medio de ciertos carbones de calidad inferior, se ha procurado hasta aquí casi siempre con el aparato debido á Siemens: vamos á describir un nuevo gasógeno ideado por Wilson, y cuya descripción extractamos de la *Revue Industrielle*. Ocupa ménos sitio que el de Siemens y aprovecha mejor los carbones minerales de mala clase, como lignitos, etc., cuestión de gran interés en España.

Las figuras 1 y 2 muestran una sección vertical y otra horizontal del aparato. Consta de una cubierta de palastro A de 6 á 7 milímetros de espesor, una masa de ladrillos ordinarios D, y otra de ladrillos refractarios C; los gases se reúnen en el conducto circular D, y se escapan por el tubo E. En la base hay un conducto saliente F, formado por un tubo G, recubierto de ladrillos H: á su lado hay dos puertas I y J, que facilitan la limpieza del hogar. En frente de estas puertas están los orificios de los tubos K y L por cuyo medio se inyecta el aire. Los orificios M sirven para pasar el espetón, y por los N se introducen los barrotos en que carga el combustible cuando se quitan las cenizas.

Dicho combustible se echa por la tolba indicada en O, cerrada por una campana provista de un contrapeso. El carbon cae al fondo, pues no hay rejilla, y el aire inyectado hace arder imperfectamente el combustible y se produce una masa de óxido de carbono, de hidrocarburos volátiles y de hidrógeno. La carga de carbón se hace con intervalos regulares; la parte superior está á una temperatura poco elevada, para facilitar la destilación de los hidrocarburos.

Muchas son las aplicaciones del gasógeno Wilson; así, para soldar los tubos de hierro se puede obtener con él un chorro de llama de más de cuatro metros de longitud. Citaremos con algun detalle la aplicación á las calderas de vapor, pues se ha probado que por este medio se evitan casi por completo los humos, cuestión de gran importancia en las poblaciones.

El gasógeno

puede colocarse cerca de la caldera ó á bastante distancia, en cuyo último caso nose encienden los gases sino á la entrada bajo de ella, mezclando la cantidad conveniente de aire por medio de re-

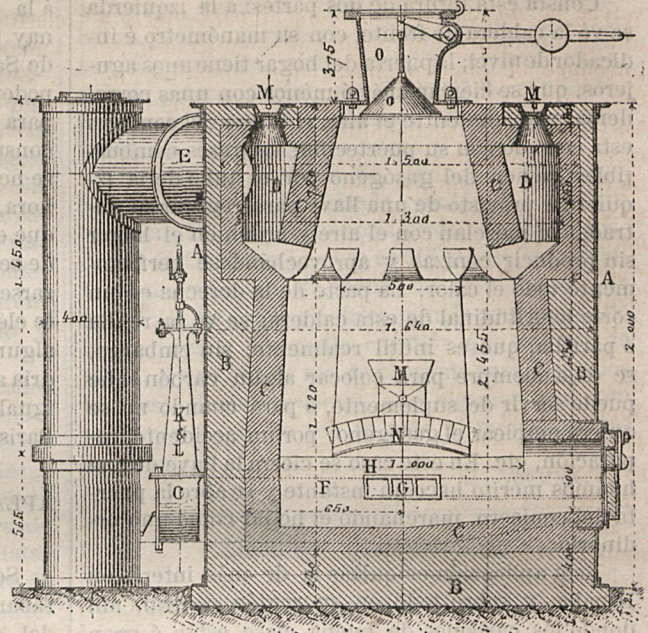


Figura 1.ª

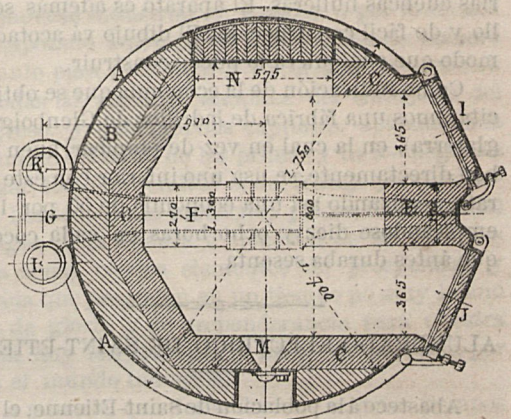


Figura 2.ª

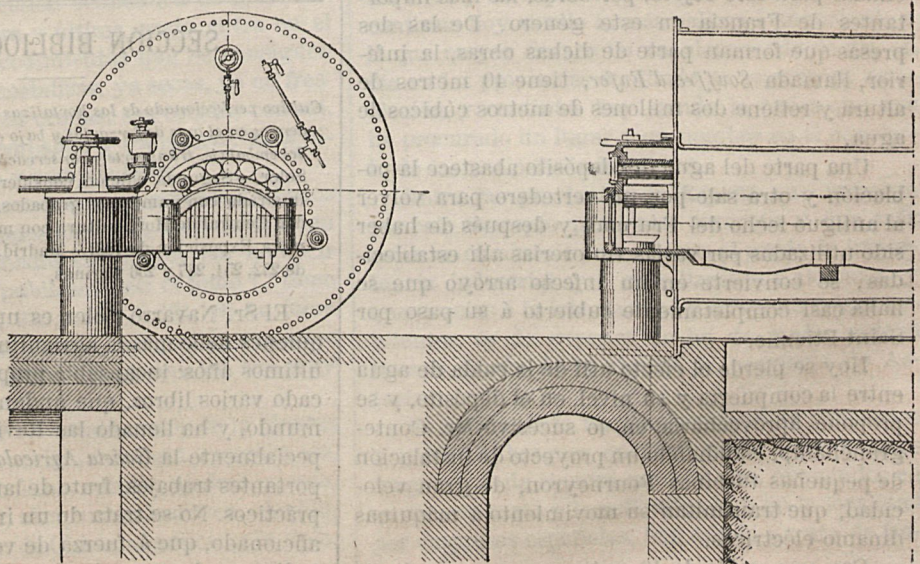


Figura 3.ª

gistros, conforme al tiro de la chimenea. La figura 3 indica la aplicación á una caldera de hogar interior, y los detalles están tan claros en el dibujo, que no necesitan mucha explicación.

Consta esta figura de dos partes: á la izquierda se vé la caldera de frente, con su manómetro é indicador de nivel; la puerta del hogar tiene unos agujeros, que se cierran más ó ménos con unas correderas, para que entre el aire; el hueco del cenicero está cerrado con su puertecilla; los gases combustibles vienen del gasógeno por el tubo de la izquierda, provisto de una llave para regular su entrada: se mezclan con el aire y arden en el hogar sin producir cenizas y aprovechándose perfectamente todo el calor. La parte de la derecha es un corte longitudinal de esta caldera; se vé la rejilla ó parrilla, que es inútil realmente; sin embargo, se deja siempre para colocar algún carbón que puede servir de suplemento, ó para cuando no se quiere emplear el gasógeno, por un accidente, reparación, etc. En este caso se cierra la llave de que hicimos mérito hace un instante y se abre la puerta del cenicero, marchando el hogar como uno ordinario.

Esta aplicación es quizás la de más interés en España, y sobre todo en su región central, allí donde los carbones de buena clase están á gran precio, y quizás no los de inferior calidad de varias cuencas hulleras. El aparato es además sencillo y de fácil construcción. El dibujo vá acotado de modo que cualquiera lo puede construir.

Como indicación de la economía que se obtiene, citaremos una fábrica de ladrillos de Glenboig (Inglaterra), en la cual en vez de emplear buen carbón directamente, se usa uno inferior con este aparato, realizando así una economía de 50 por 100 y empleándose diez y ocho horas en cada cocción, que ántes duraba sesenta.

#### ALUMBRADO ELÉCTRICO DE SAINT-ETIENNE

Abastece á la población de Saint-Etienne, el Frurend, afluente del Loire, cuyas aguas son aprovechadas para este objeto, por obras, las más importantes de Francia en este género. De las dos presas que forman parte de dichas obras, la inferior, llamada *Souffre d'Enfer*, tiene 40 metros de altura y retiene dos millones de metros cúbicos de agua.

Una parte del agua del depósito abastece la población y otra sale por un vertedero para volver al antiguo lecho del Frurend, y después de haber sido utilizadas por varias tintorerías allí establecidas, se convierte en un infecto arroyo que se halla casi completamente cubierto á su paso por Saint-Etienne.

Hoy se pierde el efecto útil de la caída de agua entre la compuerta y su nivel, en el depósito, y se propone aprovecharla en lo sucesivo Mr. Contegranchamp, estudiando un proyecto de instalación de pequeñas turbinas Fourneyron, de gran velocidad, que transmitan su movimiento á máquinas dinamo-eléctricas.

Con una caída de 40 metros y un gasto diario

de 10.000 metros cúbicos, se obtiene una potencia teórica de 617 caballos de vapor, de los cuales una turbina puede aprovechar los dos tercios, ó sean 400 caballos. Si se quisiera transmitir esta fuerza á la distancia de ocho kilómetros, que es la que hay próximamente desde la presa á la población de Saint-Etienne, se podrían distribuir en ésta un poder efectivo de 200 caballos por hora, el cual, para ser obtenido mediante pequeños motores que consumiesen dos kilógramos de hulla por caballo, se necesitaría quemar 400 kilógramos de hulla por hora, que al precio medio de 15 pesetas la tonelada, que es el de Saint-Etienne, representaría un valor de seis pesetas. Si el actual proyecto llega á realizarse, una de las primeras aplicaciones de la corriente eléctrica sería probablemente el alumbrado de algunos puntos de la población, puesto que se podría alimentar de 300 á 350 focos de una intensidad igual á los instalados en la avenida de la Opera de París.

#### APLAZAMIENTO DE LA EXPOSICIÓN MINERA

Se ha cumplido lo que con cierto temor expresábamos en nuestro núm. 7.º La comisión gestora del proyectado certámen minero cree que no puede realizarlo con sus solas fuerzas y el Gobierno llama á sí el asunto. ¿Es por falta de alientos en dicha comisión? ¿Es porque la iniciativa individual no se robustece en este país? No lo sabemos: el caso es que por acuerdo tomado por dicha comisión el día 6 del corriente, se aplaza la Exposición minera y el ministerio de Fomento se encargará de realizarla por sí, con auxilio de aquélla.

Sentimos que no se haya seguido el precedente de la Exposición de 1873, debido á la iniciativa individual, y creemos que si la comisión gestora se hubiera limitado á hacer la Exposición en el sitio donde aquélla se realizó, no hubiera tropezado con las dificultades pecuniarias que ahora encontraba.

De todos modos consolémonos con la idea de que vale más que se aplace, si con ello ha de resultar un certámen más amplio y grandioso.

#### SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

*Cultivo perfeccionado de las hortalizas con todos los adelantos modernos en el arte de forzarlas y bajo el punto de vista forrajero, del embalaje, transporte y conservación*, por D. Diego Navarro Soler. — Segunda edición considerablemente aumentada é ilustrada con numerosos grabados, y premiada por la Sociedad Central de Horticultura con medalla de plata en la primera Exposición de 1881. — Madrid, 1880-1881. — 4 tomos en 8.º de 272, 251, 237 y 256 páginas.

El Sr. Navarro Soler es uno de los escritores á quienes debe más la agricultura española en estos últimos años: incansable propagandista, ha publicado varios libros, que andan en manos de todo el mundo, y ha llenado las Revistas del ramo, especialmente la *Gaceta Agrícola*, con variados é importantes trabajos, fruto de largos estudios teórico-prácticos. No se trata de un ingeniero, sino de un aficionado, que á fuerza de ver en los libros y estudiar en el campo, ha llegado á ser una autoridad

en varios ramos de la agronomía, Nosotros le venimos leyendo desde que escribía sendos artículos en algunos periódicos políticos con el seudónimo del *Dómine Terrones*, y vimos siempre en él un celo por los progresos y un entusiasmo por la ciencia, que no han entibiado las canas, ni apagado los años.

El Sr. Navarro Soler, aficionado de antiguo á estudios mineros, coronel retirado de nuestro ejército, es uno de los no muy numerosos españoles que aspiran á algo más que comerse una paga y vivir tranquilamente. Necesita escribir y hablar de agricultura y de ciencias; tener tal ó cual polémica con este ó el otro escritor; proclamar una ú otra novedad que vislumbra para su patria al leer las revistas ó libros de allende los Pirineos; asistir á conferencias; discutir amistosamente sobre lo que aprende; vivir, en fin, la vida moderna, tan vasta y comprensiva.

El libro que no há muchos meses ha publicado, está juzgado con la recompensa que estampa en su portada y con haber merecido una segunda edición. Al hacer ésta, no se ha concretado á las plantas culinarias, y además examina la conservación de los productos del hortelano. En España, fuera de Valencia, Barcelona y algunas regiones inmediatas á otras poblaciones, está muy atrasado el cultivo de las huertas, que tienen la gran ventaja de mantener una familia laboriosa é inteligente con muy poco terreno; por esto y por su bondad intrínseca, es digna de encomio la obra que examinamos.

Esta abraza tres secciones: en la primera, comienza con un vocabulario de las voces más usadas en horticultura, tomando por base el que dió el justamente reputado en su tiempo D. Claudio Boutelou en su *Tratado de la Huerta*; pasa luégo á examinar lo que es una huerta y sus circunstancias; sigue con los abonos, riegos, labores é instrumentos, y termina con una reseña de los enemigos de las hortalizas, sobre todo de las tiernas, y los medios de extirparlos. La segunda sección es el verdadero cuerpo de la obra, y en él hay mayor originalidad al exponer los cultivos de las principales hortalizas que se usan ó pueden usarse en las diversas regiones de España, así como de los forrajes y de la manera de hacer aquéllas lo más tempranas posibles, cuestión económica de gran importancia. La tercera y última parte entra en el exámen de los procedimientos que se consiguen para conservar las hortalizas, ya secas, ya en frascos, tarros ó latas, sea crudas, sea cocidas con sal, vinagre, etc., y su embalaje y transporte. Esta última parte es ligera y compendiosa.

El texto está adornado con numerosos grabados en madera, intercalados en aquél, bién hechos en general, aunque tomados casi todos, por no decir que todos, de otras publicaciones: el tomo 1.º tiene 65; el 2.º, 112; el 3.º, 93, y el 4.º, 134. Si no fuera por la citada circunstancia, no podría venderse cada tomo á 2 pesetas tan sólo, y aún así, son muy baratos.

Los cultivos que se estudian son de la plantas siguientes: acedera, acelga, achicoria, escarola, ajo, puerro, chalote, cebollino, cebolla; ajedrea, ajenjo, albahaca, alcachofa, alcaparro, alcaravea, ajenjolí, alkekenja, amaranto de China, angélica, anís, ópio,

arracacha, azafrán, batata, boniato, berengena, berros, berza, coles, coliflor, colinabo, colrábano, calabazas, clayota, cohombre, capuchina, cardo, chirivía, chufas, culantro, claytonia, comino, cuerno de ciervo, escorpévides, escorzonera y salsifi, espárrago, espinaca, estragón, fresal, guisantes, habas, judías, garrubias, lechuga, malangas, mejorana y orégano, melón, sandía, mostaza, nabo, patata, pataca, pepino, perejil, perifollo, pimiento, pimpinela, pinsentil, rábanos, remolacha, setas, tetragona, tomate, yerba-buena y zanahoria.

Para la composición de algunos frutos y tubérculos sigue la autorizada opinión del químico Sr. Saenz Diez en su Memoria premiada por la Academia de Ciencias. La obra es útil y práctica: echamos, sin embargo, de ménos un apéndice con la aplicación de la luz eléctrica para la aceleración de la madurez y desarrollo, cuestión que está hoy de moda, y que quizás sea de porvenir para lo que los franceses llaman *primeurs*, que algunos traducen primores, y que no son ni más ni ménos que las *primicias*.

G. VICUÑA.

## SECCIÓN ECONÓMICA

### INDUSTRIA MINERA DE ASTÚRIAS

Desde que, no há muchos años, ha empezado el movimiento industrial en España, ó por lo ménos ha empezado á notarse su importancia de manera bastante para preocupar y hacer fijar la atención de todas las personas amantes del trabajo y del progreso, y que muchos capitales, abandonando el camino del agio, de las primas y de los negocios de azar, han emprendido el del trabajo perseverante y honrado de la industria, piedra fundamental y origen de la riqueza y bienestar de un país, España acusa ciertos elementos de prosperidad y de vida que prometen en un tiempo no muy lejano días de gloria y de preponderancia para nuestra patria, hoy tan olvidada y hasta despreciada por todo el mundo industrial.

La minería, que desde los más remotos tiempos de nuestra historia ha sido siempre la industria nacional y la riqueza principal de nuestro suelo, continúa hoy siendo la más valiosa é importante y la que mayor desarrollo va alcanzando de día en día en las provincias en donde se encuentra establecida, y continúa hoy siendo la única que nos ha procurado un lugar y un nombre en el concierto de las naciones industriales.

Entre las provincias de España que merecen por este concepto particular atención y que más están en camino de poder llegar al grado de importancia industrial que está llamada á alcanzar, y que gracias á la laboriosidad y esfuerzos de sus habitantes, es de suponer no ha de tardar mucho tiempo, es sin duda alguna la provincia de Asturias.

Su accidentado terreno, surcado de profundos y poblados bosques encierra en su seno veneros inagotables de riqueza mineral que, explotados en su mayor parte y beneficiados hoy en la localidad por empresas españolas, han sabido á costa de tra-

bajo y perseverancia conseguir lo que de estos dos elementos aplicados á toda industria es siempre de esperar, progreso, riqueza y bienestar.

Aun cuando todos los minerales más corrientes en el comercio tienen en aquella provincia su representación, no todos tienen igual importancia ni son explotados y beneficiados en escala igual de manera á esperar de ellos un gran porvenir.

Excepciones hechas del hierro y el carbón, que constituyen una verdadera é importante riqueza mineral en aquella comarca, sólo la explotación y beneficio de los minerales de azogue merecen un interés relativo y esto debido más bien que á la abundancia y riqueza de sus criaderos, al interés y empeño con que muchas empresas han sostenido y sostienen sin interrupción la producción de este metal há más de treinta años, laborando y beneficiando para ello muchas veces yacimientos muy irregulares de cinabrio de poca potencia y generalmente de muy baja ley.

La explotación de este mineral data en Asturias desde el tiempo de los romanos, de cuya industria se encuentran testimonios que no dejan lugar á duda respecto á su existencia, si bien ésta parece no haber alcanzado nunca gran importancia.

De todos modos, aun cuando tratándose de la riqueza minera de Asturias no puede prescindirse de notar la que nos ocupa, no por eso hay que concederle más importancia que la que en realidad tiene, y que da á conocer las cifras que representan su producción media anual en estos últimos años.

Cinabrio.....	60.000 quintales métricos.
Azogue.....	50 quintales métricos.

El zinc es otro de los productos mineros del suelo de Asturias, que aunque algo en baja hoy su metalurgia, no por eso debe pasarse por alto. La importancia de las sociedades dedicadas principalmente al beneficio de las blendas y calaminas merecen interés bastante y están en condiciones de poder producir mucha mayor cantidad de la que hoy producen, y que no dudamos llegarán á alcanzar una vez puestos en explotación regular algunos ricos criaderos de estos minerales recientemente descubiertos.

Por hoy, las cifras que representa la producción de los minerales de zinc es de unos 1.200 quintales métricos al año.

Los demás minerales metalíferos, el plomo, cobre, cobalto y manganeso, no merecen particular atención; sus criaderos tienen en la actualidad poca importancia, y no se puede esperar por lo tanto un gran desarrollo en sus industrias. Por hoy su producción anual se reduce á

Minerales de plomo, 1.500 quintales métricos.

Idem de cobre, (hace años que no se explotan sus criaderos.)

Idem de cobalto, 800 quintales métricos.

Idem de manganeso, 2.000 quintales métricos.

El azabache es también producto del suelo de Asturias, pero sus criaderos son insignificantes, sosteniendo sólo su explotación el gran precio que este artículo tiene en Inglaterra. La pro-

ducción puede calcularse al año en la exígua cifra de 150 quintales métricos.

Conocida es de todos la importancia de la riqueza hullera de Asturias, la extensión que sus yacimientos ocupan, y el interés grande que siempre ha merecido el Principado por este concepto, y por el de que además se encontrara el mineral de hierro con bastante profusión para poderse establecer y desarrollar en buenas condiciones las varias industrias que con tan preciosos elementos sabe llevar á cabo la actividad y el trabajo moderno.

Efectivamente no se ha hecho esperar mucho el tiempo, y hoy cuenta Asturias con una industria propia de un gran valor, que le asegura una riqueza y un bienestar duradero y positivo.

La estadística minera y metalúrgica de Asturias arroja hoy cifras de importancia, que demuestran el grado de prosperidad en que se encuentra, y que hacen notar que estas cifras son insignificantes si en la localidad se dispusiera de los elementos que se necesitan para dar salida á sus productos, tanto para el exterior, disponiendo para ello de un puerto en el Cantábrico, capaz de dar salida á toda la producción que pudiera hacerse cómodamente en sus minas y fábricas.

Aparte de las muchas minas de carbón que, ó no se explotan esperando mejores tiempos ó tienen una explotación irregular de poca ó ninguna importancia, Asturias cuenta hoy 341 minas de carbón, que ocupan más de 22.000 hectáreas y producen cerca de 4 millones de quintales métricos, de cuya cantidad parte tiene salida por el puerto de Gijón y el resto se consume en el interior, ya en los grandes talleres metalúrgicos, ya alimentando las demás pequeñas industrias establecidas á la sombra de aquéllas y con los elementos que éstas les proporcionan, no siendo insignificante el consumo que de este combustible se hace en la provincia para el uso doméstico.

Sentimos no poder precisar las cifras que demuestran estos diversos destinos de la producción carbonera de Asturias, pero ya conocerá el lector que estos son del género de aquellos que no es dado conocer á ningún español, á menos que no se valga de medios extraños, y aun así siempre resultan inexactos.

De todos modos, la producción citada es satisfactoria dado el estado presente de la industria en España y de la falta de elementos con que se cuenta para que marchara ésta en la progresión que debiera.

Es de esperar que una vez llevadas á cabo las obras de utilidad pública, hoy en proyecto y en vías de ejecución, la industria carbonera de Asturias ha de aumentar mucho su producción, no tanto por la mayor amplitud que ha de darse á los trabajos de explotación existentes, sino por el número de nuevas explotaciones que se han de emprender, de las que muchas de ellas ya hoy están en vía de actividad.

El número de estas concesiones es de unas 1.103 con una extensión superficial de unas 52.000 hectáreas próximamente.

La producción del hierro es también de impor-