

AÑO II.

25 DE MAYO DE 1896.

NÚM. 22

LA
VIDA INDUSTRIAL
EN FILIPINAS

REVISTA QUINCENAL
QUE SALE Á LUZ EN LOS DÍAS 10 Y 25 DE CADA MES.

SE CONSAGRA EXCLUSIVAMENTE
AL FOMENTO Y PROSPERIDAD DE LA INDUSTRIA FILIPINA.

Director, D. Jose Martin Martinez.

Dirección y Administración.
CALLE DE VIVES, 6, DILAO, MANILA.

TOMO II

MANILA.

Imp. de la «Revista Mercantil» de D. José de Lozaga
San Jacinto, núm. 21.

REVISTA QUINCENAL DE LA INDUSTRIA AGRICOLA

SUMARIO DEL NUM. 22.

Sección doctrinal.

EL CAUCHUC.—Qué es el cauçhuc.—Plantas filipinas que dan cauçhuc.—Su descripción.—Urticáceas.—Euforbiáceas.—Móreas.

Procedimientos de extracción del cauçhuc.—El mejor procedimiento aquí.—Múltiples usos del cauçhuc en la industria.—Cauçhuc vulcanizado.—Cauçhuc endurecido, pasta de cauçhuc.—Producción anual de cauçhuc en el mundo, y sus precios corrientes.

SAGÚ, TAPIOCA, YUCA, CASAVE, ARROW ROOT.
—Plantas filipinas que dan esas féculas.—Métodos de extracción.

Anuncios.

SGCB2021



SECCION DOCTRINAL

NUEVOS PRODUCTOS FILIPINOS.

EL GAUCHÚC. (1)

QUÉ ES EL CAUCHÚC.

LOS franceses denominan *caoutchouc* á este interesantísimo producto vegetal, y el mismo nombre le dán los ingleses, ó el de *indian-rubber*. En todos los países, incluso el nuestro, se le llama también *goma elástica*.

Es el jugo concreto y solidificado de una porción de plantas, especialmente árboles, propias de los climas cálidos intertropicales. Entre los muchos árboles que suministran el preciado cauchúc, figu-

(1) La Real Academia española le dá el nombre de *caucho*. Nosotros le denominamos *cauchúc* sigliendo la etimología de su primitivo nombre indígena americano, que es el adoptado por ingleses y franceses, en cuyos idiomas suena la pronunciación de *cauchúc*. Este es su nombre más comercial.

ran en primera línea el *siphonia elástica*, ó el *hevea guianensis*, los *ficus indica* y *elástica*, el *jatropha elástica*, el *arctocarpus integrifolia*, el *urceola elástica*, el *cecropia pellata*, el *vahea gummifera*, etc.

Los países que figuran entre todos los del mundo como los primeros productores del cauchúc, tanto en calidad como cantidad, son el Brasil y la isla de Java, proporcionándoles una riqueza considerable su exportación.

El cauchúc que se encuentra en el comercio es ordinariamente en forma de peras lisas ó con relieves de varios dibujos, debidos á los moldes que las han formado. El cauchúc muy puro es diáfano ó muy translúcido, blanco si es muy delgado, y amarillento en capas algo gruesas. El que se expone en forma de peras, ó en otros objetos moldeados, es por lo común moreno más ó menos oscuro, color que además de la acción de la luz solar, se lo dá el humo, con que se secan las capas del jugo lechoso solidificado.

Es de estructura uniforme finamente compacta; pero al estirarlo se vuelve fibroso y algo opaco.

Su cualidad más sobresaliente, la típica del cauchúc, por decirlo así, es su notable *elasticidad*, de todos muy conocida. Se estira prodigiosamente, y así que cesa el esfuerzo de tensión vuelve á reducirse á su volumen primitivo.

Antiguamente, á principios de este siglo, sólo se exportaba por el comercio europeo el cauchúc en estado sólido; pero en estos últimos tiempos también se lleva á las fábricas en estado líquido, esto es, se extrae el jugo lechoso del árbol, se llenan con él botellas y frascos, y se cierran herméticamente, exportándose el cauchúc en esta forma primitiva y originaria. Sin embargo, no es muy estimada industrialmente, por ser muy expuesta á sofisticaciones ó adulteraciones. El cauchúc embotellado es de consistencia cremosa, de un color gris amarillento claro, de un peso específico algo mayor que el del agua destilada, ésto es, de 1'012 á 1'020. Si se aplica en brochazos ó pinceladas sobre un cuerpo duro, se solidifica pronto en forma de mem-

brana moreno amarillenta, cauchúc tal elástico, flexible y tenáz, y cuyo peso se ha reducido al 0'45 del jugo empleado.

Si dicho jugo cremoso se calienta hasta unos 100°, el cauchúc se coagula al momento y sobrenada en la superficie de su propio líquido, envuelto por la albúmina coagulada de éste. Como el calor, el alcohol solidifica también ese jugo; pero el agua no ejerce acción ninguna sobre él. Una vez solidificado el jugo lechoso, que encierra el cauchúc, ya no hay medio posible de hacerle recobrar su primitivo estado líquido emulsivo.

El cauchúc puro es algo más ligero que el agua, pues su peso específico es 0'920 á 0'942, densidad casi inalterable, aún sometido á una fuerte presión.

Químicamente considerado el cauchúc, es un carburo de hidrógeno, ó hidrocarburo, compuesto en 100 partes de 87'5 de carbono y 12'5 de hidrógeno. Es insoluble en el agua fría ó caliente. Al contacto del aire y de un cuerpo en ignición, arde con llama brillante y fuliginosa, despidiendo un olor fuerte característico. A unos 100° de calor se pone viscoso, y á más de los 180° se derrite completamente, perdiendo todas sus cualidades genuinas y conservándose indefinidamente líquido.

Son pocos los agentes químicos que atacan ó disuelven al cauchúc. El éter impuro solamente lo pone hinchado, pero se disuelve en el éter puro, si bien en pequeña proporción. Se disuelve muy bien en el sulfuro de carbono, líquido que no puede manejarse en este país por el excesivo calor. También se disuelve, aunque por modo incompleto, en la esencia de trementina muy pura, en la bencina y en el petróleo refinado.

La temperatura y la humedad de consuno ejercer sobre el cauchúc una influencia marcada. Al contacto del agua hirviendo ó del vapor de agua, el cauchúc se reblandece, pero sin sufrir alteración. Si se sumergen en agua fría, á menos de 8°, tiras delgadas de cauchúc, pierden toda su elasticidad; pero la vuelven á recobrar, sumergiéndolas en agua calentada á unos 45°.

Hay dos ácidos que destruyen rápidamente al caucho: el azóico y el sulfúrico, concentrados.

Por último, el caucho tiene una extraordinaria afinidad química con el azufre y con ciertos sulfuros alcalinos, formando con ellos una curiosa combinación, universalmente usada en las industrias, el *caucho vulcanizado*, en que nos ocuparemos después.

PLANTAS FILIPINAS QUE DAN CAUCHUC.

Como es un producto éste bastante valioso en el comercio y de un consumo inmenso, cada año creciente, creemos que vale la pena averiguar si se dá ó nó espontáneo y abundante en este país.

En efecto, de nuestras investigaciones y comprobaciones resulta que nuestra Flora filipina cuenta con muchísimos árboles de sus bosques, cuyo jugo lechoso contiene el caucho, idéntico al renombrado de Java y de otros países.

Antes de seguir adelante en nuestro estudio, debemos advertir á nuestros atentos lectores, que del jugo lechoso de muchos árboles se extraen tres productos similares, de muy parecidas aplicaciones industriales: el *caucho*, la *gutapercha* y la *bálata*. De estos dos últimos trataremos después, ya que su gran importancia lo exige.

Como regla general, bueno es saber que raro será el árbol de éste país, cuya savia ó jugo sea lechoso y espeso, que no contenga en ella uno de los tres valiosos productos nombrados más arriba. Por consiguiente, aconsejamos á nuestros lectores aplicados é ingeniosos, que ensayen todo jugo lechoso de árbol desconocido, que lo dé abundante, usando los procedimientos que indicaremos respectivamente, al tratar de la extracción del caucho, de la bálata y de la gutapercha. En la mayor parte

de los casos se hallarán con la grata novedad de haber obtenido con dicho jugo lechoso uno cualquiera de los tres mencionados productos.

SU DESCRIPCION.

Viniendo ahora al punto concreto del asunto, á la producción del cauchú filipino, podemos asegurar con toda certeza que las plantas que lo dan abundante y bueno en este país son las siguientes:

URTICACEAS.

Género Ficus. (1) «La fructificación está oculta en la concavidad del fruto; las flores machos pocas, y arriba: á veces se hallan en otro pié distinto: las hembras, que son muy numerosas, debajo. *Machos. Caliz, tres lacinias. Corola ninguna. Estambres tres.* Hembras. Cal. en cinco partes. Cor. ninguna. Pistilo uno. Semilla una»

FICUS ÍNDICA. HIGUERA DE INDIAS.

Hojas hendidas en la base, lanceoladas, aguzadas, con las orillas serpenteadas y vellosas por debajo. Fruto oval. El cáliz permanece inmediato al fruto»

Este árbol colosal, de primer orden, es el *balete*, ó *baliti*, en visaya dataguit. Abunda prodigiosa-

(1) Las presentes descripciones botánicas las tomamos de la célebre *Flora de Filipinas* del P. Blanco, 2.^a edición. Es notabilísima la intuición del sábio botánico agustino en éste, como en otros asuntos. A pesar de que en su tiempo era aún poco conocido el cauchú, llegó á sospechar su presencia en el *Ficus rostrata*, en el *F. laevigata*, en los *Arelocarpus* y en otros, en que hoy está comprobada su existencia.

mente en todos los bosques y selvas de Filipinas. Su sávia, bastante copiosa, es muy blanca y espesa, como leche pura.

Hé aquí en este árbol una fuente de producción del caucho casi inagotable, porque además de abundar muchísimo el *balete*, su madera es muy poco apreciada, motivo por el cual no se hacen grandes talas de este gigante de los bosques filipinos.

«FICUS ROSTRATA. HIGUERA CON PICO.

Hojas elípticas, con un lado más largo en el ápice que el otro, formando una especie de pico, enterísimas, lampiñas, de cinco pulgadas de largo. Peciolos propios cortos. Fruto, se acerca á la figura de cono inverso, lampiño, sin costillas, ni escamas notables en el ombligo. Los pedúnculos larguísimo. El cáliz distante del fruto en su madurez.—Este árbol se hace de segundo orden. Es grande la abundancia del jugo lechoso que despide hiriendo la corteza; y es fácil dar con él, por la configuración rara del ápice de las hojas; si bien no es tan común, como otro del mismo nombre, de que trataré en adelante... Debe experimentarse el jugo lechoso de este árbol, y el de otras higueras, así como el de los *morales* y *arctocarpos*, por si se logra en las islas una cosa semejante á lo que se llama GOMA ELÁSTICA, (1) en las Artes, y se extrae de la *Jatropha elástica*, el cual es árbol grande. Este destila un licor lechoso muy abundante, que se pasa con una brocha repetidas veces, en estando secas las anteriores, sobre unos moldes de diversas figuras, hechos de arcilla sin cocer al fuego, pero secos. Cuando las capas tienen el espesor conveniente y están bien secas, se extrae el molde, introduciendo agua dentro para que se desha la arcilla. De este modo se fabrican geringas elásticas, y otras cosas muy útiles. La leche de este árbol, y la de la especie *laevigata*, he notado que tienen mucha elas-

(1) Es uno de los nombres usuales del caucho. Qué fino espíritu de observación y de penetración el de P. Blanco!

tividad.—Tag. *Tangisang bayavac*.—Especie nueva distinta de la *rostrata* de Spr.»

«FICUS ARGENTEA. HIGUERA DE COLOR DE PLATA.

Tronco derecho, con las ramas caídas. Hojas aovadas, alargadas, serpenteadas. Flores reunidas en un punto, en grupos, en número de cuatro ó seis; cada florecita con su piececito propio. Cáliz con tres, ó cuatro dientes. Fruto de figura de trompo, con vello blanco, y grande como un guisante.—Arboles de unas dos brazas de altura, y que he visto en las playas de Mariveles: son como el cuerpo de un hombre. Las hojas se caen fácilmente, y tienen un palmo de largo. Las frutillas forman una vista agradable, por el vello blanco de que están cubiertas. El árbol arroja una leche muy pegajosa.»

FICUS LEVIGATA. HIGUERA ALISADA.

Hojas, se acercan á la figura aovada, aguzadas, y lampiñas en ambas páginas. Pecíolos largos. Frutos como en el *Tibig* ó como en el *Ficus rostrata*.—El tronco de este árbol mediano es lampiño, y los indios suponen que los lagartos, llamados *bayauac*, no pueden subir á él, á comer el fruto, y que por esto lloran... Tag. *Tangisang bayauac*.)

«FICUS PAYAPA. HIGUERA PAYAPA.

Hojas hendidas en la base, lanceoladas, enterisimas y lampiñas. Flores axilares, sesiles, solitarias. Cáliz, dos escamas. Fruto ovalado, lampiño, sin ombligo, ni escamas, ni puntos.—Árbol casi tan grande como el *Balete*, y muy semejante á él: solo se diferencia, en que el cáliz no tiene más que dos escamas. Las ramas de este árbol no se alargan como las del otro. Tag. *Payapa*.)

Este árbol colosal es tan lechoso, y por tanto, puede dar tanto cauchuc, como el mismo *Ficus indica*. También abunda mucho en las selvas de estas islas.

FICUS GLOMERATA. HIGUERA AGLOMERADA. ^{habión}

Tronco erguido y con pocas ramas. Hojas hendidas en la base, aovadas, enteras y muy ásperas. Frutos reunidos estrechamente en muchos globos, como estrobilos, colocados sobre unos pedúnculos comunes, larguísimos, de tres piés. Pedúnculo propio del globo, corto y grueso, sobre el que se ven estrechamente reunidos muchos higos, pequeños con su ombligo, y un cáliz con tres dientes cada uno: cada higo, por la mútua compresión, de figura de pirámide inversa, de cuatro ó más lados.—Árbol de fructificación muy singular, que se eleva mucho más que el *Ficus áspera*, hasta 12 varas. La corteza, cocida en agua, dá un color encarnado, mejor que el de las higueras anteriores. Los indios le llaman *higuera macho*, y cortándole una raiz, ó hiriéndole por cerca de tierra, dá agua buena para beber y con abundancia: se encuentran en las orillas de los riachuelos; y en Visayas es conocido con el nombre de *Haguimit*. Tag. *Tibig na lalaqui*.»

«FICUS LAURIFOLIA. HIGUERA CON HOJAS DE LAUREL.

Tronco erguido, lampiño. Hojas obtusamente lanceoladas, rara vez aguzadas, enterísimas, muy lampiñas por abajo, y por arriba sembradas de puntos blancos, con las orillas revueltas hácia abajo y ligeramente escotadas en el extremo. Peciolos cortos, lampiños. Fruto semilateral, solitario, lleno de eminencias, ó puntos con muchas costillas grandes, y ombligo. Cáliz de tres hojuelas obtusas.—Este árbol es bien conocido, y muy común en muchas partes. Se eleva regularmente á la altura de cuatro varas; pero también á ocho. El uso que he visto hacer de él á los indios, es emplear el zumo lechoso que despidе, y que es cáustico, para curar los herpes... Tag. *Hauili*. En Cebú, *Pilié*.»

Hay otras muchas especies y variedades filipinas de *Ficus*, que no menciono, en obsequio

à la brevedad. Con las especies descritas tienen suficiente campo los aficionados para comprobar experimentalmente nuestra afirmación, y hasta para dedicarse con éxito à la extracción del cauchú.

Véamos ahora otro género de árboles, tambien de jugo lechoso, y asimismo productores de la preciada *goma elástica*.

Género ARCTOCARPUS. «Flores en un amento cilíndrico, que se engruesa poco à poco. Corola ninguna. *Machos. Cal. con dos valvas.* Hembras. Cal. ninguno. Estilo uno. Baya compuesta de otras muchas; la baya común, ó universal, cubierta de puntas de muchos lados; las bayas parciales con un aposento, y una semilla.»

«ARCTOCARPUS INTEGRÍFOLIA. ARTOCARPO DE HOJAS ENTERAS.

Hojas abiertas, alternas, ovales, aguzadas por ambos extremos, serpenteadas, tiesas, lampiñas por arriba, y algo asperas por abajo. Pecíolos cortos. Flores en las raíces y ramas, y son monóicas, en espata de dos hojuelas. Cáliz común muy pequeño, monófilo con unos siete lóbulos, que en la madurez desaparecen. *Machos en un receptáculo común, ó amento muy apretado (de 3 à 4 pulgadas de largo) figura de maza, erizado de estambres. Filamentos cortísimos. Auteras de dos aposentos.* Hembras sobre un receptáculo común oblongo, en la madurez grandísimo, erizado de puntas oblongas de tres lados. Estilo uno, corto, y rara vez dos revueltos à los lados. Estigmas aguzados. Poma oval, grandísima, con muchas semillas ovales, rodeadas de un arilo grueso, y éste envuelto todavía en unas láminas, à modo de cintas lineales, y correosas.—Es árbol bien conocido, de unas 6 à 7 varas de altura, y que dá, como los de su género, mucha leche..... *Tag. Nangca.*»

Efectivamente, ese árbol es el que dá la enorme fruta, grande como un melón, erizada de puntas, y que exhala un olor penetrante, la *Nangca*.

«ARCTOCARPUS INCISA. ARTOCARPO HENDIDO.

Tronco ramoso en el extremo. Hojas, se acercan á la figura oval, con grandes lóbulos, y llenas de pelo muy corto y tieso en ambas páginas. Son de dos piés de largo. *Flores machos.....* Flores hembras reunidas en número infinito, sobre un receptáculo globoso, erizado de puntas huecas: cada punta contiene un estilo Estigmas dos, revueltos á los lados. Fruto: el receptáculo dicho; es de unas 3 á 4 pulgadas de diámetro. Las semillas pocas; porque casi todas abortan, y su disposición como en el *Anobing*.—Este árbol se eleva más de 60 piés. Está llena su corteza de zumo pegajoso, y de él usan los muchachos como de liga, para coger pájaros. Tag., Vis. Pam. *Antipolo, Tipolo.*»

«En la historia general de los viajes del abate Prevost, edición española en Madrid, tomo 10, página 114, se dice: que con la leche de un árbol, parecido á la higuera, dibujan los chinos con un pincel las figuras que quieren, aplicando encima las hojas de oro. Este dorado jamás se quita. En estas islas muchas especies de Artocarpo, así como las higueras, y los morales, arrojan leche muy pegajosa, y que tal vez sería muy apropiado para el caso.»

El Antipolo, que dá cauchúc, es el célebre *Arbol del pan*.

«ARCTOCARPUS CAMANSI. ARTOCARPO CAMANSI.

Hojas anchas, medio lanceoladas, algo ásperas en ambas páginas, y con pelillos en las venas, con diez ó más lóbulos lanceolados, que miran hácia arriba. *Machos en espata monófila, hendida en dos partes, que encierra un receptáculo común largo, de figura de maza, cubierto de estambres. Filam. casi nulos. Ant. de dos aposentos.* Hembras en un receptáculo común, oval, ó globoso, erizado de puntas cónicas que cubren á los gérmenes; cada uno de éstos con un estilo y dos estigmas revuel-

tos á los lados. Cal. y Cor. propios, ninguno. Fruto compuesto de infinitas semillas, como en la *Nangka*, rodeadas cada una de una piel membranacea.—Este árbol, conocido, es tan grande como el *Antipolo*. El fruto se hace mayor que la cabeza de un hombre: está rodeado de aposentos, y en cada uno hay una semilla oval. Sus hojas son de dos piés de largo. Las semillas, que son grandes como bellotas, se comen crudas, ó cocidas... Tag., Vis. *Dalanġian*, *Dolonġian*, *Camangsi*. Ilo. *Pacac*.—Parece variedad de la especie *Incisa* (*Antipolo*).»

Hay además en las islas otras dos especies: el *Arctocarpus rima*, y el *Arctocarpus odoratissima*, cuyo gran fruto despidе un olor muy penetrante.

ENFORBIÁCEAS.

Género JATROPHA. "Flores machos. Cáliz ninguno. Corola de un pétalo, en forma de embudo. Estambres diez, alternadamente más cortos." Flores hembras. Cáliz ninguno. Corola de cinco pétalos, extendida. Estilos tres, en dos partes. Cajilla de tres cápsulas, semillas solitarias.»

«JATROPHA MANIHOT.

De esta especie hay muchas variedades, y en Filipinas es comunísima y muy conocida la llamada *digitata*. Es un arbolito del grueso del brazo, y tambien lo he visto como el muslo, de unas tres varas de altura, y que arroja leche. Hojas esparcidas, digitadas, ó en número de cinco, siete ú ocho, reunidas en un punto, lanceoladas, muy lampiñas y con el peciolo común largo. Las raíces, á veces se hacen tan grandes como el muslo, son de color de ceniza, y cocidas se comen sin otra preparación; pero son algo duras, correosas, y nunca tan estimadas de los indios como el camote. Además, á algunos sugetos no les sientan muy bien; pues les causan vahidos. Aunque no he visto nunca sus flores, casi no me

queda duda, de que es de este género, é indígena de las islas, el arbolito en cuestión. Tag. *Camoting cahoy.*»

Es el MANIHOT UTILÍSSIMA, de Decandolle, familia de las *Euforbiáceas*, como todas las del gen. *Jatropha*. La fécula de la raíz es la renombrada *Tapioca*.

«Hay otros arbolitos tan semejantes al anterior, que es fácil equivocarlos, como no se observen con cuidado. Todos arrojan leche, y tienen raíces grandes y comestibles; las hojas son también esparcidas; pero en este último, no son digitadas como en el anterior, sino con igual número de lóbulos lanceolados, enteros, lampiños, y llegan cerca de la base.»

JATROPHA CURCAS.

Hojas alternas, acorazonadas, con ángulos, otras semi-trilobas, y muy lampiñas. Flores monoicas terminales, en umbela, confusamente mezclados los machos con las hembras. Machos. Cal. en cinco partes desiguales. Cor. de figura de campana, de cinco pétalos, pegados, hasta la mitad por las orillas, lanosos por dentro, y con una escotadura pequeña en los extremos, revueltos hácia abajo. Nectario, cinco glándulas ovales. Estambres diez, reunidos en una columnita. los cinco alrededor del pié, y los otros en la extremidad; pero que se acercan todos arriba, formando una maceta. Antera, como de figura de saetas. Hembras. Cáliz en 5 partes desiguales. Corola de 5 pétalos, algo lanosos por dentro. Nectario, 4 ó 5 glándulas, que rodean al germen. Cajilla cornosa, de 3 cápsulas, y en cada una, una semilla oval, coriácea.—Este árbol se eleva hasta la altura de nueve piés... De él se forman las cercas de las huertas. Prende y prospera de cualquier modo y con suma prontitud. El jugo, ó sávia de este árbol, que es abundantísima, es muy astringente... Abandonando el jugo en una vasija hasta la completa evaporación de la parte acuosa, queda en el fondo una especie de resina muy trasparente. Los muchachos baten el dicho jugo hasta que haga mucha

espuma, y soplando con una cañita, forman globos, como los que hacen en Europa con agua y jabón. Tag. *Tuba*. En Iloilo, *Castla Il. Tavatava*.

Otras Euforbiáceas. No tenemos seguridad de que su jugo lechoso dé el cauchú, aunque si lo creemos probable. Poco trabajo costará ensayarlo a las personas curiosas, que se encuentren ante una de las plantas siguientes, nada escasas en este país, en cualquiera isla, ó provincias.

Adelia barbata. Tag. *Alim, Taquip asin*. Vis. *Alum, Arum*.

Adelia resinosa. Las hojas y flores se cubren de gotitas de una como resina amarilla, pegajosa. Se dá en Angono y en Pasig.

Adelia acidoton. Tag. *Aliparó*.

Croton laëciferum. Árboles pequeños, que despiden mucha leche, que al contacto del aire se trasforma en una especie de resina roja muy pegajosa, la cual no es por cierto *laca*, como parece indicar el nombre botánico que le dá el P. Blanco. Tag. *Binoña*.

Croton grandifolium. Sus hojas son grandes, de una vara. Dá un producto resinoso, semejante al anterior. Tag. *Biñgabin*.

Croton muricatum. Tag. *Tuba Camaisa*. Sus semillas dán el aceite cáustico, llamado de *Croton-tiglio*.

Euphorbia hirta. Planta pequeña, de unos dos piés de alta, con hojas aovadas ó romboideas, aserradas y vellosas. Tag. *Gatas-gatas, Batobatois, Golondrina*.

Euphorbia tiraculi. Tag. *Catuit, Consuelda*.

FAMILIA DE LAS MÓREAS.

BROUSSONETIA LUZONIENSIS.

Flores dióicas. *Machos. Hojas alternas, como oblicuamente aovadas, oblongas, y vellosas por ambas páginas. Flores axilares en amento, ó en candelillas que llenan todo el receptáculo, dejando solamente muchas

veces una línea a lo largo, por cubrir. Cal. ensanchado por arriba, y hendido hasta el medio en 4 partes aguzadas. Cor. ninguna. Estambres 4, más largos que el cáliz y fijos en su centro. Filamentos comprimidos. Ant. de dos celdillas. Gérmen, solamente un grupo pequeño de lana. Estilo y Estigma, ninguno.* Hembras. Flores axilares, reunidas en mucho número, en un amento, globoso. Cal. de 4 piezas carnosas y obtusas por arriba. Cor. ninguna. Estam. ninguno. Estigma muy largo y delgado, poco veloso, y á veces bifido. Fruto: el amento se convierte en una baya compuesta, carnosa, y en cada florecilla una semilla pequeña, comprimida.—Estos morales, que se propagan fácilmente, son conocidos de los indios, y se hacen más grandes que el cuerpo de un hombre: despiden una leche pegajosa, y la corteza exterior es de color pajizo... Las capas interiores de la corteza del árbol son muy finas, unidas, y de una tenacidad extraordinaria: parecen pergamino..... Tag. *Himbabá.*

*
**

PROCEDIMIENTOS DE EXTRACCION DEL CAUCHUC.

Son sumamente sencillos, al alcance de cualquiera.

El que primeramente se puso en práctica por los indios americanos, desde mediados del siglo pasado, es el de moldes de barro arcilloso, muy bien secos, pero sin cocer la arcilla. Por lo común á esos moldes les dan una forma cónica truncada, parecida á una pera. Todavía se vende en el comercio el buen cauchú del Brasil y de otros países americanos en forma de peras huecas. Una vez secos los moldes de arcilla, se hacen incisiones con una hacha, bolo etc., en el tronco del árbol, y el jugo lechoso que despide se deja caer sobre los moldes de arcilla, hasta que se hallen recubiertos por una capa lechosa. Pronto se seca ésta,

absorviendo la arcilla toda la parte acuosa del jugo, y quedando éste recubriendo al molde como un barniz sólido y pegajoso. Cuando ya está seca la primera capa, se vuelve á bañar en nuevo jugo lechoso, y así sucesivamente, hasta que la capa sólida de la pera tenga cierto espesor. Para facilitar la rápida desecación del jugo, que se transforma en cauchúc, muchos indios acostumbran desecar al fuego lento de una hoguera los moldes impregnados, y así en pocas horas consiguen preparar muchos moldes de cauchúc. Una vez desecada la última capa de jugo, se meten los moldes ó peras de cauchúc y arcilla en agua. Como todos ellos tienen un sitio no recubierto de cauchúc, por el que se ve y se toca la arcilla, por esta abertura ejerce el agua su acción diluyente sobre la arcilla. Esta se ablanda primero, y por fin se deshace en el agua, no quedando del primitivo molde más que un espacio hueco. Así resultan peras huecas de cauchúc, que sin otra preparación se venden en el comercio.

En vez de la forma de peras, se pueden dar á los moldes de arcilla todas las formas imaginables, tales como botellas, tazas, tubos ó cilindros, figuras humanas, etc. En todas ellas se debe dejar una parte sin recubrir de cauchúc, á fin de que por allí se deshaga en el agua la arcilla del molde.

Otro procedimiento mixto, consiste en recojer directamente la sávia lechosa en una lata, vasija, cacharro, ó cosa así; y después bañar los moldes de arcilla en este líquido acumulado, varias veces sucesivas, una vez desecada al aire ó al humo de una hoguera la capa lechosa anterior.

También hemos indicado, al comienzo de este estudio, que suele asimismo remitirse á las fábricas el cauchúc en estado líquido, ésto es, la misma sávia lechosa recogida directamente del árbol en botellas ó frascos. En este caso, se deben llenar bien los envases hasta la boca y tapanlos en seguida herméticamente, recubriendo el tapón con fuerte almáciga ó resina, á manera de lacre. Así embotellado el jugo lechoso, ó cauchúc líquido, no

se altera, y puede durar indefinidamente. En las localidades en que abunden mucho las botellas vacías de cerveza y no tengan otra aplicación más provechosa, se podrán utilizar para envasar cau-chúc líquido.

Es incalculable el número de botellas de sávia lechosa que podrán dar en un año, por ejemplo, un gigantesco *balete*, que produce un cau-chúc de primera calidad. Cada botella chica puede con- tener unos 500 gramos de jugo, que desecado da más de 200 gramos de cau-chúc.

A los que adopten como forma de explotación el jugo lechoso en vasijas muy bien cerradas, les aconsejamos que las lacren perfectamente, estam- pando una marca especial, como garantía de pro- cedencia y de pureza. Huyan cuidadosamente de toda adulteración, ó sofisticación del líquido, pues dejarían de encontrar compradores, desde el mo- mento que estos comprobaran el menor engaño.

Debe tenerse en cuenta que la sávia lechosa al trasformarse en cau-chúc pierde un 55 por 100 de su peso primitivo, ó sea, que 1.000 gramos (un kilo) de sávia dan, por término medio, unos 450 gramos de cau-chúc.

EL MEJOR PROCEDIMIENTO AQUI.

No es nuevo, pues se usa mucho por los co- lectores de cau-chúc en la América meridional, que es donde se saca el más estimado por el comercio.

Consiste en hacer una incisión oblicua de arriba abajo en el árbol, bastante profunda para interesar todas las capas de corteza hasta la madera; basta para ello un buen hachazo. Se adapta á la parte inferior de la incisión una vasija de lata, que re- ciba todo el jugo lechoso que fluye lentamente, hasta llenarla. Dicha vasija tiene una alargadera, que se ajusta bastante bien á la hendidura. Cuando está llena la vasija, se vacía en una cubeta, pre-

parada al efecto al pié del árbol, donde se reúne toda la sávia recolectada. Un árbol corpulento puede ser sangrado á la vez por muchas partes del tronco y de sus ramas gruesas, con otras tantas vasijas, ó bien sucesivamente. Pero es preferible extraerle la mayor cantidad posible de sávia en un solo día, y luego dejarle, para que se reponga de las pérdidas vitales sufridas durante tres ó cuatro semanas de reposa.

Se tienen preparadas varias palas planas de madera, con mango largo de caña. Se mete la pala dentro de la cubeta y se le adhiere al momento una capa de sávia lechosa; para que la capa sea uniforme, se dá vuelta en varios sentidos á la pala. Ya bien untada, se expone al humo y al suave calor de una hoguera próxima alimentada con ramas secas y verdes, para que dé bastante humo. No se expondrá la pala á la acción directa de las llamas, que destruirían ó echarían á perder el cau-chúc. Basta que reciba un calor moderado, juntamente con la acción tambien desecante del humo. En pocos minutos se ha convertido en una fina hoja de cau-chúc la capa lechosa que revestía á la Pala. Entonces se vuelve á meter ésta en la cubeta, para que reciba otro denso baño de jugo, que volverá á secarse como el anterior al humo de la hoguera; y así sucesivamente. De este modo se consigue en pocas horas de trabajo acumular en la pala muchas capas de cau-chúc sobrepuestas y adheridas mutuamente, hasta obtener el espesor que se desee.

Terminada la operación, ó agotada la sávia de los árboles, se saca de la pala el cau-chúc que la recubre, haciendo con un enchillo bien afilado incisiones longitudinales en los bordes de la pala. Si ésta es de una madera á la que se pegue el cau-chúc, antes de comenzar la faena se la recubre de una capa líquida de barro arcilloso, que se deseca al humo de la hoguera. Sobre esta capa de barro arcilloso bien seco cae el primer baño de jugo lechoso, el cual ya no puede adherirse á la pala.

Una vez quitado de ella el cau-chúc, se lavará

muy bien en agua, para quitarle todos los rastros de barro que contenga, y los cuales hacen desmerecer no poco al caucho en el avaluo mercantil.

Esta presentación del caucho en hojas gruesas de un color moreno oscuro y aspecto lustroso, se llama en el comercio *tocino de caucho*.

Este se embala, para su venta, en bayones, y tambien en cestos de caña y bejuco. Para reducir todo lo posible el volumen del caucho destinado á la exportación, aconsejamos poner los diversos pedazos recolectados en una caldera ó caua á medio llenar de agua caliente, á una moderada temperatura de 42 á 50° C. A esta temperatura no se altera lo más mínimo el caucho; tan solo se reblandece, lo cual permite prensar unos pedazos con otros, reduciéndolos así al menor volumen posible, para ahorrar gastos de transporte y fletes. Cualquiera prensa sirve para el caso; y si no la hay, se comprime el caucho calentado entre dos tableros, cargando al superior con piedras pasadas; pero es fácil en todas partes improvisar para este objeto una tosca prensa de madera, movida á brazo.

MÚLTIPLES USOS DEL CAUCHUC EN LA INDUSTRIA.

Desde el último tercio del siglo pasado se venia usando el caucho para borrar los trazos de lápiz y de tinta sobre el papel. Además se construían toscas geringas con moldes de arcilla cruda por los indios americanos de las Guayanas, y de ahí el nombre de *Syphonia elástica*, dado al árbol del caucho, que se denomina *Hevea guyanensis*. También fabricaban por el mismo procedimiento de moldes de arcilla, zapatos, botellas, tubos, estatuillas huecas y otros muchos objetos caprichosos.

Desde 1820 se descubrió la vulcanización del caucho por el azufre, y en 1852 el método de en-

durecerlo como el asta; con cuyos adelantos la industria del caucho se presta hoy á todas las combinaciones y modificaciones posibles.

Son innumerables los usos industriales del caucho, ya vulcanizado, ya endurecido. Con el vulcanizado, que le conserva largo tiempo su flexibilidad y elasticidad, lo mismo en bajas que en altas temperaturas, ya mojado, ó seco, se fabrican tubos, goringas, pelotas, globos, hojas finas como papel, planchas gruesas para pavimentos, hilos, cuerdas, esponjas artificiales, tejidos elásticos, hechos con hilos de caucho revestidos de seda, lino, algodón etc., cinturones, ligas, tirantes, guantes, caretas, y toda clase de vestidos impermeables, hechos con telas ordinarias impregnadas de una capa de caucho liquidado, etc. Con el caucho endurecido se fabrican á molde infinidad de objetos en sustitución de los de asta ó cuerno, de los de carey, de los de marfil y hueso, y hasta de los de ballena. Mezclando á la pasta del caucho ciertos minerales en polvo fino, se obtienen pastas durísimas de todos los colores y matices imaginables, con las cuales se fabrican toda clase de objetos útiles ó de fantasía, cuya enumeración sería interminable.

Apenas se reconocerá en la industria ninguna primera materia, que se preste á tantas y tan variadísimas aplicaciones útiles como el caucho.

Cor cuyo motivo, si bien su producción vá aumentando considerablemente de año en año, nunca es suficiente para satisfacer una demanda, que crece todavía con mayor rapidéz. No hay, pues, temor alguno de que deje de tener salida el caucho *Abipino* por falta de compradores, como sea de regular calidad y se presente puro y limpio en los mercados.

CAUCHUC VULCANIZADO.

Todos los objetos y tejidos hechos con caucho requieren, para gozar de todas las propiedades nativas, poseer una elasticidad, que no se altere, ni

por el continuado uso, ni por las más intensas variaciones de la temperatura ambiente.

Este feliz resultado se obtiene—desde el año 1820—con la *vulcanización del cauchúc*, nombre dado á una combinación química de éste con una pequeña cantidad de azufre. Mas adecuado, pues, sería denominarle *cauchúc sulfurado*.

Pero el nombre no hace á la cosa. El hecho precioso es, que el cauchúc vulcanizado conserva por plazo indefinido su gran elasticidad, lo mismo en los países tropicales, donde el cauchúc ordinario se reblandece y pone pegajoso, que en las regiones más heladas del círculo polar, en las que el cauchúc puro pierde toda su elasticidad. Es tan perfecta ésta con una buena vulcanización, que tomando un disco de cauchúc de igual diámetro que una moneda, se vé que, después de estirado aquel en todos sentidos, coinciden perfectamente sus bordes con los de dicha moneda.

El primero que obtuvo la sulfuración, ó vulcanización, del cauchúc fué Mr. Hancock, de Birmingham. Operaba en caliente, sumergiendo por espacio de unos minutos objetos delgados de cauchúc en azufre fundido á temperatura de unos 120°.

Este procedimiento adolecía de sérios inconvenientes, uno de los cuales era no poder vulcanizar objetos huecos y moldeados, puesto que después de la inmersión en el azufre habían de ser amasados fuertemente entre cilindros. Pero el descubrimiento feliz estaba hecho, que era lo esencial.

A partir de aquella época, los progresos en la vulcanización han sido tales, que ya no se opera en caliente con azufre en fusión, sino en frío, valiéndose de los sulfuros alcalinos en disolución acuosa.

Así se consigue la preciosa ventaja de vulcanizar todos los objetos de cauchúc, hasta los de formas más raras y fantásticas, que permanecen inalterables. Además, con los procedimientos modernos por los sulfuros solubles, el cauchúc adquiere un aspecto mucho más bello y superficies como aterciopeladas, careciendo del fuerte y desagradable olor sulfuroso de la vulcanización en azufre fundido.

Como ejemplo para obtener una excelente vulcanización, véase el método inventado por MM. Parkes, en Birmingham:

Los objetos de caucho, ya moldeados, ó elaborados, bien limpios y bien secos, se meten en una caldera ó vasija, que contiene una solución de 25 p. de cloruro de azufre en 100 p. de sulfuro de carbono. Después de un minuto de inmersión, se retiran los objetos y se llevan á una estufa desecadora, que tenga una temperatura de 20 á 25.°, y en que circule una corriente de aire. Allí se volatiliza el sulfuro de carbono y también el ácido clorhídrico formado en la descomposición del cloruro.

Cuando ya están bien secos los objetos, se les vuelve á sumergir durante minuto y medio en la solución antedicha, después se llevan otra vez á la estufa, y cuando están muy bien secos, se lavan en una legía alcalina ténue de potasa al 5 por 100, y por último en agua natural. Ya están perfectamente vulcanizados.

Durante las dos inmersiones, las hojas de caucho que tengan un espesor de 2 á 4 milímetros retienen de 12 á 14 por 100 de su peso del azufre.

Si han de vulcanizarse objetos de caucho aún más delgados, hay que aumentar la cantidad proporcional del cloruro de azufre de la solución, disminuyendo la duración de ambas inmersiones. Por el contrario, si se trata de vulcanizar placas gruesas de caucho, se hace preciso disminuir la proporción del cloruro y aumentar la duración de los baños, con el fin de evitar que la superficie de las placas absorva y acumule demasiado azufre.

En unos y en otros casos, hay que evitar cuidadosamente el dejar sumergidos los objetos en la solución más tiempo del debido; porque entonces, absorbiendo azufre en exceso pierden gran parte de su elasticidad, y se vuelven duros, quebradizos, y desprovistos de la necesaria ductilidad.

El sulfuro de carbono es de empleo muy peligroso en los países cálidos, puesto que hierve á los 45°, estallando como bombas los frascos que lo contienen.

Por ese motivo, en muchas fábricas se ha sustituido el sulfuro de carbono con el éter de petróleo.

Pero también es ese bastante volátil, si no tan peligroso como aquel.

Así es que se ha recurrido á otros procedimientos de vulcanización más manuales.

Uno de los más usuales consiste (método de Gerard) en sumergir los objetos de caucho, durante tres á cinco horas, en una solución acuosa de *pentasulfuro de azufre*, de 25 á 30.° Baumé, á un calor de unos 150.° En tal baño queda el caucho perfectamente vulcanizado. Se lava, como en el método de Parkes, con una lejía alcalina y después con agua pura. Los objetos quedan de muy bello aspecto casi negro, y de una suavidad como de terciopelo. Pero con este método no pueden vulcanizarse bien objetos de caucho de paredes muy gruesas.

Para éstos casos, se vulcaniza con el sulfuro de antimonio, preparado por la vía húmeda.

Todos los objetos innumerables, que producen las artes industriales, de caucho flexible y elástico están vulcanizados por alguno de los métodos que, para debida ilustración de nuestros lectores, acabamos de mencionar, si bien ligeramente. El objetivo del presente estudio es en primer término la producción ó extracción del caucho de los árboles filipinos que lo contienen. Para eso nos hemos limitado á dar tan solo ligeras nociones acerca de la fabricación de artículos de caucho vulcanizado.

CAUCHUC ENDURECIDO O PASTA DE CAUCHUC.

Desde 1852 se conoce este hermoso producto industrial, que ha venido á reemplazar ventajosamente, en muchos casos, á los objetos elaborados antes trabajosamente con el cuerno y la ballena.

Es compacto, sólido, de una elasticidad comparable a la del marfil, si bien es bastante más frágil que éste.

Se prepara el cauchú endurecido, mezclando con el cauchú normal puro, previamente reblandecido por el calor, una proporción de 30 a 60 partes de azufre pulverizado por 100 de cauchú. Se mezcla lo mejor posible la pasta resultante.

La proporción menor de azufre da al producto una mayor elasticidad, que vá disminuyendo a medida que aumenta la proporción del azufre. Este, en el máximo, comunica bastante dureza y resistencia a la masa.

Esta, una vez hecha la mezcla, se somete durante unas 8 horas a la acción de una corriente de vapor de agua, calentando a 135°.

El color natural de la pasta resultante es negro, más moreno negruzco, según la proporción del azufre empleado y la calidad del cauchú.

Lo notable de la pasta de cauchú endurecido es que admite como componentes un gran número de sustancias minerales, que le comunican notables cualidades en colores y en dureza y resistencia, además de la mayor baratura de los productos. Así se fabrican objetos de cauchú endurecido de todas las formas imaginables y de los matices más variados, desde el blanco marmóreo y del marfil, hasta el negro de ébano, azul, etc.

Las sustancias minerales, que suelen agregarse a la pasta de cauchú y azufre, para formar cauchú endurecido de colores variadísimos, son: la blanca arcilla plástica, el kaolin, el espató pesante, el yeso, la magnesia, los ocre y tierras de colores, los sulfuros de antimonio, de plomo y de zinc, el asfalto del alquitrán de hulla, el carbón, etc. La proporción de esos diversos materiales, con relación a la de masa del cauchú y azufre, varia desde el 20 al 75 por 100 de esos últimos, lo cual produce una economía considerable en el gasto de cauchú.

Así se fabrican hoy hermosos peines que, aparte su fragilidad, tienen sobre los antiguos de asta ó

carey la ventaja de conservar indefinidamente su elasticidad, sin deformarse ni ponerse rugosos como aquellos con el agua caliente, ó con la continua humedad.

Tambien se hacen actualmente bolas y palillos de *marfil artificial*, bastante buenos, y otros objetos de ese material, que fácilmente se confunde con el verdadero, en veteado, color, peso y elasticidad. Es una mezcla íntima de *cauchúc puro* con *magnesia calcinada*.

PRODUCCION ANUAL DE CAUCHUG EN EL MUNDO.

Y SUS PRECIOS CORRIENTES.

Debe ser de interés sumo, para los que deseen dedicarse á la recolección del cauchúc, saber si la producción y consumo de éste son ó no de mucha consideración, y asimismo los precios corrientes de esta primera materia en los mercados acaparadores.

Con respecto á la producción anual del cauchúc tenemos datos, que alcanzan al año 1890. En la actualidad, sin duda alguna, se ha aumentado la producción, puesto que la demanda sigue en proporción creciente, habiendo tenido una alza casi constante los precios medios.

Hé aquí los datos:

Producción del cauchúc en el año 1890.

Java, é Indias neerlandesas . . .	kg.	3.800.000
Indostan, Sumatra, Borneo, etc . . .	„	700.000
Para y el resto del Brasil . . .	„	2.500.000
Demás paises americanos . . .	„	1.750.000
Africa	„	150.000

Producción total. . . kg. 8.900.000

Es decir, cerca de nueve millones de kilogramos de cauchúc, que al precio bajo, como promedio, de un peso por kilo, dán un número igual de pesos fuertes. Como se vé, la isla de Java marcha á la cabeza de los países productores. Téngase en cuenta que la Flora filipina es muy semejante á la javanesa, y que aquí tenemos los mismos árboles de cauchúc que en esa colonia holandesa. Por consiguiente, para tener ese nuevo y riquísimo artículo de exportación filipina, no se requiere más que una cosa: *querer*. Pero es lo más difícil en este país.

Con respecto á los precios corrientes que obtiene el cauchúc en los primeros mercados del mundo para este artículo, que son New-York y Lóndres, tenemos datos de á fin del año pasado. Estos se refieren á la *libra inglesa*, y los valores están marcados en *centavos de dollar*, por libra.

Comparados dichos precios con los de anteriores años, se observa una leve pero persistente alza en el artículo, que indica ser de muy buen porvenir y poco sujeto á grandes y bruscas oscilaciones, que es lo que acontece con el azúcar y el abacá.

Del exámen comparativo de unos y otros precios, hemos formado el promedio siguiente:

<i>Cauchúc, según procedencia.</i>	<i>Precio médio por libra.</i>
Para (Brasil), fino.	de 65 á 75
Id. basto.	„ 46 á 54
Java	„ 48 á 55
Nicaragua, Guatemala	„ 45 á 48
Guayaquil, prensado.	„ 30 á 48
Indostán	„ 35 á 45
Senegal.	„ 30 á 42

El cauchúc *Para* es el más superior y el que se cotiza á más altos tipos, generalmente un 33 por 100 más caro que el de otras procedencias. Como término medio, debemos asignar al futuro *cauchúc filipino* un precio de un peso por kilogramo, puesto

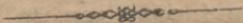
en Manila, lo que dá para un pico el valor de 68 pesos, poco más ó menos.

Téngase en cuenta que los tipos consignados en la precedente tabla son en *centavos de dollar*, moneda de oro norte-americana, que en relación con la nuestra filipina es lo menos un 50 por 100 más cara.

¡Cuantos millones de pesos, ó de dollars, contienen los bosques filipinos en cauchúc, esperando que lo extraigan y exploten en regla los industriales filipinos!

Por nuestra parte, creemos haber llenado nuestra misión, señalando al país este nuevo é inagotable venero de riqueza.

Se nos figura que, en ésto como en todo lo demás, habremos predicado en desierto. Pero, al menos, hemos cumplido un noble deber.



SAGU, TAPIOCA, YUCA, CASAVE, ARROW ROOT.

PLANTAS FILIPINAS QUE DAN ESAS FÉCULAS. MÉTODOS DE EXTRACCIÓN.

En los grandes mercados del mundo son objeto de transacciones considerables la compraventa del Sagú, Tapioca, Yuca, y otras féculas naturales, más ó menos sabrosas, que en los países en que se habla inglés se denominan generalmente *Arrow root*. La más estimada y cara de esas féculas es la llamada *Tapioca*, siguiendo después el *Sagú*. La denominación inglesa de *Arrow root* corresponde principalmente á lo que en los países hispano-americanos se llama *Yuca* y también *Casave*.

Es muy singular que todavía no hayan sido dichas féculas objeto de formal explotación en Filipinas, donde las producen en abundancia muchas plantas, de las que vamos á mencionar las más notables..

Sin duda ignoran los que pudieran dedicarse con éxito á esa explotación, que la Tapioca, Sagú y Arrow root son de grandísimo consumo en las naciones más ricas y civilizadas, y que tendría mucha cuenta exportarlas desde aquí para dichos países.

Dichas féculas finas se usan muchísimo para la primera alimentación de los niños de pecho, para los adultos en convalecencia y para sopas en las mesas finas. Aquí mismo, en Manila, no es cosa despreciable su consumo, y no hay un solo almacén de comestibles regularmente surtido, que no expenda paquetes ó latas de esas féculas, que se importan de Europa y América á precios nada baratos, por cierto. Esto es ya un colmo. Y lo más chusco del caso es que muchas de ellas vienen falsificadas con féculas de arroz y de patatas.

En fin, allá ván los datos necesarios para obtener fácilmente esas ricas féculas, estableciendo un negocio de no escasa consideración.

*
**

La planta llamada en tagalo *Camoting cahoy* (*Jatropha manihot*, ó *Manihot utilisima*), y que hemos descrito en otro lugar de este número, entre las que dán el *Cauchúc*, es la que asimismo suministra en gran cantidad la fécula *Yuca*, ó *Arrow root*.

Tiene una raíz ó tubérculo, á veces grueso como un muslo humano, de color ceniciento. Estos enormes tubérculos se asan ó se cuecen, para eliminarles el jugo caústico y venenoso que contienen, cuyo elemento tóxico es el ácido cianhídrico. Con un rallador (de hojalata) se tritura la masa del tubérculo, se le extrae por compresión gran parte de su jugo dañino, y se pone al fuego en vasijas de barro cocido, hasta que la parte de la pasta que

toca á las paredes esté ligeramente tostada. Este es el *pan de casave*, muy usado en America; y de la parte más blanda y más blanca de ese pan se hace la *Tapioca*, granulando la masa feculenta á través de una criba metálica, para darle esa forma granular, que exige ya la general costumbre.

Suele desecarse después esa Tapioca al calor moderado de un horno de pan, para privarla así de los últimos vestigios del ácido cianídrico. Se envasa y expende en cajas de lata más ó menos grandes, muy bien cerradas con soldadura.

Un procedimiento semejante se emplea para fabricar el *Sagú* ó *Arrow root*, que se extrae de un gran tubérculo del *Maranta indica*.

En la gran familia de las Palmas es donde se encuentra abundante el más fino y estimado Sagú, superior á la misma Tapioca, de la que no sería fácil distinguir, si se daba á la fécula esa forma granulada característica.

La palma que dá el más fino Sagú es el *Buri*, ó *Bull*, hermosa palmera muy abundante en muchas comarcas de estas islas (*Corypha umbraculifera*) con sus grandes hojas en forma de abanicos ó parasoles, y con las cuales se elaboran en grande escala petates y bayones para enfardar. Su jugo es muy dulce, y con él se hace una miel muy apreciada, que se llama *pacascas*. En la médula del tronco es donde se encuentra abundante la estimada fécula, que los indígenas denominan *yoro*. Es lo más fácil lavarla y purificarla con agua fría, y luego granular la masa á través de cribas, poniéndola á secar después al suave calor de una estufa.

Por idéntico procedimiento se puede extraer la rica fécula de la médula de las palmas filipinas *Pugaham*, variedad de la *Caryota urens*, y sobre todo de la *Caryota onusta*, la que dá el famoso *Cabo negro*, y que los tagalos designan con el nombre de *Cauon*.

Hay todavía otro rico filón que explotar en este género, del cual nos ocuparemos con la extensión debida en otro número.

JOSÉ MARTÍN.

VINOS DE VALDEPEÑAS

TINTO Y BLANCO SAUTERNE ESPAÑOL

marca **D. R. LEON**

PREMIADOS CON MEDALLA DE ORO

EN LA

EXPOSICIÓN REGIONAL FILIPINA.

• Son vinos finos de mesa de lo mejor que recibe en plaza. Puede comprobarse con el *certificado* del análisis de estos vinos hecho en el *Laboratorio químico municipal* de Madrid.

Ventas al por menor: a \$3-50 el tinto y a \$4 el blanco, por arroba.

Al por mayor: rebajas proporcionales por cuarterolas de 8 arrobas y por medias pipas.

Los pedidos de provincias se sirven con prontitud, siempre que vengan con su importe ó con una formal garantía

Unico importador del VALDEPEÑAS LEON

JUAN B. GOMEZ, almacen LA MALAGUENA

P'aza del P. Moraga, 5.—Manila.

Por su parte, la Dirección de LA VIDA INDUSTRIAL, al insertar este anuncio, no vacila en recomendar con toda confianza esos vinos a las personas de fino paladar y sobretodo que deseen beber un *purísimo vino de uvas*, libre de bautizos y sofisticaciones.

El Valdepeñas blanco es un verdadero *Sauterne* por su olor, sabor y color, tan exquisito como el *Sauterne* francés tan afamado, con la ventaja además de ser mucho más barato éste español.

Para nosotros significan poca cosa medallas y certificados, tratándose de remesas de vinos, que puedan fácilmente cambiar. La mejor certificación de *análisis* la dan el olfato y el paladar delicados de un inteligente y numeroso público consumidor. Esa garantía la tiene el VALDEPEÑAS LEON, del que se venden más de 300 cuarterolas mensuales.

Seguros estamos de que los inteligentes en vinos sabrán apreciar esta recomendación que hacemos.

LA DIRECCION.

LA VIDA INDUSTRIAL

es un periódico destinado á proporcionar honrosas y lucrativas ganancias á sus suscriptores.

PRECIOS DE SUSCRIPCION.

EN MANILA	\$0-40 al mes, \$1-10 al trimestre y \$4 al año.
EN PROVINCIAS.	\$1-50 al trimestre, \$2-80 al semestre y \$5 al año.
FUERA DE FILIPINAS.	\$3 al semestre y \$5-50 al año.
NÚMERO SUELTO	\$0-25, y si es atrasado de más de un trimestre \$0-40 en Manila.

PRECIOS DE ANUNCIOS.

POR UN MES.—Una página, \$7.—Media id., \$4.—Un tercio de id., \$3.—Un cuarto de id., \$2.
POR UN TRIMESTRE.—Los mismos precios respectivamente, con la rebaja de un 20 por 100.

NOTAS.

Se harán por adelantado los pagos, y sin ese requisito no se servirán suscripciones.

Los pagos directos se efectuarán en esta Dirección, y en provincias podrán entenderse los suscriptores con los corresponsales.

Pagando directamente en esta Dirección, el precio de la suscripción en provincias será igual que el de Manila.

Se admite el pago directo de suscripciones y anuncios en sellos de correo, remitiéndose en carta certificada.

Un grupo de diez ó más suscriptores tiene derecho á recibir esta Revista en paquete certificado, dirigido á uno del grupo que ellos designen, sin aumento de precio.

Puntos de suscripcion:

En la Administración de esta Revista y en la del periódico EL COMERCIO.

Los señores corresponsales de ese periódico podrán también admitir suscripciones y pagos.