

F. 798

CONSEJO PROVINCIAL DE FOMENTO
DE CANARIAS

Industrias que pueden establecerse en Canarias

POR

Rodolfo Godínez y Diez

Ingeniero Director de la Granja Agrícola
de Santa Cruz de Tenerife



SANTA CRUZ DE TENERIFE
LIBRERÍA Y TIP. CATÓLICA
San Francisco, 7
1917

Laguna
ca

18/2259
CONSEJO PROVINCIAL DE FOMENTO
DE CANARIAS

= 203

3 E

Industrias que pueden establecerse en Canarias

POR

Rodolfo Godínez y Díez

Ingeniero Director de la Granja Agrícola

de Santa Cruz de Tenerife



SANTA CRUZ DE TENERIFE
LIBRERÍA Y TIP. CATÓLICA
San Francisco, 7

1917



El Consejo provincial de Fomento de Canarias, acordó en sesión celebrada el 28 de Marzo de 1917, abrir un concurso para la presentación de Memorias acerca de varios temas, siendo uno de ellos el siguiente:

TEMA B). Industrias, relacionadas con la Agricultura, que puedan establecerse en el país.—Circunstancias que han de concurrir para implantarlas y como ponerlas en condiciones de utilizar los beneficios de la Ley sobre protección a la Industria de 2 del corriente mes de Marzo, publicada en la Gaceta de Madrid del día 3.—Industrias que pueden introducirse en el país, aprovechando las franquicias de que disfruta, para adquisición de primeras materias nacionales y extranjeras.—Medios para hacer prosperar las industrias existentes y las que puedan introducirse.

En la presente Memoria, que fué honrada con el premio y publicación correspondiente, ofrecidos por el Consejo para cada tema del concurso, se ha procurado abordar, con la concisión propia de esta clase de trabajos, pero en el sentido que se juzga de más interés para el país, los distintos puntos del expresado *Tema B.*

Con el fin de desenvolver y estudiar el tema objeto de esta Memoria con el mayor método posible, facilitando al mismo tiempo su exposición, comenzaremos por fijar la clasificación más usual y admitida hoy de las distintas industrias por la ciencia económica.

- 1er. Grupo.—**Industrias extractivas.**—Aquellas que extraen de la naturaleza, sin modificar su estructura íntima, productos útiles para el hombre (caza, pesca, recolección de frutos espontáneos, explotación de bosques naturales, minas, etc.).
- 2.º Grupo.—**Industrias agrícolas.**—Aquellas que mediante la actividad humana y aplicando las leyes de la vida vegetal y animal, hacen producir a la tierra substancias para el sostenimiento y el bienestar del hombre (recolección de frutos, granos, plantas industriales, ganadería, primeras materias agrícolas, etc.).
- 3er. Grupo.—**Industrias manufactureras.**—Las que transforman las primeras materias obtenidas por las dos industrias anteriores (construcción, industria metalúrgica, manufactura de tejidos, productos alimenticios, objetos de arte, etc.).
- 4.º Grupo.—**Industria comercial.**—La que procura y asegura los cambios entre la producción y el consumo (comercio en general.).

5.º Grupo.—**Industrias de transportes.**—Las que facilitan el cambio de lugar de los productos de todas las otras industrias, contribuyendo, por consiguiente, a aumentar la actividad de ellas (líneas de navegación, ferrocarriles, transportes por carreteras, etc.).

Vamos a ocuparnos de las industrias relacionadas con la agricultura, que puedan establecerse en el país, y qué según la clasificación expuesta pertenecen al tercer grupo, o sea a la industria manufacturera.

Desde luego, se comprende qué, por la índole de esta Memoria, no podamos hacer un detenido estudio de obtención industrial, sino tan solo aquellas indicaciones y detalles suficientes para demostrar la posibilidad y ventajas de determinadas manufacturas, pues la adopción e implantación de cualquiera de ellas habrá de exigir en cada caso particular una más completa información, y minucioso exámen, hacia los cuales solo es posible orientar con este breve estudio.

ACEITES DE ORIGEN VEGETAL

La extracción de aceites vegetales va adquiriendo en el Mundo una importancia notablemente progresiva, como se observa en todas las estadísticas, pudiendo asegurar que, así como la industria química ha ido mermando el interés de las plantas tintóreas, es cada vez mayor la demanda que de las plantas oleaginosas se hace por parte de todas las industrias. Solo la producción industrial de Marsella pasó de 42.120.000 de francos en aceites de granos en 1860 a 113.425.000 en 1900. Esta industria marsellesa empleó 465.049 toneladas de semillas oleaginosas en 1908 y 596.156 toneladas en 1909. Italia hizo subir su importación desde 201.000 quintales métricos de aceites vegetales en 1881, hasta más de 700.000 en 1903, y en análogo sentido podrían citarse cifras para las demás naciones.

Aceite de Ricino.—Se extrae de las semillas del ricino (*Ricinus communis*) llamado también *tártago*, *palma Christi*, *higuera infernal*, etc.

Los siguientes datos muestran la importancia creciente de este aceite:

Importación de semilla de ricino en quintales métricos:

	1897	1911	1913
Marsella	35.000	142.130	190.040
Inglaterra	155.850	6.495.730	6.027.630

En España se han montado fábricas en Barcelona y en Valencia para extraer el aceite de semillas importadas.

Alemania importó 62.400 quintales métricos de aceite en 1908 y 85.000 en 1909.

Los últimos años antes de la guerra actual, se cotizaban las semillas a un precio medio de 35 pesetas los 100 Kgs., oscilando según la riqueza en aceite. Las cotizaciones de éste han sido sumamente variables, oscilando en Marsella y para clases corrientes entre 50 y 80 francos, los 100 Kgs. Las clases refinadas se cotizaban de 5 a 10 francos más.

En 1910 exportó Italia 4.766 quintales métricos, por 452.770 liras, lo que da un precio medio de 95 liras los 100 Kgs.

Las ventas para uso farmacéutico y por partidas de 100 Kgs. se cotizaban en 1910 a 120 francos.

El ricino se produce admirablemente en Canarias alcanzando gran desarrollo y abundante fructificación, quedando por estudiar todavía la variedad que nos diese el mayor rendimiento económico.

Cuando las plantas adquieran algo más de 2 metros de elevación, conviene despuntar para favorecer con esta práctica la formación de semillas.

Tan pronto como las cápsulas que contienen los granos toman un color oscuro, iniciándose el desprendimiento de éstos, se verifica su recolección, siendo preciso recorrer el plantío mientras dure la fructifica-

ción que se prolonga bastante tiempo y en distintas épocas del año.

La primera fructificación comienza a los 3 o 4 meses de la siembra, durando la planta varios años.

Las cápsulas cosechadas se tienen primero a la sombra en montones de algún espesor, extendiéndolas después al sol para obtener una desecación completa. Una vez bien secas se trillan con un pequeño rulo y se aventan y limpian fácilmente. No hay que olvidar que si se retrasa la recolección, se pierde mucha semilla, porque ésta salta y es despedida de las cápsulas con gran frecuencia cuando pasa su madurez.

Acerca del rendimiento del ricino en granos, podemos apreciar la producción en Canarias como una de las más abundantes, pues es frecuente obtener en un pié de la variedad sanguínea más de dos Kgs. por cada floración, sin cuidados ni cultivos de ninguna clase.

En las Indias varía de 2.500 a 3.500 Kgs. por hectárea. En los países cálidos se calcula en 1 kg. por pié, y en los Estados Unidos se estima en 1 800 Kgs. la producción por hectárea.

Los procedimientos modernos de extracción del aceite de ricino consisten en machacar las semillas calentadas y someterlas enseguida, en una prensa hidráulica, a una presión primera que da el aceite más claro y puro, después se aumenta la presión y se obtiene un segundo aceite menos puro y finalmente, se aumenta todavía más la presión y se extrae un tercer aceite, el menos puro, de color subido y destinado para ciertos usos industriales.

El rendimiento obtenido con estos métodos perfeccionados es el siguiente:

100 Kgs. de semilla dan:

Aceite de 1. ^a	. . . . .	20	Kgs.
Id. 2. ^a	. . . . .	10	»
Id. 3. ^a	. . . . .	8	»
Torta	. . . . .	43	»
Cáscaras	. . . . .	9	»

El aceite obtenido se somete a una purificación mezclándolo con un volumen igual de agua hirviendo, precipitándose así muchas sustancias protéicas y mucilagos. Si se quiere decolorar más, se consigue fácilmente con el carbón de huesos.

La clase más pura se emplea en farmacia como purgante ideal e insustituible, las clases siguientes se destinan a la fabricación de jabones y sulforricinatos, así como para engrasar maquinaria delicada, teniendo un gran valor en ciertos casos por no congelarse hasta $-18.^{\circ}$ C. El jabón que se obtiene es duro, transparente, retiene mucha agua y no la vuelve opalescente cuando se disuelve en ella.

Las tortas que quedan como resíduo, no se pueden destinar a la alimentación del ganado por serle perjudiciales, pero en cambio constituyen un buen abono nitrogenado cuya riqueza en nitrógeno es del 4 al 8 por ciento, cotizándose los 100 Kgs. de torta a unas 12 pesetas.

Existen otros procedimientos de fabricación, como por ejemplo, el empleado en Cochinchina, y que consiste en triturar los granos en un recipiente de barro; después los pasan a un mortero en donde los reducen a un polvo más fino a medida que la desecación es más completa. Este polvo se echa en agua y se hierve hasta consistencia pastosa, en cuyo momento se deja enfriar. El aceite, como menos denso, se separa entonces quedando encima y decantándose con facilidad. Este procedimiento de fabricación, aunque más sencillo, no da la separación de clases ni el rendimiento que indicamos antes.

Como el aceite es muy soluble en alcohol, también se emplea el siguiente método, 25 Kgs. de alcohol extraen 50 Kgs. de aceite de la semilla previamente triturada, con la ventaja de que después se puede recuperar casi todo el alcohol con una sencilla estilación. Como dato útil para este método, podemos indicar que 500 gramos de semilla en pasta, diluidos en 120 gramos de alcohol de $36.^{\circ}$ y prensado todo, rinde unos 310 gramos de aceite.

Vemos que la obtención es sencilla, no exige maquinaria costosa y ofrece rendimientos muy aceptables.

Los usos del aceite son numerosos y de gran importancia, pues a los indicados hay que añadir otra aplicación como mordiente en tintorería.

La composición media de la semilla del ricino es:

Aceite	45	a	55	%
Almidón	18	a	20	»
Albúmina			0'50	»
Goma y resina	6	a	7	»
Leñoso	20	a	21	»

El rendimiento industrial varía del 33 al 40 %, según la mayor o menor perfección del método seguido.

Aceite de cacahuete. Se obtiene de las semillas del cacahuete o *maní* (*Arachis hypogea*), leguminosa que prospera admirablemente en el clima de este archipiélago, y que podría constituir la base de una industria importante.

El consumo del aceite de cacahuete es enorme y acusa una marcha notablemente progresiva. Solo la exportación española de sus cacahuets fué de 3.419.996 kilogramos en 1911, de 3.741.604 Kgs. en 1912 y llegó a 5.317.859 Kgs. en 1913, con un precio medio de 40 pesetas %, aparte las cifras que representan la extracción de aceite en sus fábricas de Levante.

La importación francesa por Marsella ascendió en 1907 a más de 282.000 toneladas, siendo también crecida la de Alemania, Holanda, Austria, Inglaterra, etc. Los Estados Unidos producen anualmente más de 100.000 toneladas. Queda demostrada la amplitud del mercado y la demanda creciente que se ha de encontrar para esta industria.

Los mercados europeos más importantes son: Valencia, Marsella, Dunkerque, Delft, Hamburgo, etc.

La producción anual de aceite de *maní* en Marsella pasa de 100 millones de Kgs.

El cacahuete es una planta anual y herbácea, que en nuestras costas puede recolectarse en 4 meses, bien en siembra de primavera o en siembra de verano, con un riego quincenal; particularmente en los suelos de *jable*, su producción sería notable y poco onerosa en riegos.

Es seguro conseguir rendimientos medios superiores a 3 000 Kgs. por hectárea, quedando además en beneficio de 4 a 6.000 Kgs. de un forrage verde altamente nutritivo constituido por las hojas. Esta cifra la han proporcionado recientes ensayos locales.

En el Senegal se acusan rendimientos de 6 a 10.000 Kgs. de semilla por hectárea.

Por regla general el fruto seco está constituido por un 25 % de cáscara y el 75 % de grano.

La recolección se efectúa con gran facilidad, arrancando a mano las plantas y golpeándolas luego para que desprendan el fruto.

El método de fabricación más generalizado es el siguiente: Una vez descortezadas las semillas se muelen en molinos, que pueden ser de piedra, y la masa resultante se mete en unos recipientes de espartos o de tela fuerte y se somete en una prensa a fuerte presión en frío. El aceite que se obtiene en esta primera fase de la fabricación es comestible y se destina para el consumo como un sustituto del de oliva.

La masa que queda de la presión anterior se mezcla con la quinta parte de su peso de agua caliente, incorporándola bien en el molino y enseguida se repite una nueva presión energética y en caliente, lo que nos dá un segundo aceite más oscuro, impropio para la alimentación, pero muy estimado en la fabricación de jabones y como aceite de arder.

La pulpa o torta resultante es un alimento excelente para el ganado, pudiéndose emplear también como fertilizante, siendo su composición:

Nitrógeno	8 a 9	%
Acido fosfórico	1'40 a 1'80	»
Potasa	1'50 a 1'70	»

El rendimiento que se obtiene por el método descrito es próximamente el siguiente, referido a 100 Kgs. de semilla descortezada:

Aceite extrafino, de 1. ^a presión en frío	18 Kgs.
Id. fino, de 2. ^a » »	6 »
Id. industrial, de 3. ^a » en caliente	6 »
Torta o bagazo	70 »
	100 Kgs.

Generalmente el bagazo es algo más de 70 % por conservar incorporada una pequeña parte del agua añadida para la tercera presión.

En la actualidad ha tomado mucho incremento en los Estados Unidos, la fabricación de mantequilla de cacahuete, por ser un alimento sano, nutritivo y que se ha popularizado fácilmente.

Las semillas preferidas son las de las variedades Española y Valenciana.

Primero se limpian y clasifican las semillas y se pasan a los tostadores, aparatos análogos a los empleados para el café. La temperatura es de unos 160.^o C. para los granos sin cáscara y un poco más cuando no están descortezados, siendo suficiente media hora para terminar una hornada.

Del tostador pasa el cacahuete al enfriador, y de aquí a los blanqueadores que quitan el pellejo rojo y el germen, y luego pasa a las mesas de escoger, operación que practican a mano las mujeres, procediéndose después a la molienda y finalmente al envasado en frascos de cristal.

Ninguna de las manufacturas del cacahuete ofrece dificultades ni exige costoso material, siendo, al contrario, operaciones que pueden abordarse por la pequeña industria, sin que ésto quiera decir que no sea más ventajoso acometerlas con los más poderosos recursos que proporciona el capital.

Para el mejor gusto de mantequilla se suelen mezclar la variedad Española y la Virginia, y el molido debe quedar de consistencia fina granular mas bien que pastosa. Antes de moler los cacahuets se les añade de 1'5 a 3 % de sal fina para mejorar el sabor y sa-

tisfacer los gustos del mercado a los cuales debe superarse esta práctica.

Creemos que ésta sea una industria interesante para el país y que debe prestársele alguna atención y estudio, pues no solo reportaría las ventajas que tiene como industria manufacturera, sino las que su primera materia aportaría a la industria agrícola con la adopción de un nuevo cultivo.

Aceite de soja.—Llamado también *aceite de habas chinas* y se obtiene de las semillas de la *Soja hispida*, originaria de China y el Japón. Recientes ensayos parecen demostrar una feliz adaptación a nuestro clima, de esta leguminosa, y en vista de ello, no creemos de más indicar como una de sus aplicaciones la extracción de su aceite.

Para ésto, se desgranar y trituran las semillas, se introducen en sacos de yute que se someten a la acción de un chorro de vapor de agua, y bien calientes se presan para dar salida al aceite. La principal aplicación está en la fabricación de jabones, y va adquiriendo alguna importancia, como lo muestra la exportación de China, que ha rebasado de 60.000 toneladas al año.

Aceite de semillas de tomate.—Más bien a título de curiosidad y ante la importancia que en nuestros cultivos costeros tiene el tomate, citaremos esta industria que en Italia va adquiriendo relativa importancia, pues, según Molinari, en la provincia de Parma, se obtienen ya 600 toneladas de aceite procedente de las semillas, con cualidades análogas al de algodón.

Este aceite se extrae por presión en frío, y según dicho autor, un kilogramo de semillas secas contiene 23 por 100 de aceite, rindiendo tan solo el 18 por 100, o sea unos 180 gramos, con un color amarillo pajizo.

OBTENCIÓN DE ESENCIAS.

La extracción de esencias de especies cultivadas, constituye una industria de enorme valor económico, siendo una gran fuente de riquezas para muchas comarcas. Los perfumes sintéticos no son un serio peligro para los de origen vegetal, sino más bien motivo de difusión debida a que el descenso en los precios pone las esencias al alcance de mayor número de fortunas, pero sin llegar nunca a desterrarlos, ni siquiera a igualarlos de una manera indiscutible. Así se ve que, por ejemplo: Bulgaria exportó en 1907 por valor de 4.200.000 francos de esencia de rosa, y en 1908 subió a 4.600.000 francos.

La exportación de Sicilia y Calabria, de esencia de bergamota era en 1906, de 63.510 kilogramos y en 1910, de 64.788 kilogramos y el total anual de toda clase de esencias producidas y exportadas por estos puntos, excede de 10 millones de liras.

Claramente se ve lo que en nuestras zonas podríamos esperar con el estudio e implantación de estas manufacturas.

Esencia de geráneo.—Se extrae de las siguientes especies: *Pelargonium capitatum*, Aiton, (malva-rosa); *P. odoratissimum*, Willd.; *P. roseum*, Willd., y otras más. La primera tiene un olor de rosa que hace se emplee muchas veces para falsificar o imitar a ésta.

El valor de la esencia de geráneo varía según el lugar de procedencia, siendo las más estimadas las de España y algunas zonas francesas, dependiendo el precio, como es natural de la pureza y calidad.

Los departamentos franceses producen anualmente más de 3.000 kilogramos de esencia, con precios que suelen pasar de 100 francos el kilogramo.

La exportación de Argelia es de unas 40 toneladas y la de la isla de La Reunión, que fué en 1900, de 9.074 kilogramos, llegó en 1905 a 45.000 kilogramos.

En Canarias se obtiene una calidad que puede competir con las de precios más altos, por su pureza y finura.

El cultivo de los *Pelargonium* encuentra en nuestro clima condiciones naturales inmejorables, tanto en las costas como en las medianías, y dedicando al mismo pequeñas atenciones, tendríamos de seguro una planta remuneradora y una manufactura próspera y lucrativa.

En las zonas bajas será preciso acudir al riego, pero en cantidades reducidas, siendo suficiente uno al mes durante el verano y otoño.

Pueden darse tres y más cortes en el año, durando el plantío cinco o seis en buenas condiciones de explotación. Se calcula por hectárea y año un rendimiento de 45 a 50.000 kilogramos de hojas, de las cuales se pueden obtener de 45 a 55 litros de esencia finísima.

La obtención de esta esencia es de lo más elemental, pues es suficiente colocar las hojas en la caldera de un alambique, con la mitad o tercera parte de su peso de agua, sirviéndose de una canastilla para que la planta no toque el fondo de la caldera. Dobe evitarse una calefacción intensa, pues con un fuego moderado se obtiene mejor calidad.

Creemos preferible otro método más perfeccionado, aunque también es muy sencillo, y que seguramente producirá esencias más finas y de mayor precio. En vez de introducir las hojas con el agua en la caldera, se colocan en unas cajas cilíndricas superpuestas, con los fondos agugereados, constituyendo una especie de columna, a la cual, y por la parte inferior, se hace llegar vapor de agua, el cual arrastra la esencia, que se condensa en un refrigerante corriente y se recoge con el agua destilada, sobre la que aparece en forma de aceite casi incoloro, y de fácil decantación.

Con un aparato mediano y un generador de 4 caballos, se pueden destilar más 1.500 kgs. de hoja por día.

El procedimiento puede hacerse en todas escalas, comprendiendo desde la más reducida fabricación doméstica hasta el caso de la gran industria.

No queremos pasar por alto, que además de las aplicaciones que tiene en perfumería la esencia de geráneo, reúne una preciosa cualidad antiséptica, pues parece que destruye en 50 minutos al microbio de la fiebre tifoidea.

Otras esencias.— Para no dar a esta Memoria una extensión más propia de un tratado sobre industrias que de un estudio que sirva de orientación y divulgación, nos limitaremos a indicar que la obtención de esencias puede abarcar otras distintas de las de los geráneos, como la de eucalipto, menta, anís, azahar, retama, etc., pues la agricultura del país proporciona primeras materias excelentes que nos permiten la competencia en todos los terrenos.

CONSERVAS VEGETALES

Citamos esta industria, no porque creamos que pueda constituir una base para la producción de las materias primas que necesita, sino, en escala más reducida, como medio de utilizar en determinados momentos una sobreproducción o defectuosa calidad de ciertos frutos, que imposibilitada su exportación sería el medio de darles un valor que sin su manufactura como conservas tendría anulado casi totalmente.

Decimos ésto, porque el elevadísimo precio del terreno y del agua, por no citar otros factores, harán siempre difícil la competencia económica de nuestras conservas con las de otros países, no debiendo abordarse más que como industria secundaria de aprovechamiento. En tal sentido puede prestar apreciables ventajas, creando ingresos que hoy no existen, regulando la sobreproducción aunque sea con precios bajos, y preparando el terreno para manufacturar en su día materias primas a las cuales hoy apenas se presta atención y que en las medianías y altos podrían encontrar excelente medio de producción.

La fabricación de conservas debe abordarse, o individualmente por los agricultores en reducida escala, como industria aneja y con un modesto equipo, o, lo que juzgamos preferible, en forma cooperativa agrupándose varios propietarios para utilizar sus productos y los de otros más modestos, pero no juzgamos práctico emprender esta industria con carácter fabril independiente de la empresa agrícola, sino como aneja a ésta y por los mismos propietarios.

Claro está que no podemos intentar describir ahora los procedimientos para fabricar conservas, pues ello sería objeto de un tratado sobre la materia, pero, a modo de ejemplo y para poner de manifiesto la sencillez de las operaciones, diremos la marcha a seguir en el caso de una conserva de tomates.

Salsa de tomate.—El procedimiento que hemos practicado nosotros con excelente resultado es el siguiente: Se ponen los tomates enteros dentro de una cesta de mimbre y se introducen en agua hirviendo hasta que se resquebraje el pellejo, lo que ocurre en pocos minutos. Se extienden sobre cañizos para que vayan escurriendo mientras se despellejan a mano por chicos y mujeres, colocándolos enseguida en un tamíz que solo deja pasar la pulpa y el jugo, reteniendo las semillas.

Esta pulpa y jugo se pone sobre una tela medianamente tupida para que filtre el líquido, y en pocas horas tendrá la salsa una buena consistencia que podrá acentuarse más o menos, a voluntad, conseguido lo cual se introduce en los envases de lata, de modo que no queden totalmente llenos, se tapan con soldadura y se deja un pequeño orificio en la parte superior, hecho con la punta de un clavo fino.

Mientras tanto se dispone en una caldera agua saturada de sal común, poniendo en el fondo una tabla agugereada, y cuando hierva dicha agua se colocan las latas con cuidado de que el agua no las cubra ni entre por el orificio de la tapa. Se continúa la ebullición hasta que también hierva la conserva, lo cual se observa fácilmente, y se prolonga durante 1 a 3 horas según la cabida de las latas. Pasado este tiempo, se retirarán del fuego y se deja caer enseguida una parte de estaño en el orificio, quedando terminada la fabricación.

Es un procedimiento recomendable para las modestas elaboraciones por no exigir sino escaso material y fácil de improvisar en cualquier sitio, pues para una industria en mayor escala deben recomendarse siempre los aparatos especiales que simplifican toda las operaciones, sustituyendo el tamíz anterior por otros más perfectos, y la caldera abierta por un autoclave.

Una instalación suficiente para preparar de 1.000 a 2.000 Kgs. de conserva al día, en latas de distintos tamaños, puede estar constituida por el siguiente material:

1 Blanqueador con colador, sirviendo también para escaldar tomates	250 a 300 Ptas.
2 Sartén o caldera con batidor mecánico, para concentrar pastas.	300 a 350 »
1 Tamices para tomates	200 »
2 Deshuesadora	150 a 200 »
1 Peladora	100 »
2 Filtros cónicos	200 »
1 Autoclave a vapor, completa	1.100 »
2 Juegos de poleas para las jaulas	150 »
1 Caldera de vapor	950 »
Otros aparatos y herramientas	500 »
o sea	<u>3 950 a 4.100 Ptas.</u>

entendiéndose estos precios en tiempo normal.

La fabricación de la latería debe abordarse por el mismo conservero a poca importancia que tenga su industria, pudiendo estimarse en unas 4.500 pesetas el costo del material necesario para fabricar 1.000 latas o envases diarios.

Productos del plátano.—Desde hace próximamente unos 14 años, se comenzaron en Jamaica los ensayos de industrialización del plátano, y durante los 5 o 6 primeros se adelantó poco en el terreno de las experiencias y tanteos, conservando cada fábrica el mayor secreto posible acerca de sus resultados y de la maquinaria empleada. La producción englobada diaria de estas fábricas se calculaba en unas 3.500 Kgs., no pudiendo satisfacer todavía la totalidad de las demandas europeas y americanas.

Una de las fábricas más antiguas, establecida en Gayle, dedicó atención especial a la obtención de hi-

gos de plátano, empleando para ello un tecnicismo secreto. Otras fábricas de cierta magnitud como la importante de Montego Bay, a más del higo de plátano producían plátanos desecados, que a su vez transformaban en diversos tipos manufacturados.

Parece ser que cada 4 ó 5 kilogramos de fruta fresca, dan 1 kilogramo de higos, y en cuanto a la desecación en general se encuentra entre límites y proporciones tales como la de 5 ó 7 a 1.

Los productos alimenticios que se han dado a conocer hasta el día con creciente éxito en los mercados son: el «higo de plátanos», o sea el fruto partido en trozos pequeños para secarlos posteriormente; el «plátano higo» cuya diferencia con el anterior consiste en que el fruto se deseca o evapora entero; el «plátano para aderezar» cuya desecación es bastante perfecta con el fin de obtener una sustancia dura y blanca, entera o en trocitos, «banana chips», empleados después en la fabricación de la harina de plátano.

El «plátano para aderezar» se enviaba con franquicia principalmente a Londres, y también a los Estados Unidos y Alemania, en cuyos países aumentó rápidamente la fabricación y consumo de la harina de plátano, pues a su gran valor nutritivo y fácil digestibilidad une un grato sabor y multiplicidad de aplicaciones en la economía doméstica.

La fabricación de todos estos preparados, no consiste, en su esencia más que en una desecación del plátano ya maduro, empleando para ello el aire caliente, el vapor de agua o simplemente el sol, y tanto los secretos como las patentes sobre procedimientos y aparatos de que hicimos mención, recaen más principalmente que sobre la calidad del producto sobre el medio de obtener éstos con la mayor economía posible.

La fécula se prepara con el plátano aún verde, porque en este estado contiene más amiláceos y menos azúcar. Se le quita la corteza y se corta en trocitos que se ponen a secar al sol sobre telas o cañizos. Una vez secos se machacan con un pilón en mortero, que conviene sean de madera. Terminada la molienda, se tamiza bien todo para separar las fibras y recoger

solo la fécula pulverizada, la cual resulta superior al arrow-root y de un sabor muy agradable.

Los plátanos pueden también conservarse en un almíbar de azúcar, que llegó a tener en París mucha aceptación.

No creemos necesario advertir, qué, como todo producto nuevo, los del plátano han tenido que sufrir una activa campaña de propaganda para la conquista de los mercados y aun hoy día y debido a su limitada producción que hace esté poco extendido su uso, es preciso algún esfuerzo para llevarlo a todos los centros consumidores en calidad de alimento corriente, pero sus buenas cualidades han de facilitar mucho este aspecto comercial de la nueva industria. No podemos precisar el verdadero valor práctico que tendría su implantación en Canarias, pues si bien en Jamaica y en otros países constituye un negocio floreciente, tal vez en nuestras islas no encontrase el agricultor totalmente satisfechas sus aspiraciones, pero de todos modos, queda planteado ante la iniciativa particular y cooperativa un problema cuyo estudio ya que no su favorable solución no dejaría de ser beneficioso al país.

Otras conservas.— Una vez instalado el material en escala más o menos importante, se pueden utilizar muchos vegetales y frutos, en épocas en que la sobreproducción hace descender los precios, como ocurre todos los años con casi todas las especies cultivadas, tales como judías, guisantes, coliflores, alcachofas, peras, manzanas, ciruelas, etc., así como la conveniencia de escoger ciertas clases de higos excelentes y empaquetarlos cuidadosamente para la exportación.

FABRICACIÓN DE ALCOHOL

Esta industria es una de las que permiten utilizar mayor número de primeras materias agrícolas, pues casi todos los productos azucarados y feculentos son aprovechables para obtener alcohol. La importancia de la industria alcohólera es tan reconocida que juzgamos innecesario apuntar aquí estadísticas demostrativas del paralelismo que existe entre el progreso material de un pueblo y el desarrollo de su producción alcohólica. Las aplicaciones del alcohol son mayores de día en día, pudiendo citarse el caso de que Alemania destinó en 1903, 24.000 Hl. para accionar motores que dieron 12.500 caballos de fuerza, y en 1908, destinó 36.000 Hl. El Dr. H. Molinari cita que un automóvil de 8 caballos consume 350 gramos de alcohol por caballo hora, en tanto que necesita 500 gramos de bencina para el mismo trabajo.

Alcohol de productos azucarados.—Son muchas las primeras materias que suministran en condiciones prácticamente económica el azúcar necesario para la fermentación alcohólica, pudiendo citar, entre otras: los higos tunos, higos de higuera, peras, manzanas, membrillos, nísperos, sorgo, maíz, caña de azúcar, remolacha, zanahoria, nabo dulce, rutabaga, pataca, moras, calabaza dulce, melón, cohombro, melazas, miel, etc., utilizando entre ellas las que en cada región ofrezcan más positivas ventajas.

En nuestro caso, hay que fijar primero dos puntos importantes, que son: disponibilidad del agua necesaria *para la fabricación* y economía del transporte de las primeras materias a la fábrica. Es decir, que determinada la cantidad de agua precisa, el lugar de emplazamiento radicaré donde ésta exista o a donde pueda ser transportada con economía, y, a su vez, se constituirán núcleos de producción de primera materia con fácil acceso a la manufactura. Claro que este planteamiento del asunto, limitará algo la propagación de la industria alcohólera, pero a ello obliga de un modo terminante las condiciones naturales del país y su escasez de agua.

El *higo tuno* o *higo pico* se ha empleado en Argelia para la fabricación de alcohol, y en Canarias no sería difícil rebasar el rendimiento medio que se aprecia en unos 20 Kgs. de alcohol de 90.º, o sea unos 33 litros de a 54.º por cada 100 Kgs. de higos secos.

Una hectárea plantada de tuneras, podría llegar fácilmente a dar 25.000 Kgs. de higos frescos al año, con un rendimiento, en alcohol de 90 º, de 1.200 a 1.400 litros.

Este alcohol es bastante fino, y si bien al principio tiene un ligero sabor herbáceo, desaparece totalmente con la rectificación. El residuo de la fabricación constituye también un excelente alimento para el ganado, con el consiguiente ingreso en metálico.

Para obtener el alcohol, se cogen los higos bien maduros, se machacan con pisadoras; se introducen en la cuba de fermentación con agua templada, procurando que el mosto al fermentar no tenga una densidad inferior a 5.º Be., y se mantiene la temperatura a unos 20.º. Concluida la fermentación, se retira el líquido y se pone en una cuba abierta durante 10 o 12 días, para homogeneizar el producto. Claro está que estas operaciones deben llevarse con la adición de fermentos nuevos y puros.

Obtenido ya el mosto alcohólico, se lleva al alambique, para destilar el alcohol que luego se rectifica. Esto es a grandes rasgos la marcha de la operación, que con ligeras variantes se aplica en los casos de frutos azucarados, así, por ejemplo, si se trata de calaba-

zas dulces o melones, se dividen en trozos pequeños; se cuecen con vapor, adicionándoles un poco de agua acidulada al 1 o 2 por mil con sulfúrico. Cuando todo esté convertido en papilla, se pasa por un colador de mimbres; esta papilla clara se pone a fermentar con un poco de levadura y se concluye como se dijo para los higos.

Respecto a la calabaza dulce, Basset ha obtenido de 5 a 7 l. de alcohol excelente de 50.º por cada 100 Kgs., y como de una hectárea se podrían cosechar 150.000 Kgs., sería fácil un rendimiento industrial de 80 a 90 hectólitros de buen alcohol de 50.º

Aunque el rendimiento industrial difiera del teórico, variando ambos también con el estado de la primera materia, insertamos a continuación datos a título de referencia, indicando el rendimiento práctico en alcohol absoluto de 100.º G.L. procedente de diversas substancias, según la mayor o menor perfección que se emplee en la fábrica:

Cañas y raíces.

Caña de azúcar	8	a	10	litros.
Id. de sorgo	3	a	5	»
Id. de maíz	4	a	5	»
Id. de mijo	2	a	3'5	»
Remolacha (cifras variables)	3'5	a	5	»
Zanahorias	3'5	a	5	»
Nabos dulces, rutabagas	2	a	4	»
Pastinaca	3	a	4	»
Pataca	4'5	a	6'5	»

Frutos azucarados.

Cerezas	3	a	4'5	litros.
Ciruelas	7	a	9	»
Higos frescos	5	a	7	»
Id. secos	20	a	25	»
Moras, frambuesas	4	a	7	»

Frutos mezclados, manzanas, peras y ciruelas, que al estado de madurez contienen próximamente 6 por 100 de azúcar	5	a	7	litros.
Melones	5	a	7	»
Calabazas dulces.	3'5	a	5	»

Materias feculentas.

Trigos duros	24	a	26	litros.
Candeal	28	a	30	»
Centeno	24	a	27	»
Cebada	21	a	25	»
Avena.	19	a	22	»
Mafz	28	a	31	»
Mijo	26	a	29	»
Alforfón	24	a	27	»
Patatas	5	a	7	»
Judías	15	a	17	»
Guisantes	15	a	17	»
Lentejas	15	a	17	»

La obtención del alcohol de las materias feculentas, exige una marcha distinta en la fabricación, cuya marcha es: limpieza y preparación de las raíces feculentas o granos; reducción a pulpa o trituración; cocción y maceración, y sacarificación por la malta. Una vez transformada la fécula en glucosa, se produce la fermentación alcohólica y luego, finalmente, la destilación y rectificación.

La industria alcohólera debe ser abordada con relativa amplitud de capital, para llegar a los máximos rendimientos y vencer con mayor facilidad, los obstáculos que pudieran presentarse.

Una fábrica montada para poder tratar cada 24 horas unos 5 000 Kgs de remolacha, o su equivalente en otros frutos azucarados, o bien 2 000 Kgs. de patatas, constaría del siguiente material, cuyos precios, seguramente en la actualidad serán distintos, pero para dar una idea aproximada insertamos los corrientes hace pocos años, según Kessler (V. Vera).

1 Generador	600	Ptas.
1 Alambique	2.000	»
2 Bombas y tubería	200	»
1 Rallo o raspador	200	»
1 Lavador y cajas	250	»
1 Tabla de separación	50	»
1 Malacate	400	»
Transmisión y movimiento	300	»
Objetos diversos	100	»
Cubas.	400	»

Siendo de 3 obreros el personal necesario.

Una fábrica para rectificar de 2 a 2.400 litros diarios, de 96 a 97.º constaría del siguiente material (V. Vera), haciendo para sus precios la salvedad anterior.

	Pesetas.
Generador de vapor de 12 caballos, con garantías de hierro fundido	1.650
Máquina de vapor	3.000
Bomba de agua fría	
Id. alimenticia del generador	
Id. del tres-seis en bruto	
Transmisión	
Aparato de rectificación núm. 2, con caldera de plancha de hierro.	8.000
(Aumento en caso de que la caldera sea de cobre, 3.500).	
Un receptáculo para el alcohol en bruto de 100 hect. de cab.	1.650
Otro para los tres-seis finos de 50 hect. de cab.	
Id. id. el agua fría de 25 » »	
Id. id. el agua caliente de 15 » »	
Tubos y llaves de los aparatos de la fábrica, aproximadamente	1.700
<u>Importe del material completo. 16.000</u>	

El gasto que supone la rectificación de 100 litros de alcohol fino en la fábrica anterior, es aproximadamente el siguiente:

Combustible	40	Kgs.
Pérdida de alcohol bruto	2	litros.
Mano de obra	1'5	Ptas.
Gastos generales	1'00	»

La Industria alcohólera española, ha empleado las siguientes primeras materias en los años que se expresan:

Años	Vinos y piquetas. Hectólitros	Orujos Tonelada	Remolacha Hectáreas	Melaza Toneladas	Granos y otras materias. Toneladas
1909	6311.991	142 000	18.776	35.511	80
1910	1093.330	141.000	256.907	48 054	17.870
1911	679.483	127.405	134.451	34.343	42 444
1912	1238.580	188.360	212.142	53.323	19.410

Ya que hemos citado varias veces la remolacha al tratr de la fabricación del alcohol no debemos terminar este asunto sin hacer antes una observación importantísima respecto a dicha raíz.

Mucho se ha hablado de las ventajas que podría traer al país la implantación de la industria azucarera extraída de la remolacha, fundándose para ello, que ciertos ensayos de cultivo han dado buenas raíces con buena riqueza sacarina, y sin embargo, esta industria no podrá establecerse, con éxito, porque en las zonas de medianías que son las que se juzgan más apropiado, el factor agrícola (entendiendo por tal las condiciones naturales del cultivo, como el clima) harán fracasar el negocio haciéndolo totalmente ruinoso desde el primer momento, y ello es debido a qué, como la remolacha no se detiene un instante, porque la bondad del clima la estimula y sostiene sin cesar, prácticamente es muy difícil la intervención industrial en los momentos críticos precisos antes de que la evolución fisiológica de la raíz empiece a mermar su máxima existencia de azúcar almacenada, disminución que

se va agravando por días, no solo con sus mermas, sino con la formación de otros productos que al llegar a la fabricación solo en pérdidas se traducen.

Claro está que a la obtención del alcohol a base de remolacha azucarera se le alcanzan algo de los anteriores inconvenientes, pero en escala mucho menos reducida, y además, para la industria alcohólera, tenemos en el país otras primeras materias de excelente rendimiento agrícola e industrial, como ya queda dicho.

FIBRAS TEXTILES

El clima de Canarias y la sequedad de sus suelos en las zonas bajas se prestan admirablemente para el desarrollo de una industria tan importante como es la que se ocupa de obtener y preparar fibras téxtiles.

El comercio español en 1912 y 1913 fué el siguiente:

IMPORTACIÓN	1912	1913	
	<i>Kilogramo</i>	<i>Kilogramo</i>	<i>Pesetas</i>
Yute, abacá, pita y demás fibras vegetales, en rama	27.648.670	32.793.511	12.461.534
Cáñamo en rama y rastrellado y la estopa de cáñamo.	1 509.795	3.188.909	2.774.351
Lino y ramio, id. id	665.301	804.912	788.813
Hilaza de cáñamo, lino, ramio, yute, etc	3.421.710	2.978.731	4.700.353
Hilo, bramante, cordele ría y jarcia	862 795	770 591	966.500
Tejidos, alfombras, re des, etc.	224.437	270.693	1.750.802

EXPORTACIÓN	1912	1913	
	Kilogramo	Kilogramo	Pesetas
Cáñamo en rama y el rastrillado	261.784	60.730	48.584
Lino en rama y el rastrillado	10.100	16.883	16.883
Las demás fibras vegetales	445 700	447.693	223.847
Hilaza de cáñamo, lino, etc	180.538	220.248	379.828
Hilo para coser	3.004	2 579	15.474
Jarcia y cordelería y redes de pescar	1.209 331	1.572.246	2.119.343
Tejidos, sacos vacíos, etc	1.055 310	1.167.736	2.269.395

La industria de las fibras vegetales representa en los Estados Unidos un capital de 2.500 millones de pesetas, y mas de 300.000 operarios, importando de otros países 250 millones de pesetas de fibras en bruto.

Méjico exportó 81.000 toneladas de henequén en 1900, y rebasó las 120.000 en 1911.

Las plantas textiles que tienen mayor y casi único interés grande para Canarias son: la *Fourcroya gigantea*, la *Agave rigida o sisalana*, y la *A. elongata*, siendo a la primera a la que atribuímos mayor importancia.

Fourcroya gigantea.—Llamada también *fibra o cáñamo de Mauricio*, es extremadamente resistente a la sequía y podría resolver en gran parte la utilización de los secanos costeros, empezando a producir desde el 2.º o 3er. año.

Se propaga, o por bulbitos o bien por retoños o hijos, dando por hectárea un rendimiento en fibra de 1.200 a 1.600 kgs. Esta es más blanca y suave que otras análogas, usándose de preferencia en la manufactura de tela basta para sacos, y cordelería de clase media.

Agave rígida o sisalana.—Conocida por *sisal*, o *he-nequén del Yucatán*. Su fibra es de buena calidad, algo amarilla, pero poco flexible y poco resistente a la acción del agua salada.

La primera cosecha se practica al 3er. año, si procede de hijos y al 4.º si procede de bulbos. Se recolectan de 10 a 20 hojas por plantas y durante 12 a 20 años, calculándose un rendimiento anual de 600 a 700 kgs. de fibra limpia y seca por hectárea.

En explotaciones modestas, las fibras se obtienen generalmente a mano. Para ello, una vez cortada la hoja, que debe ser al ir a desfibrarla, se divide a lo largo en tiras de 6 a 8 centímetros de anchas, las cuales se sujetan sobre una tabla, y se raspan a lo largo con un trozo de madera de sección poligonal, provisto de un mango en cada extremidad. De este modo se va separando la pulpa quedando solo la hilaza que se lava ligeramente y se seca.

En mayor escala, debe sustituirse este procedimiento manual por medios mecánicos. Las máquinas más usadas, consisten en dos rodillos acanalados longitudinalmente y que giran el uno sobre el otro en sentido contrario. Las hojas son comprimidas entre ellos, transformándose en una pulpa blanda de fácil separación.

Otros aparatos consisten en una rueda de madera de 1'50 m. de diámetro y 0'26 m. de espesor, en cuya superficie lleva una serie de cuchillos que pasan por delante de una tabla a 1 o 2 centímetros de distancia de los cortes. La rueda gira a razón de 700 vueltas por minuto, y se calcula un trabajo de 600 hojas por hora, llegando a obtenerse más de 100 Kgs. de fibra descortezada en el día.

Las pulpas que quedan como residuo, constituyen un excelente abono, del cual se obtienen enormes cantidades en una explotación de unas cuantas hectáreas.

De la «Revista Agrícola de Filipinas», Septiembre de 1912, sacamos los siguientes párrafos de gran interés en la industria de las fibras.

«Los plantadores de sisal han estado esperando pacientemente que los químicos perfeccionasen los procedimientos relacionados con la producción de alcohol de la pulpa y jugo que quedan después de separar la fibra de las hojas; sin embargo, hasta hace poco, la teoría ha sido buena, pero la práctica no ha sido muy remuneradora. Hoy se recomienda en un artículo publicado en *De Pflanzler* un nuevo aparato que utiliza el procedimiento de fermentación Barbet, un enfriador Lawrence, y un molino triturador regular, semejante a los que se usan para la caña dulce como lo mejor en su género hasta la fecha.

Se pretende que mil hojas maduras darán por este nuevo método unos 13 litros de alcohol de alta graduación, y que acaso se puedan obtener 17 litros cuando se hayan introducido ciertas reformas en el aparato de fermentación. En lo sucesivo, todas las grandes plantaciones de sisal tendrán una instalación de alcohol, aprovechando así los residuos que hasta hoy han sido, no sólo un desecho, sino un peligro positivo en las inmediaciones de la fábrica. A causa de la acción corrosiva del jugo de la hoja sisal, no debe dejarse que éste esté en contacto con la lata o el hierro. Sin embargo, después de separar el alcohol de la mezcla de pulpa y jugo, el residuo se puede mezclar con greda o cal para neutralizar el ácido, usándolo después como abono.

Otro punto que procura gran economía en la plantación es el aprovechamiento de las bases del tallo o tocones de las plantas viejas; se dice que cada tocón viejo puede rendir cerca de 1 $\frac{1}{4}$ litros de alcohol por el nuevo método Barbet. En Yucatán, la vida de la planta hennequen es mucho más larga que la del sisal;

en Zambesia, el que suscribe ha observado una gran proporción de las plantas (muchas con hojas de más de 2 metros), en lo que era quizás la mejor plantación de sisal del mundo, que empezaba a florecer a los cuatro años de plantadas. Pero aún en Yucatán, donde las plantas producen cosechas de hojas constantemente por espacio de 6 a 8 años o más, se calcula que en una plantación que produzca 150,000 hojas cada día, habría unos 175,000 tocones que se tendrían que quitar y reemplazar por plantas jóvenes cada año; y 200,000 litros de alcohol, aún a pesos 0'10 el litro, dan la espléndida renta de pesos 20'000 como valor del producto secundario; el alcohol de hoja de una plantación semejante valdría unos 70'000 pesos.

Por lo tanto, el sisal continuará probablemente encontrando obstáculos mayores que los que ha encontrado ya hasta ahora, y a no ser que el abacá reciba un nuevo impulso—como parece que lo recibirá pronto—la mayor cosecha de Filipinas continuará teniendo un rival muy serio en el impopular «*maguey*» (O. W. Barret).»

SERICICULTURA

El renacimiento y propagación de la sericicultura en Canarias sería una fuente de ahorro para el modesto campesino, que sin ningún esfuerzo, y con algunos sencillos cuidados por parte de la mujer y los hijos, durante pocos días al año, supondría en el Archipiélago un ingreso de millones que habrían de contribuir al bienestar de la población rural.

A continuación presentamos un caso apropiado para una familia campesina que criase el gusano de seda procedente de una onza de semilla seleccionada.

Gastos:

1 onza de semilla	12'00 pts.
900 kgs. de hojas de morera a 5 pesetas los 100 kgs.	45'00 »
2 resmas de papel de estraza para zarzos, a 3 pts. una	6'00 »
2 cargas de bojas, a 1'50 pts.	3'00 »
	<hr/>
	66'00 »

Productos:

85 Kgs. de capullos, a 3 ptas.	255'00 ptas.
Ganancia.	189'00 Ptas.

Pero como las moreras las puede cultivar él mismo sericicultor, las 45 pesetas que cuestan las hojas también le constituyen un ingreso.

Para conseguir este beneficio es suficiente el trabajo durante 30 a 40 días, en las siguientes operaciones:

1. ^a edad del gusano, a la 1. ^a muda.	. . . . .	5 a 6 días.
2. ^a » » » 2. ^a » . . . . .	. . . . .	4 a 5 »
3. ^a » » » 3. ^a » . . . . .	. . . . .	5 a 6 »
4. ^a » » » 4. ^a » . . . . .	. . . . .	6 a 7 »
5. ^a » a la formación del capullo . . . . .	. . . . .	9 a 10 »

En cada una de estas edades, consumen los gusanos:

1. ^a edad	10 Kgs. de hojas de moreras.
2. ^a »	40 » » »
3. ^a »	100 » » »
4. ^a »	200 » » »
5. ^a »	550 » » »

Para apreciar el número de moreras que habría plantar basta saber los siguientes promedios:

1 morera de 1 año, produce de 0'5 a 1 Kg. de hoja
» 2 » » 1 a 2 » »
» 3 » » 3 a 4 » »
» 4 » » 6 a 10 » »
» 5 » » 10 a 12 » »
» 6 » » 12 a 15 » »
» 7 » » 20 a 25 » »
» 8 » » 30 a 35 » »
» 9 » » 35 a 40 » »
» 10 » » 40 a 45 » »
» 22 » puede ya pasar de 100 Kgs de hojas en buenas condiciones de cultivo.

La morera próspera bien en todos los terrenos de la isla sobre todo en las medianías y altos en donde se produce perfectamente de secano.

La superficie que exige la crianza de una onza (30 gramos) de simiente de gusano es la siguiente:

1. ^a edad	3 metros cuadrados.
2. ^a »	7 » »
3. ^a »	15 » »
4. ^a »	30 » »
5. ^a »	40 » »

Una onza de semilla da de 28 a 30.000 gusanos

Cada 5 Kgs. de capullos secos o 15 capullos frescos, dan 1 kg. de seda pura.

LEY DE PROTECCIÓN A LA INDUSTRIA, DE 2 DE MARZO DE 1917.



La Base 11 de esta Ley dice: «El Gobierno procederá inmediatamente a reorganizar la Comisión protectora de la producción nacional, creada por el artículo 10 del reglamento de 25 de febrero de 1908 para la ejecución de la ley de 14 de febrero de 1907, a fin de que en ella figuren y queden debidamente representados todos los elementos y regiones de la producción y del trabajo en España.

Dichos elementos productores elegirán directamente los vocales que les corresponda en la Junta, guardando entre aquéllos la debida proporcionalidad.

La Comisión, en el plazo máximo de dos meses, a contar desde la publicación del Real Decreto de reorganización de la misma, redactará y elevará al Ministro de Hacienda, con propuesta razonada, el proyecto de reglamento para la aplicación de esta ley.

La misma Comisión redactará al propio tiempo las normas necesarias para la clasificación de las industrias de cada grupo y la catalogación de las mismas para los efectos de la presente ley.

El reglamento y propuesta a que se refiere los dos anteriores párrafos serán publicados por Real Decreto dentro del mes siguiente a la presentación de una y otra »

Como aún no se han dictado los reglamentos y propuestas arriba indicados, es preciso conocerlos, sobre todo el primero, para tener un completo conocimiento de los medios que permitan colocar las actuales indus-

trias y las que puedan crearse, en condiciones de recibir los beneficios de la Ley. De todos modos, creemos útil divulgar algunas bases de ella por su aplicación a nuestras manufacturas actuales o que se proyecten.

«Base 1.^a—Podrán aplicarse los beneficios concedidos en esta Ley a los negocios e industrias comprendidos en los grupos siguientes:

a) Industrias nuevas, entendiéndose por tales las que han sido implantadas y se encuentran en actividad desde 1.º de Enero de 1914, para obtener productos que antes no se obtenían, y las que en lo sucesivo se implanten en España dedicadas a la obtención de productos nuevos en la industria nacional.

b) Industrias existente en España cuya producción no puede satisfacer la demanda normal del consumo nacional.

c) Industrias que por alcanzar una superproducción, necesitan exportar la parte de sus productos que no admita la capacidad consumidora del mercado interior.

d) f). Industrias agrícolas dedicadas a la obtención de semillas y productos no obtenidos en España y a la transformación de productos españoles que actualmente son transformados en el extranjero.

g) Exportación de ganados, vinos, aceites, frutos y productos agrarios españoles, mediante sindicatos de productores.

h) Producción de abonos y de maquinaria agrícola.

j) Industrias químicas, y en especial las productoras de drogas, medicamentos y materias colorantes.

k) Industrias textiles y de lavado y aprovechamiento de lanas para éstas.

o) Industrias creadas en España para satisfacer necesidades de la política de penetración de Marruecos.

Base 3.^a—La protección del Estado para lograr los fines de la presente Ley, podrá otorgarse a las indus-

trias o Sociedades dedicadas a la industria en una de las siguientes formas:

a) Acuerdos de la Administración, sin auxilio económico directo.

b) Auxilios o préstamos en efectivo otorgados directamente.

c) Garantía de interés mínimo al capital invertido.

No se podrán otorgar conjuntamente las formas de protección consignadas en las letras *b)* y *c)*.

Base 4.^a — Los acuerdos de la Administración, a que se refiere la letra *a)* de la base anterior, podrán ser:

a) Exención de los impuestos de derechos reales y de timbre para los actos todos relacionados con la constitución de la entidad de que se trate.

b) Aplazamiento del pago de todos los tributos directores sobre industrias y sus utilidades, hasta que hayan transcurrido cinco años desde que comencare el ejercicio legal de la misma.

Las cuotas atrasadas podrán ser satisfechas en otros cinco años, junto con los corrientes.

c) Reducción al 50 por 100 de los mismos tributos durante un quinquenio, si la cantidad favorecida prefiere la forma de liquidación anual.

d) Exención de derechos arancelarios de importación durante un periodo máximo de diez años para los productos naturales que no se obtengan en España, cesando la exención desde el momento en que aquí se produzcan.

Dicha exención será igualmente aplicable por el mismo periodo de tiempo a cualquiera otra industria ya establecida que utilice los mismos productos naturales.

e) Derecho arancelario mínimo invariable durante los mismos diez años, dentro de los límites de la Ley vigente en el momento de la concesión para el producto elaborado; pero éste podrá ser protegido con un derecho superior, si no se hubiera producido en España antes de 1.º de Enero de 1914.

f) Exención de todo impuesto de exportación durante cinco años sobre los productos manufacturados en el país.

g) Celebración de contratos con la Administración por periodo de tiempo que pueda durar hasta quince años.

h) Régimen de especial protección en el Banco de España. La forma de practicar este régimen será determinada por el reglamento, de acuerdo con la representación legal del Banco.

i) Régimen de especial protección en el Banco Hipotecario en cuanto al otorgamiento de préstamos con la garantía de bienes inmuebles. La forma de practicar este régimen será también determinada por el reglamento, de acuerdo con la representación legal de dicho Banco.

j) Régimen de especial protección en cuantos a las tarifas para el transporte de productos por las líneas de ferrocarriles y navegación que exploten Compañías subvencionadas por el Estado. Estas tarifas especiales se fijarán de acuerdo con las respectivas Compañías.

k) Limitación de la facultad de las Corporaciones locales para imponer arbitrios sobre las industrias protegidas. Esta limitación no podrá establecerse sin audiencia previa de la Corporación cuya facultad se limite.

l) Las industrias oficiales no podrán presentarse a competir con las particulares comprendidas en esta Ley, salvo en los casos en que el Gobierno lo determine por conveniencia de los intereses públicos.

Base 5.^a—Los auxilios o préstamos en efectivo otorgados directamente por el Estado, se sujetarán a las siguientes reglas:

a) La cuantía no podrá exceder del 50 por 100 del capital necesario que se invierta en efectivo para la creación de las nuevas industrias o la ampliación de las existentes

b) La entrega podrá hacerse de una sola vez o en distintos plazos, a medida que lo exija la índole de la industria de que se trate, y en vista de lo solicitado por las entidades interesadas y del informe de la Comisión protectora de la producción nacional, siendo

siempre condición precisa el desembolso total efectivo del capital por la Empresa solicitante.

c) El tiempo transcurrido entre la fecha del acuerdo de concesión del préstamo y de la entrega de su importe total, o, en su caso, del primer plazo, no deberá ser mayor de tres meses.

d) La garantía podrá ser hipotecaria, pignoratícia o personal. La Comisión protectora de la producción nacional propondrá respecto de la aceptación de una o varias de las garantías ofrecidas por los interesados, sin perjuicio de quedar afecta toda la industria a la devolución del capital prestado y sus intereses.

e) El interés de los préstamos no excederá del 5 por 100 anual mientras éste sea el interés legal. El interés no podrá ser uniforme entre todos los favorecidos, aun siendo industrias iguales. Su cuantía se fijará estableciendo tipos inferiores en favor de las Sociedades o personas naturales que ofrezcan garantías pignoratícia o hipotecaria. Cuando por fuerza mayor debidamente justificada la industria no obtenga beneficios, el Gobierno podrá aplazar el pago de los intereses publicando la Real Orden en el *Boletín Oficial* de la provincia y en la *Gaceta de Madrid*. No tendrá eficacia legal ni efectiva el aplazamiento mientras no estén así publicadas las soberanas disposiciones.

f) Los préstamos a las industrias se podrán otorgar durante un período de quince años hasta un total de 150 millones de pesetas, manteniéndose durante todo este tiempo en vigor para su aplicación la cantidad total no invertida.

g) El reembolso del capital prestado se hará por anualidades en la proporción que se señala al concederse el préstamo.

En los casos de préstamos para nuevas industrias, podrá acordarse que en los tres primeros años no se satisfaga más que el interés.

En todo caso, el industrial podrá verificar mayores reembolsos que los señalados en la concesión del préstamo, cuando lo tenga por conveniente.

h) Los préstamos estarán exentos de los impuestos de derechos reales y timbre del Estado.

i) Los industriales, personas naturales o sociedades a quienes se hayan otorgado préstamos con arreglo a esta Ley, estarán obligados a justificar haberlos empleado exclusivamente en aquellas necesidades para que fueron concedidas, y habrán de someter a todas las comprobaciones que prescribe la comisión protectora de la producción nacional al proponer la concesión, y a las que acuerde el Ministro de Hacienda.

Cuando se trate de préstamos que hayan de entregarse de una sola vez, se determinarán, al concederlos, los plazos en que habrá de hacerse dicha justificación.

Cuando se trate de préstamos que se hayan de entregar en plazos, no se podrá abonar el segundo y sucesivos sin que preceda la justificación respecto del anterior.

En los casos en que falte la justificación a que se refieren los párrafos anteriores, se exigirá desde luego el reintegro total del préstamo, si se hubiera hecho de una vez; y si se hubiera otorgado por plazos, la devolución de los ya satisfechos.

Base 7.^a— Con objeto de favorecer la constitución en España de grandes industrias, respectp de las cuales no fuere suficiente estímulo el contenido en las bases anteriores, se autoriza al Gobierno para conceder la garantía de interés por el Estado, con arreglo a las siguientes condiciones:

a) El interés garantizado no podrá exceder del 5 por 100 anual del capital efectivo invertido en el negocio y existente en el momento de la concesión. Si en éste se obtuviesen beneficios, la subvención se reducirá a la cantidad precisa para completar el interés del 5 por 100 a aquel capital

b) La suma máxima consignada a tal efecto en los presupuestos del Estado será la de 10 millones de pesetas cada año.

c) El período de duración improrrogable de dicha garantía será de quince años, acumulándose en sucesivos ejercicios las cantidades no invertidas durante la anualidad en curso.

d) Para conceder la garantía será preciso que se haya deoembolsado y exista en el momento de formular la petición una suma de capital no inferior a la mitad de la cantidad cuyo interés garantice el Estado, que habrá de ser suscrita en efectivo por los fundadores o gestores del negocio.

.....

Base 8.^a Para las industrias pertenecientes al grupo c), o sean las que han alcanzado o en lo sucesivo logren la superproducción con absoluta independencia de la preferencia establecida en la enumeración de la base 1.^a, y además atendiendo únicamente al hecho de la sobreproducción, se autoriza al Gobierno a otorgar compensaciones que las coloquen en condiciones de luchar en los mercados extranjeros.

Base 9.^a—Las concesiones que con arreglo a la presente Ley otorgue la Administración sólo podrán solicitarse durante un período que concluirá en 31 de Diciembre de 1919.

El Gobierno, teniendo en cuenta los resultados de la experiencia y oídos la Comisión protectora de la producción nacional y el Consejo de Estado en pleno, podrá prorrogar aquel plazo por otros de tres años, si así lo considerase conveniente para los intereses públicos.

.....

Base 12. —La Comisión protectora de la producción nacional examinará las instancias y documentos presentados; pedirá las aclaraciones, ampliaciones y justificaciones que estime necesarias; practicará las comprobaciones que considere oportunas, bien por sí misma, bien valiéndose de funcionarios técnicos que designe, oirá, si lo cree conveniente, las opiniones de personas o entidades que puedan ilustrarla en cuanto a la procedencia de otorgar o denegar el auxilio solicitado; y, en vista de todo ello, formulará la oportuna propuesta, indicando especialmente si la industria para la que se solicita auxilio va a establecerse en lugar adecuado a su normal desarrollo.

.....

Cuando se solicite la protección del Estado en las formas a) y b) de la base 3.^a de esta Ley, se publicará el correspondiente anuncio en la *Gaceta de Madrid* y en el *Boletín Oficial* de la provincia o provincias en que las industrias hayan de emplazarse, a fin de que puedan formularse protestas, especialmente por otras industrias similares que se consideren perjudicadas con el otorgamiento de la concesión solicitada. Formuladas dichas protestas en término de veinte días, y contestadas en igual plazo por la entidad solicitante, resolverá el Ministro de Hacienda, sin ulterior recurso, después de oír a la Comisión protectora y a los demás Centros que conceptúe oportuno de los indicados en los párrafos precedentes.

Cuando lo que se solicite sea la garantía de interés por el Estado, se abrirá concurso público, por si otra entidad quisiera mejorar las condiciones propuestas respecto de garantías técnicas, amplitud del fin social, cantidad y calidad del producto o productos elaborados, disminución de interés o beneficios al Estado en sus propios pedidos. Sobre el concurso informarán, en los respectivos casos, los Centros antes mencionados y, además, el Consejo de Estado en pleno, y será resuelto en Consejo de Ministros, a propuesta del de Hacienda, sin ulterior recurso.

Base 13.

La protección que se otorgue a una industria no habrá de darle medios para competir ventajosamente con las similares preexistentes.

Base 14. — A foda concesión para industrias ya establecidas habrá de preceder la revisión y comprobación de los tipos contributivos a que se encuentren sujetas.»

No queremos terminar este breve estudio sin hacer mención de alguna industria que puede establecerse en el país aprovechando la franquicia que disfruta para adquisición de primeras materias, contando desde luego, con que los arbitrios e impuestos locales no hagan desaparecer esta ventaja, y ofrezcan además cierta garantía en lo futuro para tranquilidad del capital invertido.

Una industria indicada es la de la fabricación de jabones, pero estableciéndola con la amplitud necesaria para importar económicamente las primeras materias.

Eligiendo un tipo de jabón a base principal de aceites vegetales como el de coco y palma, que se producen en la inmediata costa de Africa, no es difícil que se puedan conseguir a tan buen precio y con menos gastos de transporte que para los grandes centros fabriles europeos, sin contar con que en el país pudieran también utilizarse otros aceites vegetales y los sebos del matadero.

En cuanto a las legías, es posible conseguirlas al mismo precio que otra fábrica cualquiera, y queda por estudiar la utilidad para este caso, de nuestras antiguas barrillas.

Con precios normales, tal vez se pudiese fijar el precio de los 100 Kgs. de jabón en las siguientes cifras aproximadas:

Aceite de palma, a 60 ptas.	%	Kgs.	40'00	Ptas.
Sosa cáustica, a 40	»	»	4'80	»
Mano de obra	.	.	2'00	»
Combustible	.	.	0'40	»
Otros gastos	.	.	2'00	»
Gastos generales de explotación	.	.	6'00	»
			<hr/>	
			55'20	»

Este coste se considera con un margen suficiente para sostener competencias, y puede servir de tipo para establecer un cálculo previo.

Otra industria podría constituirla la manufactura de tabacos, con marcas para una exportación en mucha mayor escala que la que hoy se hace, consiguiendo previamente para el tabaco que se exporte, la devolución que pagó a su entrada en rama, por aduanas y demás impuestos locales.

También puede ser digno de estudio la importación del caucho, para establecer sus diversas manufacturas, desde la simple vulcanización con el concurso del azufre, hasta la fabricación de tubos y mangueras de goma e incluso cubiertas y cámaras de aire.

Abundan en el país excelentes *puzolanas naturales*, que podrían ser base de una industria importante, sobre todo, existiendo también en el Archipiélago buenas y abundantes calizas.

Por otra parte, estudiando las distintas clases de tobas o *toscas*, es posible encontrar alguna solución, que diera importancia a la manufactura de una clase de materiales de construcción sólidos y *muy ligeros*, con el concurso de las tres primeras materias citadas, pues entre los productos minerales del país, consideramos éstos los únicos dignos de estudio.