



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"



Cauchos

Prosen, Enrique

1948

Cita APA: Prosen, E. (1948). Cauchos.

Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios".
Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires

1018

75099

" C A U C H O "

Monografía

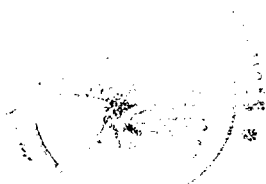
para

optar al título de

Doctor en Ciencias Económicas

por el alumno

Enrique Fresen



Buenos Aires, Octubre de 1948

S U M A R I O

- Capítulo I.- QUE ES EL CAUCHO ? Como se llegó al aprovechamiento del mismo ? - Historia.-
- Capítulo II.- PLANTAS PRODUCTORAS EN EL MUNDO.- Dominios geográficos de las principales especies.- La riqueza natural y la riqueza creada.- "FORLANDIA".- Plantaciones de Asia.-
- Capítulo III.- EXPLOTACION ECONOMICA DEL CAUCHO.- Entidad directriz de la producción mundial.- Crisis de precios.- Superproducción.- Historia de la crisis.- Estados Unidos frente a Inglaterra y Holanda.- Cuadros de producción y consumo.-
- Capítulo IV.- LA INDUSTRIA DEL CAUCHO EN LA ARGENTINA; Grandes fábricas. División de la industria en tres grandes grupos:
- a) neumáticos y afines,
 - b) artículos medicinales, sanitarios, industriales, etc.
 - c) calzado de goma.
- Censo Industrial de 1935; Relevamientos censales posteriores. Gráficos de la evolución de la industria. Tres períodos; ante-guerra, durante la misma y post-guerra.- Cuadros.-
- Capítulo V.- CAUCHO SINTETICO; Historia.- Principales clases. Producción mundial. Plantas industriales en los Estados Unidos. Cuadros estadísticos. Caucho Regenerado; Cuadros de producción, exportación, consumo y "stocks" mundiales.-
- Capítulo VI.- POSIBILIDAD DE ABASTECIMIENTO INDUSTRIAL EN BASE A LA MATERIA PRIMA NACIONAL.- La "Corporación para la Producción del Caucho Vegetal".- Su obra hasta el presente.- Resultado obtenido con el guayule y otras caucheras.- Planta Piloto.- Situación actual de la Corporación.-
- Capítulo VII.- Conclusiones. TESIS.-

BIBLIOGRAFIA

- MEHNER K.- "The Science of Rubber". Traducción del alemán al inglés por Dunbrook y Morris.
- FERRER Ricardo.- "Industrias del Caucho y otras Materias Primas" 1942
- BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA.- Departamento de Investigaciones Económicas "informaciones sobre actividades económicas de nuestro país".
- RUSSELL SMITH J.- "GEOGRAFIA INDUSTRIAL".
- CORPORACION NACIONAL PARA LA PRODUCCION DE CAUCHO VEGETAL.- Memorias años 1945 y 1946, informes, estudios y documentación que obra en expedientes públicos.
- BORNIDA ROSSETTI Alfredo.- "El problema del caucho en nuestro país". "Los Andes" (Mendoza) 8/9/10/11 de Abril de 1948.
- ANUARIO ESTADISTICO DE LA SOCIEDAD DE LAS NACIONES.- Años 1928/1943
- LADISLAD RYTI.- "El problema del caucho y su solución nacional" - Revista "Industria y Química" (Vol.4, pág. 170-Dic. 1942)
- AMARAL LUIS.- "Historia Geral da Agricultura Brasileira" II Tomo - Rio de Janeiro 1940.
- ENCICLOPEDIA ESPASA.- Tomo XII.-
- DICCIONARIO ENCICLOPEDIICO HISPANO AMERICANO.- Tomo IV.-
- COMISION DE DISTRIBUCION DEL CAUCHO.- Informe sobre la labor desarrollada durante el período Abril 1942 a Marzo 1943.
- RYTI LADISLAD.- Conferencia "El caucho sintético" noviembre 1944
- Brosnan Earl N.- "Caucho natural o sintético"?- Revista de la Cámara Argentina de Comercio N° 133 - julio 1944
- "Caucho creado por el hombre" condensado de la revista "Fortune" - Seleccionaciones del Reader's Digest - (julio 1941) febrero 1941.
- Holdridge Desmond "El caucho vuelve al suelo natal" - Seleccionaciones del Reader's Digest - junio 1941.
- Raldron Webb -"De dónde vamos a sacar caucho ahora?" - Seleccionaciones del Reader's Digest - julio 1943
- Ris Roger William - "Ya no faltará caucho" - Seleccionaciones del Reader's Digest - octubre 1943.
- Henry Thomas N.- "Las plantaciones de árboles de caucho en el Brasil" "La Prensa" - 28 junio 1942.
- Marrow Martha G.- "Investigaciones relativas a diversas plantas productoras de caucho" - "La Prensa" - 20 agosto 1944.

///

Morrow Marta G.- "La producción sintética de caucho" - "La prensa"
24 diciembre 1944.-

"Las zonas productoras de caucho han sido afectadas por la guerra"
"La Prensa" 14 enero 1942.

"Las posibilidades del curupí como planta productora de caucho" -
del diario "La Prensa" 14 de mayo 1944.

"Acercos de la existencia en el país de plantas productoras de caucho"
- del diario "La Prensa" - 9 mayo 1944.

"Una gomógena argentina" - "La Prensa" - mayo 1944

"La goma sintética es indispensable para los diafragmas de los aviones"
- "La Prensa" 14 mayo 1944 (sección retrogrado)

ZISCHKA Antón.- "Ciencia contra Monopolios"

QUINTANA Miguel A.- "La tragedia del caucho" Boletín de la Sociedad
Mexicana de Geografía y Estadística" - Enero/Abril 1943.

REBUJITO Emilio.- "Las plantas productoras de caucho en la Argentina
y en el mundo" - "La Argentina en el mundo" Revista mensual
ilustrada. Año I - N° I 1943

MARIN CASAL R.- "La solución a la producción de caucho en la Argentina"
1944.

Consejo Interamericano Económico-Social - Informe que la Comisión
"De Producción", somete al C.Int.Econ.Social de la Unión
Panamericana - Washington, D.C. setiembre 1946.

CARENA Carlos A.- "Una materia prima básica, el caucho" 1946.

"Le rôle des grandes plantations et des exploitations indigènes
dans la production mondiale du caoutchouc".- Bulletin Mensuel de
Renseignements Economiques et Sociaux, del Institut International
D'Agriculture N° 3 - marzo 1939.

"Rubber", United States Tariff Commission - Tar Charges in industry
series, Report N° 6 - Washington, setember 1944.

"Statistical Bulletin of the International Rubber Regulation Committee".-
Revista mensual.

"Rubber Manufacturers Association, Inc.".- Publicación mensual.

CENSO INDUSTRIAL DE 1935 y posteriores.-

DIRECCION Nacional de Investigaciones, Estadística y Censos - Síntesis
mensual estadística - Nov.Dic. 1947.-

RAMOS, María Rosa.- "Caucho" Buenos Aires, 1944.

Revista "Impulso" - setiembre 1944

INDIA RUBBER WORLD.- Varios números.

SCHMIDT, Walther.- "Geografía Económica" - 1936

14
"EL PROBLEMA DEL CAUCHO EN LA ARGENTINA", por el Doctor Horacio R. Dazcole - Revista de la Bolsa de Comercio de Rosario N° 797 del 31 marzo 1947

"L'ACCORD INTERNATIONAL DU CAOUTCHOUC DE 1938", publicado en el Bulletin Mensuel du Renseignements Economiques et Sociaux, del Institut International D'Agriculture - N° 8 - agosto 1939 pág.413

"CAUCHO SINTETICO", por STANLEY A. Kegut - Revista de la Unión Industrial Argentina N° 922 - Octubre 1945, pág.67

"LA IMPORTANCIA DEL CAUCHO EN EL NUEVO MUNDO", por Everett G. HOLT y "LA PRODUCCION DE CAUCHO EN AMERICA TROPICAL", por Loren G. POLHAMUS - Boletín de la Unión Panamericana N° 8, de Agosto 1940, págs. 525 y 534.-

ooooo



BIBLIOTECA

V

Capítulo 1^o

C A U C H O

Sinceramente, podemos afirmar que el caucho es el material mágico del hombre moderno, ya que más de 50.000 diferentes objetos se fabrican con él. Y es por ello que sin caucho no habiéramos podido construir el mundo de hoy. Veamos su empleo en los diferentes aspectos de la vida del hombre:

En el Transporte:

Si pensamos que un automóvil moderno tiene de 200 a 300 de sus partes hechas con este precioso material, comprendemos su enorme importancia en el mundo moderno. El uso de cubiertas y cámaras hace que el auto vaya sobre un "colchón" de aire. El caucho absorbe la vibración, es elástico, es adhesivo, mal conductor de la electricidad, flexible, impermeable, etc.

Toda la planta eléctrica está protegida por caucho. Pinturas mezcladas con caucho ayudan a proteger los barcos del agua salada. Los aeroplanos necesitan almohadillas de caucho para absorber la vibración en mucho mayor escala que el automóvil. Sus tanques, cámaras y cubiertas hacen el aterrizaje suave y seguro. El caucho ayuda al aeroplano contra su enemigo N° 1 en las grandes alturas: el hielo. Los desheladores de los aeroplanos modernos son hechos de caucho. Los tanques de guerra, barcos, lanchas, botes, porta-aviones, cruceros, acorazados, etc. insumen millares de kilos de este precioso material.

En las labores agrícolas, para el chacarero, el caucho es utilísimo; en las máquinas cosechadoras, cintas transportadoras son hechas con caucho. Las máquinas modernas de ordeño reemplazan al hombre y hacen su trabajo en forma mejor y más limpio. La máquina desmotadora es un ejemplo notable donde la mano del hombre es reemplazada por dedos de caucho que recogen el capullo sin dañarlo. Podemos dar cientos de ejemplos más.-

En el hogar:

Infinidad de usos tiene el caucho en el hogar. Lo tenemos a la vista en la barredora eléctrica; en la refrigeradora, cuando abrimos la puerta; en los rodillos de la máquina de lavar; en la aspirado-

ra, escurridora, baldes, instalación eléctrica de la casa, plancha, alfombra del baño, jabonera, patas de los muebles o sillas e infinidad de otros objetos de gran utilidad práctica.

En las ropas:

Medias, taradores, impermeables, guantes, delantales de cocina. También en los zapatos de lluvia, suelas y tacos, cinturones, anteojos, aparatos ortopédicos, fajas, etc.

El caucho para la salud y seguridad:

Lo encontramos en los recipientes de alimentos, (corchos, anillas, tapones, etc.) que preservan nuestros alimentos de los gérmenes. Los médicos usan guantes de caucho e infinidad de instrumentos de cirugía serían difíciles de fabricar sin él. Otros ejemplos son las cintas adhesivas, lavadores de ojos, botellones de agua caliente. Los mismos bomberos que usan sombrero, botas, pantalones y guantes de este material, qué harían si tuvieran que cumplir su misión con las ropas comunes? La manguera con la que se ataca el fuego, de qué está hecha sino de caucho?

En los deportes:

Jugamos con pelotas de caucho. Las gorras de baño y los trajes para el mismo uso están hechos de caucho. El pescador usa botas de caucho con las que entra en el agua y a veces también usa un bote de caucho. Los Estudios de Cine usan muchísimo este material para imitar cosas que dan la apariencia real ante el ojo de la cámara. Los actores y las actrices usan narices de caucho. En las mesas se saben ver pollos de caucho, se usan pistolas de caucho para herir a tigres y leones de caucho. El famoso King Kong también era de caucho!

El caucho en las industrias:

El caucho trabaja para nosotros en las fábricas. Los alambres eléctricos forrados de caucho llevan la electricidad a donde más se necesita. Las correas de caucho hacen girar las ruedas y acarrean materiales. Las mangueras de caucho llevan el aire a los martillos y perforadoras que funcionan con aire. Los moldes de caucho en las grandes prensas dan forma al metal.

El caucho es el almohadón para la maquinaria pesada. Los parches de caucho se colocan entre la maquinaria y el piso. La maquinaria entonces guarda su vibración para sí misma.

Hay rollos de caucho en las máquinas impresoras, las que desparraman la tinta en forma igual. Los transportadores de caucho toman el papel y alimentan a las imprentas.

El caucho se usa también para transformar a los tanques químicos en fábricas. Los caños por donde ciertos productos químicos pasan, están revestidos de caucho. El caucho no es comido por muchos productos químicos, los que a su vez comen fácilmente los tanques y caños de metal solamente.

El caucho ocupa un lugar importante en el equipo telefónico, telegráfico, televisión y radio. El caucho, el no-conductor mantiene bajo control a la electricidad, la conductora.

Clases principales y usos:

Existen distintas calidades de cauchos, según sea su procedencia o su calidad, que es muy variable como veremos a continuación:

N° 1 Ribbed Smoked Sheets.-

La calidad standard de caucho que se usa en casi todos los productos en los que el color no es importante, y en lo que es esencial la resistencia y pureza. Las cámaras para las cubiertas de autos están hechas casi exclusivamente con esta clase de caucho, lo mismo que otros artículos para contener aire o líquidos.

N° 3, 3 y 4 Ribbed Smoked Sheets.-

Se usa principalmente en la manufactura de cubiertas donde no importa que haya pequeñas partículas de corteza o arena. Esta suciedad es triturada y esparcida al trabajar el caucho.-

N° 5 Ribbed Smoked Sheets.-

Como esta clase se vende bastante más barata, algunos fabricantes la usan para hacer cubiertas después de lavarla.-

N° IX Thin Pale Latex Crepe.-

Es la clase más fina de caucho natural, completamente limpia, de color muy claro y sin ahumar. Se usa en instrumentos quirúrgicos, cemento, gorras de baño y otros artículos donde no es esencial que el caucho tenga gran resistencia. transpa-

resistencia y color claro.-

N° IX and N° 1 Thick Latex Crepe (Thick Pale).-

Se puede usar cuando no se puede obtener el N° 1 Thin Pale Latex Crepe, pero es más difícil de trabajar debido a que es más grueso y más duro. También se usa mucho en suela de zapatos, aunque no tan satisfactoriamente como el solo Crepe (Suela de Crepe) que tiene un lado plano.

Refilled Thin and Thick Crepes.-

También conocido como Brown y Amber)

Estas clases son refundidas (refilled) más blandas y con menos resistencia que el Ribbed Grooved Sheets, y se usa principalmente en herramientas y productos mecánicos donde se necesita caucho barato, y como relleno de cubiertas de automóviles.

Flat Dark Crepe.-

La clase más ordinaria de caucho refilled, conteniendo algo de corteza y humedad. Esta clase se vende considerablemente más barata y se usa en productos baratos como tacones, donde no tiene importancia ni la pureza ni la resistencia.-

"La goma elástica, obtenida por coagulación del "látex" o líquido lechoso segregado por algunas plantas, es una de las materias primas de mayor utilidad entre todas las conocidas y utilizadas por el hombre. Aún siendo de muy reciente data su aprovechamiento industrial, ha sobrepasado en amplitud y variedad de aplicaciones a todas las anteriormente empleadas y no solo ahora, sino en cualquier otro período de la historia."

"Arcillas, maderas, y fibras textiles, las encontramos interviniendo en las manufacturas de los pueblos primitivos; hierro, bronce, y otros productos metalúrgicos, aparecen después con el avance progresivo de las industrias puestas en juego por los hombres para procurarse utensilios, trajes y viviendas. Extractos vegetales, productos químicos sintéticos y gran variedad de materia los arrascados de las entrañas de la tierra han engrosado el comercio mundial en el último siglo, añadiéndose a los ya conocidos y empleados por la humanidad. La goma, ignorada durante siglos, introducida en Europa a mediados del siglo XVIII, con reducidas aplicaciones durante casi todo el XIX, ha experimentado un brusco desarrollo en los últimos cincuenta años, y hoy cabe asegurar, que domina como materia prima insustituible para las mayores industrias. Basta citar la del transporte automóvil; el aislamiento de los conductores eléctricos, los aparatos de cirugía, etc."

"En 1898 se fabricó en Akron (Norte América) la primera llanta para automóviles, por E.F. Goodrich. Hoy pasan de trescientos los artículos de goma, destinados al automóvil; bocinas, cintas de ajustes y de frenos, tapones, tubos flexibles etc."

"En el revestimiento de las canalizaciones eléctricas, el caucho, es insustituible, no solo para las transmisiones de luz o fuerza, sino también para recubrir los hilos telefónicos y los cables submarinos. Bolsas de goma, guantes, telas impermeables, mangueras para la conducción del agua, planchas aisladoras, revestimientos de pisos, paraguas, hules, y un sin fin de artículos de los que no es posible prescindir en la vida diaria, deben ser manufacturados con caucho en su totalidad o en una gran proporción.

Atravesamos sin duda, por la "era del caucho". (1)

"Llámanse caucho a masas sólidas (goma elástica) obtenida del jugo lechoso (látex) contenido en ciertas plantas tropicales, que se utiliza como materia prima para un sinnúmero de artículos de gran aplicación en la vida moderna". (2)

La enciclopedia Universal Espora, lo define así:

"Caucho, Cauchú, goma elástica. Látex desecado de diversas plantas que tienen actualmente gran importancia por sus numerosas aplicaciones". (3)

El caucho, según el Ing. Ferrer (4) "es una sustancia que presenta propiedades características inestimables; físicas, químicas y mecánicas, por las cuales su empleo es indispensable en numerosas industrias y artes y hasta en la economía doméstica." Se obtiene por medio de un proceso más o menos lento de coagulación del líquido llamado látex contenido en el sistema lactífero constituido por numerosísimas células especiales de varios árboles, que crecen espontáneamente en una zona de nuestro globo comprendida entre los 10° de latitud Norte y los 10° de latitud Sur, aunque en la actualidad se están desarrollando con éxito plantaciones en Birmania, Siam, Indochina, Etiopía, etc., hasta los 15° de latitud Norte y Sur, respectivamente"

Nosotros, por nuestra parte diremos que, si bien es cierto que estas son las latitudes ideales, la zona de producción de las innumerables plantas que en el mundo producen caucho o goma se extiende mucho más de los 15° grados al Norte y al Sur. Nos da la razón el siguiente párrafo de Russell Smith, que dice: "El caucho se da naturalmente, produciéndose en una gran parte de la tierra, en lo cual tiene cierta analogía con el tanino. Todas las plantas

(1) Emilio Rebuelto - "Las plantas productoras de caucho en la Argentina y en el mundo."

La Argentina en el Mundo.- Revista mensual ilustrada. AÑO 1 - N° 1 - 1943.-

(2) Comisión de Distribución del caucho - Informe - Años 1942/3/4.

(3) José Espasa - Enciclopedia Universal Ilustrada, Tomo XII

(4) Ricardo Ferrer - "Industrias del Caucho" 1942.

que producen el caucho del comercio requieren con una sola excep-
ción el valor de la zona tórrida; muchas exigen abundantes llu-
vias y algunas se dan bién en terrenos secos, de modo que esta sub-
tancia puede obtenerse en todas aquellas partes de la zona tórrida
donde sean fáciles las cosechas alimenticias." (5)

"El caucho es completamente soluble en el sulfuro de car-
bono y en el cloroformo y parcialmente soluble en el éter."

"En contacto del aire el látex fresco se agria y cuaja co-
mo la leche. Según Johnson, este látex se conserva sin alterarse si
se le mezcla con 1/12 parte de amoniaco líquido y se le guarda en
botellas herméticamente cerradas."

"El látex contiene, además del caucho, proporciones muy va-
riables de agua, sustancias albuminoides, azúcares, glucósidos, fer-
mentos, ácidos, sales, etc."

"La proporción de caucho es muy variable, pues hay látex
que contine 6% y otros 42,6%. - Casi todos los análisis conocidos del
caucho son antiguos."

"Según Faraday, el látex de la "Hevea brasiliensis" tiene
la siguiente composición:

Agua, ácidos	56,37
Caucho puro	31,70
Materias colorantes nitrogenadas amargas....	7,--
Substancias solubles en el agua y en alcohol.	2,90
Materias albuminoides.....	1,90
Cera.....	0,13
	<u>100,--</u>

"El caucho es elástico, a diferencia de la gutapercha que es plás-
tica."

El caucho es el cuerpo sólido que tiene mayor coeficiente
de dilatación en todos sentidos que se conoce y que aumenta con la
vulcanización."

(5) J. Russell Smith - "Geografía Industrial"

"Cuando se dilata se calienta, y, por el contrario, disminuye su temperatura cuando se contrae. Un kilo de caucho del Pará puede estirarse hasta una longitud de 4 o 5 veces mayor que la que tenía, recobrando la primitiva forma al cesar la tensión, pero, si se mantiene tenso varias semanas, se pierde la elasticidad y solo la recobra calentándolo a unos 40°."

"A la temperatura ordinaria, no solo el caucho es muy elástico, sino que suficientemente blando para que se suelden entre sí dos superficies recientes cuando se comprimen una contra otra; a 0° pierde esta propiedad volviéndose duro poco dilatado y semejante al cuero."

"El caucho que ha sido enfriado a muy baja temperatura solo recobra sus primitivas propiedades cuando se le calienta de 35° a 40°. La densidad del caucho suele estar comprendida entre 0,92 y 0,96. Es mal conductor de la electricidad, pero se electriza por el frote."

"Se creía antes que el caucho era impenetrable para el agua y para los gases, pero esto no es exacto, porque según rayon en planchas delgadas puede absorber hasta el 26% de agua cuando se conserva en ella durante un mes; también se ha comprobado que el caucho absorbe gases y que estos atraviesan las membranas delgadas del caucho a distintas velocidades. A 120° el caucho se vuelve pegajoso; a los 180° principia a fundir."

"Es insoluble en el agua. El alcohol y la acetona no disuelven el componente principal del caucho en bruto, pero sí las resinas que lo acompañan."

"Se disuelve total o parcialmente en el tetracloruro de carbono, las esencias, los aceites, los hidrocarburos de petróleo y las obtenidas de la brea de hulla (éter de petróleo, bencina, benzol, xilol, etc.); la naftalina, el fenol, los cresoles, y los aceites minerales también lo disuelven a una temperatura más alta que el punto de fusión del caucho, de suerte que no es posible separarlo inalterado de estas soluciones."

"Las propiedades químicas del caucho han sido casi exclusivamente estudiadas en el caucho del Pará, por ser la suerte más conocida y apreciada. El oxígeno del aire, sobre todo bajo la acción de la luz, altera poco a poco el caucho y de un modo especial en los tipos inferiores que contienen mucha resina, las cuales se vuelven untuosas y sufren a la larga una verdadera descomposición."

"El ácido sulfúrico lo oxida y acaba por carbonizarlo. El ácido nítrico concentrado lo disuelve por completo."

"La elasticidad del caucho está comprendida entre los 4° y 50°, pues a menos de 4° se vuelve duro y a más de 50° blando y pegajoso."

"Los nativos de los puntos donde crecían los árboles de caucho parecen haber estado familiarizados con el caucho, mucho antes de que su existencia fuera registrada en la historia. Las excavaciones dirigidas por Carr en la Honduras Británica han revelado una civilización maya que data, por lo menos desde el siglo XI. En las excavaciones descubrieron los restos de un "campo de pelota" que había sido usado por los indios mayas para jugar su deporte favorito."

"El juego consistía en lanzar con el hombro o la cadera, una pelota de goma de una medida aproximada a una moderna pelota de foot-ball a través de un aro de piedra fijado verticalmente en una pared. El diámetro del aro era apenas mayor que el de la pelota". Entre otros descubrimientos en la vecindad del campo de juego, había un templo dedicado al Dios lluvia, donde las ofrendas habían sido sumergidas en un pozo sagrado. Estas ofrendas eran pelotas o bolas de caucho."

"La goma fué primeramente mencionada en las escrituras de Pietro Mártire d'Anghiera, Salaban y Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdéz donde se registra que esas pelotas de goma eran usadas por los indios en sus juegos"

"Antonio de Herrera Torresilla también menciona la goma, en su trabajo referente a los viajes y conquistas de los Castellanos. De acuerdo a esto, Colón, en su 2º viaje a América (1493/96) aprendió un juego practicado por los nativos de Haití en el cual se usaban pelotas de "resina elástica". En 1615, Juan de Torquemada describió la preparación de una sustancia llamada "Uléi", que era obtenida por los nativos de Méjico de un árbol conocido como "Uleguahuil" o "Ule" (Castilleja elástica). Los indios atribuían propiedades curativas a esta sustancia y también la empleaban para impermeabilizar sus ropas."

"El primer informe de importancia científica fué escrito por Carlos Marie de la Condamine, quien, por comisión de la Academia de

Ciencias de Paris, emprendió un viaje al Ecuador en 1730, con Louis Godin, para medir un paralelo de latitud bajo el Ecuador". Durante el viaje, que duró 8 años, fueron registradas muchas observaciones relativas a la flora de esas regiones. La Condamine en vió varias muestras de Quito a Paris, entre las cuales había unos trozos de una masa oscura resinosa, cuyo origen él describe como sigue: "Allí crece en la provincia de Esmeralda, un árbol que los nativos llaman "hevé" (los indios mainas llamaban al látex que fluía de los heveas "cahuahá", "madera líquida") Cuando se corta la corteza, brota un fluido blanco lechoso y gradualmente se solidifica y oscurece en el aire. La gente hace antorchas de esta resina. En la provincia de Quito la ropa es bañada con ella y así impermeabilizada. El mismo árbol crece en las riberas del río Amazonas, donde la sustancia obtenida de él es llamada "cahutchu" (árbol que llora o llorón) Los nativos preparan zapatos herméticos de una pieza de este material. Ellos también lo extienden sobre una pieza de barro con forma de frasco, y cuando el fluido ha solidificado, rompen la forma de barro, retiran los fragmentos a través del cuello de la botella y así obtienen una baciña liviana e irrompible, apropiada para contener líquidos."

" En los escritos posteriores de la Condamine se encuentran las informaciones del investigador francés Francois Fresneau, quién, en ese tiempo vivía en la Guayana y a quien la Condamine encontró en 1743. Aunque La Condamine fué el primero en enviar noticias del caucho a Europa, parece que Fresneau fué el primero en haber visto el árbol mismo y haber presenciado el método de obtener el caucho. Una descripción completa del árbol llamado "serigne" por los portugueses de Pará y "heve" por los indios mainas, se encuentra en las informaciones referentes a la vida de la planta de Guayana. El también informó de la ubicación de los árboles y el método para obtener el caucho. La información fué obtenida a través de sus propios esfuerzos. Fresneau también propuso las primeras sugerencias para la aplicación práctica de este material. El también pensó que las diversas vestimentas, medias y vasijas herméticas se podrían hacer de tela impregnada con caucho y que las vasijas o sacos podían ser usa-

das para preservar los alimentos durante el viaje. Posteriormente probó la factibilidad de sus ideas haciendo varios artículos de látex y enviándolos al Ministro francés Maurepas."

"Fue en 1762 en que el Botánico francés Jean Baptista Aublet dió el nombre de "hevea guayanensis" al árbol descrito por Fresneau. Su compatriota M. Coffigny triunfó en 1766 al obtener la misma "resina" de una planta de diferente clase en Madagascar. J. Howison descubrió primero (1798) una enredadera productora de caucho (Urseola elástica) en Janang. Poco después S. Roxburg encontró otros árboles de caucho (ficus elástica) en Assam. En su "Flora indica", Roxburg escribe que los nativos del Asia oriental conocían los usos del caucho y lo habían usado durante mucho tiempo para hacer antorchas e impermeabilizar cestos plegadizos, jarras, etc." (7)

"Joseph Priestley, eminente químico inglés, descubridor del oxígeno, fué uno de los primeros hombres del viejo mundo que encontró la forma práctica de usar la goma. En 1770 recomendaba el empleo del caucho para borrar los trazos de lápiz, de donde deriva el nombre de "india rubber" o "raspador de las Indias"

"Unos años antes, en 1765 Horissant"presentó a la Academia de Ciencias de Paris una memoria relativa a las reacciones del caucho en presencia de diversos disolventes" "Las tentativas para la aplicación del caucho a la Industria comenzaron en los albores del siglo XIX. En 1791, Neal solicitó privilegio de invención para impermeabilizar, que no tuvo éxito alguno hasta que, en 1825 Mac Intosh, de Manchester, descubrió la propiedad del caucho de ser soluble en la resina de alquitrán de hulla, obteniendo así las telas impermeabilizadas por un procedimiento sencillo y práctico, pudiendo admitirse que éste fué el primer paso de la industrialización del caucho, entrando de este modo en el dominio industrial." (8)

(7) K. Memmler - "Science of rubber"

(8) Ricardo Ferrer - "Industrial del Caucho" 1942

"Solo a principios del siglo XIX, dice Zischka, la historia de los indígenas que se resguardaban con gomas de las lluvias, cobró interés para los europeos cuando los vieneses Steidler y Reithofer, y luego también el escocés Macintosh fabricaron tejidos impermeabilizados con goma. Y sólo en 1850, cuando Thomas Hancock fabricó chanclos, nuestros industriales llegaron al mismo nivel que los indios mainas habían alcanzado. Pero aún entonces todos estos chanclos impermeables adolecían de un defecto común: en invierno se resquebrajaban, en verano se ponían pegajosos, y en la proximidad del fuego se derretían." (9)

"Charles Goodyear, de Filadelfia, después de un gran número de ensayos, mezclando las gomas con un sinnúmero de sustancias, y de sacrificios económicos que lo dejaron en la miseria, logró la vulcanización del caucho por una verdadera casualidad: por un descuido se volvió un caldero con azufre derretido sobre un pedazo de goma, la que sufrió una transformación en presencia del azufre: después sumergió goma en azufre líquido y la vio carbonizar. Se cedió en sus ensayos y halló por fin la exacta proporción de mezcla, la temperatura más conveniente, y vio que mezclando el caucho a fuego lento, con azufre se transformaba en abonita, una materia negra semejante al asta, y que haciendo lo mismo, pero a fuego intenso y repentino, se obtenía una goma resistente a los ácidos y elástica a cualquier temperatura. El Hayward, que se unió a Goodyear, ni el químico berlinés Lueder-dorff que había descubierto igual fenómeno, ni los innumerables químicos que han tratado de hule, saben todavía las causas de la vulcanización: una invención casual que preparaba la era de las industrias electrotécnicas y automovilísticas. Cuando Goodyear falleció en 1860, víctima de la enfermedad provocada por sus experimentos, y en la miseria, su invento aún no tenía aplicación."

"En 1845 se concedió a Thompson la patente por unas llantas de aire que usó en su coche recorriendo 1,600 kilómetros, pero este invento se olvidó.

"Fue necesario que se inventara el motor de combustión in-

(9) Antón Zischka - "Ciencia contra monopolios".

terna, que presentó Marcus en la exposición de Viena en 1875, y que Benz exhibiera en Mannheim su primer "automóvil" de 3/4 H. P., que Michelin y Dunlop, aficionados a la bicicleta, pensaran por comodidad propia, ponerle a las ruedas tubos de caucho llenos de aire, para que se tomara en cuenta el gran invento de la vulcanización y se abriera con la fabricación del automóvil perfeccionado un gran mercado para la goma que se obtenía en los bosques del Brasil".

Tomaremos las propias palabras de Anton Bisehka - su libro "Uien-
cia contra monopolios" -, para tratar esta importante cuestión,
"Cuando se comenzó a vislumbrar la importancia del caucho, cuando aumentaba sin cesar el consumo de émbolos y motores, cables eléctricos y llantas de bicicletas, cuando se pedían siempre más neumáticos para automóviles y guantes de goma, no existía sino - el caucho "salvaje": se disponía solo de la savia gomosa que los indígenas del Brasil y los negros del Congo extraían en la selva virgen de los Heveas, y los Kiekias, de los mangabeiros y euforbiáceas. Naturalmente, con el mayor consumo aumentaron también los precios. El caucho natural no bastaba no obstante haberse producido en 1890 un total de 29.000 toneladas de goma, en lugar de las 400 toneladas que en 1840 habían llegado a los mercados del mundo. En todo el curso superior del Amazonas, a las orillas del Urinoco y en Madeira, surgieron ciudades gomeras. Por millares los buscadores de goma, los "mangaveros" andaban por las selvas: con correas se sujetaban sobre la espalda recipientes de latón de una capacidad de 20 litros y alforjas de cuero con techitos de lata. Trepaban a todos los árboles gomeros que encontraban y sangraban los troncos y las ramas. El látex, la savia gomosa, proviene de una red tabular de la corteza que es más compacta y sutil cerca del "cambium" un tejido delgado que separa la corteza del tronco vivo. La más leve herida de ese tejido, significa en la mayoría de los casos la muerte del árbol. Ese cambium tenía a los "mangaveros" muy sin cuidado, clavaban sus cuchillos en la gruesa corteza gris de los heveas altos como casas, y colgaban sus tachos debajo de la herida para que se llenaran. Después de unas horas volvían por sus recipientes para seguir la búsqueda de nuevas víctimas; los árbo

los gomeros morían por miles y ciento de miles. He aquí porque resultaba cada vez más difícil llenar los calderos en que se vertía el látex para mezclarlo con alumbre o ácidos, hasta que la savia líquida se cuajaba para formar las "plantas" una torta elástica de goma que se secaba y ahumaba hasta ponerse roja y luego amarilla para el final resultar negra. Los precios subían día cesar. Para, el lugar del Brasil donde se juntaba mayor cantidad de goma, mandó traer desde 3.000 kilómetros de distancia el granito con que empedró sus calles. Manaus, capital del Estado Amazonas, construyó una Ópera imitando la de París. El caucho enloqueció a Pará, hizo de Manaus una ciudad tan lujosa como Iquitos, el centro gomero de Perú. Al poquisimo tiempo no había ya pueblo o aldea del Río Negro y del Collimon que no contratase compañías teatrales europeas; los buscadores del caucho se lavaban las manos con champan y refrescaban con cerveza de Hamburgo los lomos de sus mulas. Desde luego, el Gobierno del Brasil quería también beneficiarse con esa lluvia de oro. Prácticamente este país poseía un monopolio del caucho; suministraba ocho décimas partes de la producción mundial y, además las mejores clases. Se implantaron derechos de exportación exorbitantes. La goma resultaba cada vez más cara, y los árboles gomeros cada vez más raros. Cuando más se debía penetrar en las profundidades de las interminables selvas amazónicas, tanto más difícil se tornaba la labor para los blancos; había que dejar a los indios la tarea de buscar la goma. Pero el consumo europeo crecía con más rapidez que el afán de los habitantes de los bosques para conseguir caña y cuentas de vidrio. Muy pronto los aborígenes ya no querían buscar la goma; hubo que obligarlos.

En aquella época, la cuenca de Putumayo, era la mejor región gomera del interior de la América del Sur. La Provincia de Putumayo, habitada por 50.000 a 60.000 indios pacíficos, pertenece al Perú, pero es limítrofe por tres lados con Ecuador, Brasil y Colombia de modo que por allí andaba quién quería, sin que nadie tuviese efectivo poder sobre las selvas inmensas.

Cuando comenzó el furor de la goma, llegaron comerciantes colombianos que daban chucherías a los naturales de la región, sobornaban a los caciques de las tribus, y conseguían de este modo que pueblos enteros

se dedicaran a la recolección de goma. Cuando esto no les bastaba, crearon ejércitos privados con indios de otras tribus que armados hasta los dientes, aporreaban a los pacíficos nativos sino traían bastante goma."

"Con éstos métodos, la producción tomó tal incremento, que dos comerciantes sudamericanos muy renombrados, los hermanos Arana se interesaron en esta industria; compraron a todos los pequeños esclavizadores y formaron con capital inglés la "Peruvian Amazon Company", una empresa comercial de grandes proporciones. Lo que hasta entonces habían hecho unos, se diría, aficionados, lo hacía en adelante una organización grande; la producción anual del caucho bruto en la región de Putumayo, aumentó de súbito de 40.000 Kilogramos a 350.000. La población se redujo con tal rapidéz que el Gobierno peruano se vió obligado a despachar una comisión investigadora, en tanto que el Cónsul General Británico, Sir Roger Casement, redactó un informe, por el cual se obtuvieron datos oficiales con respecto a la forma en que se producía la goma".

"Esos mismos datos tienen visos de fantasía; sino fuese por que todo el mundo puede releerlos en los informes parlamentarios ingleses de 1910 y en el informe presentado en 1907 por el Ministro de Justicia peruano al Congreso, nos resistiríamos a reproducirlos en estas páginas. Pero lo que ocurrió en la región de Putumayo, en el caso del caucho es incontrovertible.-

Hombres, mujeres y niños fueron obligados a ir por las selvas a recolectar goma, se les fijó una cantidad mínima y aquél que no lograba completarla, a modo de estímulo de los demás, era azotado con látigos trenzados, hasta la inconciencia, o era atado a un tronco y allí se le dejaba atado hasta que muriese de hambre. Todo ello para "estimular" a los demás. El informe dice textualmente: "Los azotados eran consumidos por gusanos que se desarrollaban en las heridas producidas por los latigazos; frecuentemente se producía gangrena, de manera que los azotes eran tan fatales como los mismos troncos de suplicio". Quién sobrevivía a estos tratamientos había de sucumbir en el transporte del producto, ya que tres veces por año la cosecha era llevada a la costa. Cada indio debía cargar con 50 Kilogramos de caucho, y si quería alimentarse durante el trayecto de 100 Kilómetros que tenía que recorrer por la selva pantanosa, debía lle //

var también los propios viveros. Lo que los informes puritanos e ingleses consignaban respecto al tratamiento que debían soportar las mujeres, lo que con ellas se hacía no es para describirse, como no lo son tampoco los detalles que se refieren a las diversiones de los capataces, entre las que figura la de atar a un indio a un árbol y utilizarlo como blanco vivo.

"Este reinado de horror en la zona de Putumayo duró once años. Administró sólo por la aduana de Iquitos cuatro millones de kilos de goma, vale decir 100 kilogramos por cada indio asesinado. Pero las cosas no pararon en el homicidio "particular", en el exterminio "individual" de los nativos en beneficio de la goma y de los interesados en ella. Cada nueva usina eléctrica, cada línea telefónica, cada automóvil y bicicleta acentuaban el afán de Europa por conseguir goma. Si unos aventureros colombianos habían "explotado" la región de Putumayo, los brasileños procedieron a la colonización del territorio de Acre, limítrofe con el amazónico, en el que existían 150.000 kilómetros cuadrados de selva de gomeros; territorio este que teóricamente pertenecía a la República de Bolivia. Como lógica consecuencia hubo guerras entre este país y el Brasil, luchas que habían de perdurar por tres décadas.-

Los riquísimos bosques gomeros del Perú, Iquitos y Aduana, destruyeron la paz de la América del Sur, Bolivia explotaba el territorio gomero del Beni, Santa Cruz, su punto comercial céntrico, se enriqueció con Muzos y Pará, y aún más, porque no sólo traficaba con caucho, sino también con indios que en esa época llegaban a costar 3.000 marcos cada uno. El trabajo en los bosques del Beni significaba la muerte por la fiebre o por sanguijuelas, por inanición o por las víboras; en estas condiciones resultaba muy cara la recolección del caucho y pronto el territorio del Beni no daba suficientes ganancias a los señores de la Paz, que juzgaban indispensable la posesión de la región del Acre. No se quedó atrás en procedimientos el Estado Libre del Congo que fundó Leopoldo II, después de las exploraciones de Stanley, quien se proponía fundar "colonias pacíficas" en sus costas y transformarlas en Unidades Nacionales, en las que imperara la igualdad, la ley y el orden para poner coto, por fin al horror

do comercio de esclavos"; decía Stanley, pero sucedió lo contrario. Leopoldo fundó sociedades comerciales coloniales, de cuyas acciones se reservó la mitad y repartió la otra entre personalidades europeas influyentes. La sociedad principal era la "Aber Company" que había armado a 2,000 nativos en forma ultramoderna para poder explotar la población al grado máximo. Constantemente había, por lo menos 10,000 negros que recolectaban goma para la "Aber Company", y otro tanto de mujeres y niños que se encontraban en los departamentos en calidad de rehenes. El sistema era de la mayor sencillez imaginable; los "soldados" de la "Aber" asaltaban las aldeas nativas y se llevaban a todas las mujeres y a los niños. Para rescatar sus familias los negros debían entregar una cantidad determinada de goma, y debían entregarla muy pronto, pues de lo contrario, o las mujeres morían entre tanto de hambre o eran vendidas a comerciantes árabes, como fué posible comprobarlo en once mil casos; los árabes a su vez las vendían como esclavas a Abisinia o al Hedjaz. Entre 1899 y 1906, el Congo suministró gomas por valor de 14 millones de libras esterlinas; las acciones de la "Aber Company" subieron en un plazo de dos años, de cuatro libras y media a 700 y luego a 1000 libras.-

Dos clases de hombres explotaban el caucho, lo mismo en América que en África; los aventureros que deseaban acumular capital en poco tiempo y los colonizadores.-

Los primeros fueron los que hicieron toda clase de atropellos y destruyeron pueblos y hombres. Al caucho se le llamó "Red Rubber", "goma de sangre". Los segundos fueron los colonizadores que comprendieron la importancia futura de la goma y la necesidad de establecer plantaciones en las que se hicieran una explotación racional de los árboles para conservarlos, en vez de destruirlos. Un inglés, Henry Wickham, empezó a seleccionar en Fonte Alto, las mejores plantas entre docientas variedades, escogiendo la Hevea como la de mejor^{es} propiedades y mayor rendimiento. Comprendió también que no sería posible hacer plantaciones de importancia en el Brasil, puesto que los indígenas habían organizado y vuelto rebeldes a la explotación, además de que el Gobierno del Brasil "se tomaba la libertad" de gravar la exportación del hule, disminuyendo la ganancia de los explotadores. Era mejor, pensaba Wickham, cultivar las

las heveas en el se llaman los Estados Malayos, en los que existía una población sumamente densa que se sujetaría a salarios asiáticos de hambre; sobre todo, en las tierras tropicales, muy semejantes a las del Brasil, se contaba con el dominio del gobierno inglés eran verdaderamente colonias, política y económicamente; la explotación estaría en su propio terreno:

Es muy larga la historia de todo lo que realizó Wickham para conseguir, en primer lugar que una cantidad de semillas de hevea llegaran a través de un viaje de dos mil kilómetros, por ríos y caminos pantanosos, hasta llegar a Sará, en cuyo puerto debían embarcarse para Londres; pero como la exportación de esa semilla estaba prohibida, Wickham tuvo que preparar el terreno aduanero con mucha anticipación, haciéndose pasar por seleccionador de orquídeas, flor muy delicada que se había empaquetado con grandes precauciones y que se molestaría con la revisión que la aduana hiciera en los paquetes que se habían hecho con esteras. El contrabando se realizó sin mayor incidente, y sin tener que hacer uso de las armas que se llevaban para utilizarlas en caso necesario. Además, hubo de por medio un banquete fastuoso a las autoridades del puerto.

Fueron llevadas las semillas al jardín botánico Kew Garden, de Londres, en donde el director, Sir Joseph Hooker, las tomó a su cargo y obtuvo 3.000 plantitas que fueron tratadas en invernaderos especiales, a ensayos de todas clases, hasta conseguir 1.100 heveas que fueron transportadas, también a través de grandes dificultades para conservarlas a Kew Garden; en Ceilán, en donde fueron plantadas. "Mientras en el Putumayo los indígenas eran asotados hasta la muerte, y en el Congo la sangre corría a causa de la goma, se reproducían los arbolitos de Wickham y trabajaban los botánicos y químicos, cultivadores y políticos para derrocar el caucho silvestre y sustituirlo por la goma de cultivo. El Hevea Guianensis había recorrido la mitad del mundo."

De Ceilán pasó el caucho a Singapur, el "inexpugnable" puerto asiático de mayor importancia por su situación y por sus grandes riquezas, la ciudad en donde se encuentran los grandes millonarios; la bomba de succión de las riquezas asiáticas, explotadas con la fuerza del trabajo humano peor pagado. En Asia se aceleró la carrera de

la producción del caucho técnicamente organizada. El siglo XX es el siglo del automóvil y por consiguiente del caucho. A principio de 1907 llegaron a los mercados 6.000 toneladas de caucho de cultivo, causando en ellos un verdadero pánico. Se arruinó una gran cantidad de especuladores porque los precios de la goma bajaron verticualmente, per se salvaron los indios de Putumayo y los negros del Congo, aunque no se sabe si la explotación de los trabajos de los malayos haya sido más humana,osino se hizo más que traspasar a otro continente los mismos procedimientos de explotación.

Se esfumó la bonanza belga del caucho; se apagó también la del Brasil, Las acciones de las compañías explotadoras del Congo, que habían llegado a cotizarse a 1.000 libras esterlinas, bajaron a unos cuantos chelines. La participación del Brasil en la producción mundial, que era del ochenta por ciento, baja al tres por ciento. La cosecha de plantación que en 1907 fué de 6.000 toneladas, llega a 350.000 en 1920 a 850.000 en 1930 y a un millón en 1936. La explotación racional de plantación conservada durante la vida natural de árbol había sustituido a la destrucción de árboles y de hombres.-

Entre tanto, las naciones capitalistas que no podían plantar árboles de caucho porque no tenían colonias a propósito para ello, se preparaban para penetrar a otros países para conseguirlo, o se disponían a producir artificialmente esa materia prima que se había convertido absolutamente necesaria para la progresiva industria del automóvil. Efectivamente, en 1910 los Estados Unidos produjeron 187.000 automóviles; en 1929 esa producción llegaba a 5.621.000, cuando se produjo la crisis que rebaja esa producción a 1.500.000 en 1932. "Aún cuando vivían en el mundo treinta millones de desocupados, en este año recorrian la tierra 32 millones de automóviles y más de 33 millones en 1935."

Las ganancias que los plantadores ingleses tenían con el hule tentaron a los holandeses para emprender su cultivo, ya que poseían la riquísima Isla de Java, que está situada en la misma latitud de la Península de Malaca, al sur del Ecuador en vez de al norte entre los paralelos 5 y 10. Si los ingleses habían procedido haciendo uso de la ciencia y de la técnica para transportar la Hevea del Brasil y cultivarla con éxito, los holandeses, grandes botánicos que cultivan las

mejores flores, lograron mediante trabajos de laboratorios que establecieron en Sultenzorg, población situada cerca de Batavia, árboles que exigían menos calor húmedo, menos lluvias, y cuya corteza era más resistente, aparte de que su sistema tubular en el que se aloja el látex era superior al de las plantas silvestres. Pero lo más importante fué la producción que llegaba a 650 kilogramos por hectárea de tierra, cuando en Malaca se obtenía únicamente 350. Por otra parte los químicos de Sultenzorg descubrieron nuevos métodos para tratar el látex; "comprobaron que el agregado de amoníaco evitaba la coagulación y de este modo pudieron transportar la sabia lechosa en camiones-tanques a las fábricas centrales, embarcarlas en buques tanques con destino a los Estados Unidos y conducirlos a los puertos en cañerías".

"Si la técnica inglesa había derrotado la explotación primitiva, el laboratorio de los químicos establecía nuevas normas que aumentaban el rendimiento de los árboles y rebajaban fuertemente el costo de producción. La ciencia derrotaba el monopolio inglés, estableciendo la concurrencia en el mercado a precios más bajos.

Pero no fué esto lo último; los norteamericanos fueron los primeros en reconocer el valor fundamental de la obra paciente de aquellos sabios (los de Sultenzorg).

En Sumatra en el distrito de Djambi, fundaron una empresa gigantesca, plantando 37.000 hectáreas con árboles de cultivo. En lugar de hacer coagular la savia gomosa con ácidos y de amasar, secar, y alumar luego el compacto producido, trataron el látex como si fuese leche; en dispositivos gigantescos lo convirtieron en vapor y luego en polvo; este polvo de goma era prensado en bloques de cien kilos, envuelto en lona y embarcado al día siguiente mismo de haber sagrado los árboles, mientras de acuerdo al sistema anterior los embarques solo se efectuaban después de cinco semanas. De los depósitos de semillas de Sultenzorg, que semejan cajas de tipo de imprenta en cuyos numerosos compartimentos están contenidos los mejores frutos de hevea del mundo, y de los campos de experimentación en los que cada árbol está provisto de un cartel con su historia íntegra, surgió un poderoso enemigo del monopolio inglés, un potente contrincante del espectro de la escasez de goma.-

pero Norteamérica, que seguía consumiendo la mayor parte de

la producción que monopolizaban los ingleses, no se conformaba con quedar en manos de estos, puesto que lo que obtenía en Sumatra no le bastaba. Especialmente Ford deseaba contar con su propio caucho y quiso regresar a la tierra de su origen, tal vez con una visión del futuro que le hacía temer que algún día estaría en peligro el dominio del blanco en el Extremo Oriente, quizás únicamente para tener más cerca su fuente de abastecimiento o para que la América recuperara, en una forma más racional y no como fruto de la explotación de aventureros y con el sacrificio de vidas, el dominio de una materia prima que le pertenecía."

En el año 1928 Henry Ford consiguió del Gobierno del Brasil extensas concesiones de tierra, que dedicaría al cultivo intensivo de plantas productoras de caucho. Sobre este particular, ver en el capítulo II "Fordlandia".-

Otro experimento norteamericano fué el que hizo Firestone, fabricante de neumáticos en Liberia, República de África. Se plantaron seis millones de árboles de caucho el año de 1929, pero se involucraron en el negocio de esta goma grandes especulaciones financieras con el Gobierno de Liberia y los plantadores se valieron del ejército para forzar al trabajo a los nativos, lo que dió motivo a grandes dificultades y a la intervención de la Liga de las Naciones en favor de ese país de negros, con los que se repitió todo el proceso de abusos y horrores que se habían visto en el Estado del Congo.

Finalmente, se hacen algunas plantaciones en Siam y en la Indochina, en donde ferrin consigue cosechar un kilogramo de goma por año y árbol. En 1934 comenzó a funcionar una convención gomera internacional por medio de la cual se establecía el monopolio de Inglaterra, de acuerdo con Holanda.-"

El caucho que se llevó de Brasil a Europa y a los Estados Unidos, provocó grandes inquietudes entre los químicos, especialmente cuando el procedimiento de vulcanización le abrió un campo amplio en la industria, y cuando el desenvolvimiento de las industrias eléctricas y de vehículos que tenían que rodar sobre neumáticos, indicó que esa materia prima se convertiría en artículo de primerísima necesidad y que el mundo industrial necesitaría grandes cantidades de ella.

En el año 1960 se logró el primer análisis del hule; aunque se supo que estaba compuesto de hidrógeno y carbono, permanecía dudosa esa composición que al fin se determinó en la fórmula $C_5 H_8$ hasta el año 1905 por el químico alemán Harries. Pero esta fórmula aparentemente muy sencilla, tiene grandes complicaciones puesto que, en realidad debe representarse encerrándola dentro de un paréntesis y agregándole una x , incógnita que representara el número en que se acumulan las moléculas isoprénicas y si el orden de disposición de esas moléculas es azular, espiral o en forma de hebras, de manera que el grado de acumulación de dichas moléculas tiene tanta importancia como la misma fórmula. Debería resolverse este problema por medio de las centrifugas de altísimas velocidades que el profesor Svedberg de nacionalidad sueca estableció en Upsala, con el objeto de establecer el peso molecular de combinaciones albuminoides complicadas, como lo son el caucho y el algodón, quería desintegrar las moléculas gigantes de la celulosa y de la seda artificial, destrozándolas mediante la fuerza centrífuga. En estos laboratorios de desintegración, de Upsala y también los de Du Pont, en Wilmington, con las mismas centrifugas Svedberg, se hicieron las investigaciones moleculares decisivas.

Por otra parte Staudinger y sus colaboradores, valiéndose de los rayos X y midiendo la viscosidad de las soluciones gomosas diluidas, pudieron comprobar que la molécula de caucho es una molécula filiforme gigantesca, y que las propiedades físicas del caucho dependen en modo esencial de la extensión de dicha macromolécula.

Si se calienta caucho en una retorta, dice C.C. Furnas en su interesante libro "Los próximos cien años" entrega algunas de las moléculas de su sustancia básica, el isopreno $C_5 H_8$. El isopreno puede obtenerse de la trementina, como se hacía algunos años. Puede también extraerse del alcohol metílico que se obtiene de las patatas, gracias a la acción de ciertas bacterias, o puede también obtenerse del acetileno; este a su vez se obtiene del carburo de calcio hecho de carbón y cal, o puede obtenerse de la hulla y cal, del petróleo o de gases hidrocarburos. Puede apreciarse entonces fácilmente que si se pudiera invertir esa reacción del caucho para dar isopreno y pudiera hacerse que esa sustancia diera caucho, conseguiríamos hacer con patatas los neumáticos de nuestros automóviles; también podríamos hacerlos con una mezcla de hulla y rocas. Esta idea intriga a los artistas del Laborato

mucho antes del advenimiento del siglo XX. Un inglés, Tilden comunicó en 1892 que cierta cantidad de isopreno, embotellado se había convertido misteriosamente en caucho. No sabía por que. No fué capaz de obtener una vez más ese resultado, que yo sepa, pero otros lo consiguieron años después". (10)

(10) "Miguel A. Quintana" - "La tragedia del caucho" Boletín de la Soc. Mexicana de Geografía y Estadística - Enero - Abril de 1945.-



BIBLIOTECA

Capitule 2^o

C U A D R O N° 1

Familia	Género	Especie	Países en que se encuentra.-
Apocináceas	Funtumia	elástica	Africa tropical, Costa de Oro, Guinea Española (caucho de los negros del comercio)
"	Landolphia	ovariensis sphaerocarpa thollonii	Plantas trepadoras en cantidades considerables en las regiones tropicales del Africa, Madagascar (caucho Congo y Madagascar, del comercio).
"	Ciliandria	numerosas especies	Africa tropical, Costa de Oro, Liberia, Camerón.
"	Hancornia	speciosa	Bolivia, Brasil; que dan los cauchos llamados Mangabeira, Bahía y Mattogrosso
"	Dyera	costulata	Península de Malaya, (caucho Jelulong)
Compuestas	Parthenium	argentatum	México, Panamá (caucho Guayule del comercio).
Euforbiáceas	Hevea	brasiliensis	América del Sud, especialmente Brasil; es el único árbol adoptado para las plantaciones orientales. Produce el tan estimado Pará del comercio.
"	Manihot	glaziovii dichotomas	Ceará (Brasil); se ha plantado bastante en Africa y en regiones tropicales de América. (Caucho Ceará y Manicoba)
"	Sapium	Tolimense	América Central y del Sud. Produce el caucho Colombier virgen y Cartagena.
Moráceas	Ficus	elástica	Asia (Birmania, Malaya, Java, India, Borneo). Produce el caucho Rambong y se efectuando plantaciones en las colonias holandesas y en el Camerón y otros lugares.
"	Castilleja	elástica ulei	México, Perú, América Central, Camerón. Da el caucho Mexican strips.

"Pasan del millar las especies diferentes de vegetales productores del "látex", líquido blanco y lechoso contenido en un sistema de tubos intercelulares dispuestos en la parte inferior de la corteza, entre ésta y el "cambium". Las enormes extensiones en donde crecen estas plantas lactíferas, presentan variaciones de clima, suelo y ambiente que justifican la existencia de ejemplares botánicos muy distintos."

"En general, son plantas propias de climas tropicales, prosperando principalmente entre los 15° de latitud norte y otros tantos de latitud sur, pero extendiéndose también algo más a ambos lados del Ecuador, entre los trópicos de Cáncer y Capricornio (23°27') formando así una zona o cintura tropical alrededor del mundo, que constituye el verdadero "habitat" de las plantas gomas."

"Los países comprendidos dentro de estos límites son: en América, el Brasil, cuya región amazónica fué hasta 1912, la fuente de mayor y mejor producción de caucho; las Guayanas, Venezuela, Colombia, Ecuador, México, Perú, Bolivia, Antillas, Panamá, Costa Rica y resto de América Central."

"En África, de donde proviene un caucho de calidad inferior, menos elástico y más pegajoso, se lo obtiene principalmente de arborescentes o enredaderas que crecen en el Congo francés y en el Belga, Angola, Senegal, Gambia, Guinea y Madagascar. En muchos de estos puntos, las plantas autóctonas han sido extinguidas por la salvaje forma de explotarlas que tuvieron las naturales del país, que encontraban más expeditivo cortar los árboles y dejar escurrir de una vez todo su latex, en vez de efectuar periódicas sangrías durante varios años. Los cultivadores europeos, han transplantado con éxito a suelo africano, especies originarias de América."

"En Asia, existen inmensos bosques artificiales en la India Británica, Ceilán, Cochinchina, Turquía, Indochina y Siam. Gran parte de ellas, provienen de "Heveas" transplantadas del Brasil hace unos 70 años."

"En Oceanía, puede asegurarse que todas las islas de la zona tropical, son productoras de bueno y abundante caucho. Sumatra, Java, Malaca, Batavia, Filipinas y Australia del Norte."

"En la mayor parte de estos países, las plantas cauchíferas

explotadas, aunque muy diversas, se agrupan en cuatro familias principales; Euforbiáceas a la cual pertenece el género Jouca, abundante en el Brasil en estado silvestre, y en Ceylán por trasplante. Artocarpáceas, que además del Ficus glábrica, muy común en la India comprende los Castillos, árboles gigantes que crecen en las regiones montañosas de la América Central y Norte de Sud América, subiendo en las cordilleras hasta los 1.700 metros sobre el nivel del mar. Asociáceas, representadas por los géneros Vahca en Africa y América, y Urecola en Asia, y Oceanía; Ascoloniáceas, raras en América."

"No son estos los únicos géneros con ejemplares cauchíferos dentro de las respectivas familias - como más adelante veremos - ni dichas familias las únicas que ofrecen géneros de plantas lactíferas; pueden citarse las Compuestas, a uno de cuyos géneros "Gutierrezia" corresponde el cauyule, originario de México, donde los indígenas lo utilizan desde muy antiguo para extraer la materia plástica de que fabrican bolas y pelotas para sus juegos. Las papayáceas, algunas de ellas conocidas vulgarmente por Higueroses o Higuerrillos; las carotáceas, de las que hay cuatro géneros explotados en el Brasil; las Lorontáceas o vibáceas, de las cuales se obtiene caucho en Venezuela; las Urticáceas; las Samolontáceas; las Capidáceas, etc."

"En cuanto a las cuatro familias principales, abarcan numerosas géneros, a continuación se indican los principales:

ALCORNUTAS.-

Bacca y Lardolphia, dos géneros que algunos botánicos reúnen en uno solo muy abundante en Africa, donde es casi única en ciertas regiones. En Sud América solo existe la especie VADIA GUMIFERA POIR, Spreng, en el Brasil. No se la ha señalado aún en Bolivia ni en la Argentina.

FORSTERONIA, del cual encontró Miguel Bang varias especies en Bolivia. A este género pertenecen los llamados JAMINOS DEL MONTE en el Norte Argentino.-

HANCORNIA, representada en la América del Sur, por siete especies, principalmente en el Perú, aunque se las encuentra también dispersas desde Venezuela hasta Paraguay y San Pablo (Brasil), donde una de las especies, la H. lacciosa, lleva el nombre vulgar de Han-gabeira.

Aunque las APOCINACEAS es la familia que comprende mayor número de géneros ricos en plantas gomeras, solamente las cuatro citadas más arriba tienen verdadero interés en cuanto a su posible utilización para la industrial del caucho.

ARTOCARPACEAS.

CASTILLOA, género del cual se han descripto no menos de diez especies, todas ellas grandes árboles de 20, 25, y hasta 50 metros de altura, abundantes en los países tropicales y montañosos de la América Central y norte de Sud. América, hasta la latitud de Bolivia.

FIGUS, de los cuales existen más de 600 especies que crecen en los países tropicales de todo el mundo. La FIGUS ELASTICA es considerada en la India Oriental como la más importante de las plantas gomeras.

comprende ocho especies de árboles grandes, todos productores de látex, y abundantes en las tierras tropicales de América. Cuando las plantas son jóvenes, el látex es agradable de beber, como la leche, y las semillas son comestibles con sabor parecido al de las avellanas. Precisamente estos detalles sirvieron para descominar el género, pues BROSINOS, en latín quiere decir comestible.

CERUOPIA, integrado por unas cuarenta especies de las cuales hay cuatro explotadas para la obtención de goma en el Brasil y las Guayanas. Últimamente se han señalado también en Bolivia árboles de este género. ARTOCARPUS, género que no tiene representantes en América; varias de sus especies gomeras, prosperan bien en la isla de Java.

EUPORBIAEAE.

HEVEA: abundantes especies de Heveas, viven en las intrincadas selvas de la zona amazónica, regiones montañosas del Brasil, Perú, Bolivia, Ecuador, Colombia y Venezuela, extendiéndose hasta México. Es la planta productora de caucho por excelencia, y en los países donde no existe en estado salvaje, se ha tratado de llevarla por trasplante y aclimatación. Tal es el caso de Ceylán, India Británica, colonias inglesas y francesas del Africa, etc.

MANIHOT, del cual existen ochenta especies productoras.

Buena goma en América del Sud. El **M. GLAZIOWII** o "Cauchá de Ceará", común en el Brasil, donde suministra una de las gomas de mejor calidad, ha sido también encontrada en Bolivia, departamento de Cochabamba y Santa Cruz, donde crece al estado salvaje.

SAPIUM, género cuya nomenclatura botánica, no está aun bien establecida, se han descrito más de veinte y cinco especies propias de países tropicales. Algunas crecen en las cordilleras occidentales de América del Sud, hasta los 2,000 y más metros de altura. Es objeto de intensa explotación en Colombia, y se lo encuentra también en Bolivia, cerca de la frontera argentina.

Una de las especies, **CATTYOSPERMION ANICATHEMUS**, conocida vulgarmente por **LECHERONCILLO**, ha sido confundida con las **HUYRAS**. Otras, como las **LECHERONES COLORADO Y BLANCO**, se encuentran abundantemente en Paraguay y Bolivia.

HECANDRA, comprende cuatro especies en la América del Sud, especialmente en Brasil y Bolivia.

EUPHORBIA, con abundantes especies explotadas en el Brasil. Una de ellas la **E. HIERICIFOLIA**, se llama vulgarmente **LECHE de COLOMBIANA**.

Otras especies del género **URIDOSCULUS**, segregan jugos lácteos de cierta causticidad, denominándose a estos árboles **ORTIGAS BRAVAS**.

Las **JARPHAS** y **JAROPHA CURSAS**, dan un látex verdoso, rico en caucho coloreado en verde.

ARIZEPHARACEAS

Comprenden, entre otros, cuatro géneros de plantas generosas: **CALOTROPIS**, **CYBANTHIUM PERILOLA** y **CRYPTOSTEGIA**, ninguno de los cuales es común en los países americanos, sin que lleguen por eso a faltar completamente. La **CALOTROPUS PROCERA**, prospera en la misma región que las **HUYRAS**. Otras especies están representadas por arboledas que se las conocen por **TANIS** o **TANILLOS**.

El **TANI-COMUN** o **ICHO-CAMBI**, en Guayana, que crece en las riberas del Pilcomayo, es una Asclepiácea, productora de goma.

A estas cuatro familias principales pueden agruparse otras dos.

COMPUSTAS.

Uno de los géneros de las COMPUSTAS, el PASSIFLORA, comprende el GUAYULE, planta cauchifera originaria de México, donde se la explota desde muy antiguo como ya dijimos. Crece en estado salvaje en las altiplanicies centrales desde el estado de Zacatecas hasta la frontera con Norte América, en cuyo territorio prospera, prosperando sobre terrenos casi calizos, pedregosos, pobres en humus y con lluvias escasas. Soporta igualmente bien, temperaturas frías, inferiores a cero grados y sequías de varios meses. Tales condiciones de resistencia atmosféricas, han creado un considerable interés por esta planta, tratando de llevar sus cultivos a otros países, incluso la Argentina, asunto que más adelante estudiaremos con mayor detalle.

El PHY. CHILANSE RASSOU, es otra especie de las Compustras, susceptible de producir látex goso, también cultivado en zonas semiáridas.

LA URACIAS.

Muy comunes en el Brasil, selvas de Mato Grosso, Cuyaz y Valle de las Amazonas; los géneros PHY. CHILANSE, PHY. CHILANSE, PHY. CHILANSE y PHY. CHILANSE, ofrecen numerosas especies de las cuales obtienen caucho los habitantes de estas regiones. Los nombres vulgares de URACIAS de matto, balata, passazonhata, gundaba, vermelha, etc., corresponden a otras tantas especies gomeras.

Y no son estas las únicas familias, géneros y especies de plantas cauchíferas. Hay pues, don elegir, y algo que estudiar, si se desean iniciar cultivos de tal clase en el país. Recurrir al Cayula, como el fuese la única especie de posible aclimatación, no lo encontramos lógico, más justificada parecería una acción tendiente a buscar los árboles, arbustos y enredaderas lactíferas que ya crecen en los tupidos bosques del norte argentino.- (1)

(1) Emilio Rebuelto - "Las plantas productoras de caucho" 1943

ESPECIES PRODUCTORAS DE GOMA QUE CRECEN EN SUELO ARGENTINO

Con muchísimas las especies de plantas productoras de látex, que en estado silvestre se encuentran en suelo argentino. En el capítulo VI, titulado "Posibilidad del abastecimiento industrial en base a la materia prima nacional," nos ocuparemos de su explotación económica. En el presente capítulo nos limitaremos a señalar las distintas especies y su ubicación en nuestro suelo.-

Las especies más importantes son: (1)

"SAPIUM AUCUPARIUM (LECHERON COLORADO)"

El Sapium Aucuparium, es una variedad común de América del Sur. De este género se conocen 25 especies, las cuales se hallan difundidas en toda la zona templada y subtropical del continente americano.

Es este un árbol de crecimiento rápido, llegando a adquirir alturas de 50 metros, habiendo ejemplares de ocho años, con diámetros de cincuenta centímetros.

Para hacer las sangrias en este árbol, es necesario alicor la corteza en la parte elegida para sangrar.

El LECHERON COLORADO se lo encuentra en las distintas zonas de Jujuy, Salta, Tucumán, Chaco, Formosa y Misiones."

"SAPIUM HAENATOSPERMUM (LECHERON BLANCO)"

El Sapium Haenatospermum (Lecheron Blanco) es otra variedad de LECHERON muy común en América del Sur. Se halla más o menos difundido en las mismas regiones del "Sapium Aucuparium", en JUJUY, Salta, Chaco, Tucumán, Formosa y Misiones.

El Sapium Haenatospermum es un árbol más pequeño que el "Sapium Aucuparium"; su corteza es más fina, más esponjosa y agrietada, estando cubierta de asperezas de color obscuro.

Como todas las especies del género Sapium, la que nos ocupa es planta hidrófila, y por lo tanto, necesita de terrenos húmedos.

(1) R. Harin Casal - "La solución a la producción de Caucho en la Argentina" 1944.-

Este árbol no se encuentra en grupos como sucede con otras especies, sino aisladamente entre los demás árboles. Esta planta no es muy abundante.

Respecto al rendimiento, el látex que produce es tan rico en caucho como el del "Cajupum uncaparium", siendo totalmente emulsio-
nabile.

Para hacer las sangrias en este árbol, se procede en la forma indicada para el "Cajupum uncaparium."

MASTILOXENUM ANTIQVARIUS (LECHERONCILLO)

"Esta especie pertenece al de la familia de las EUFORBIACEAS y se encuentra en toda la zona templada y subtropical del continente americano. En la Argentina se la encuentra en la provincia de Salta y Formosa.

Este árbol mide de uno a diez metros de altura, según el lugar donde se cria. Como la casi totalidad de las especies producen gomas de goma, la que nos ocupa, cuando se cria sin la protección de otros árboles, en lugares abiertos y soleados, se cria en forma de matarral, raquíticos, ramificándose desde la base, no alcanzando al-
turas superiores a tres metros, quedándose siempre achaparrados. En la espesura del bosque, esto es, con árboles protectores, se cria de
recto y casi siempre. Algunos lo confunden con el Hevea Brasiliensis, sin embargo puede distinguírsele muy fácilmente por una infinidad de detalles que lo separan de dicha especie.

El caucho que se obtiene de esta planta es de color bastante más claro que el de las dos especies anteriores, es más difícil de emulsionar.

La goma del LECHERONCILLO es más rica en caucho que la del Lecherón Colorado."

JAZMINES DEL MONTE.

"Las plantas que vulgarmente se conocen con este nombre, son especies de un mismo género; se diferencian entre sí porque una posee hojas lanceoladas y más pecuñadas, y la otra las tiene aterciopeladas en la cara inferior y son mayores; una y otra pertenecen a la familia de las APOCINACEAS, la que proporciona un gran número de otras enredaderas generas que se explotan en las Indias orientales y en Africa, de las cuales la más importante es el Peloto.

Los JAZMINES DEL MONTE son plantas robustas que trepan has

ta la cima de los más altos árboles, los cuales les sirven de protección, con sus flexibles ramificaciones los enlazan, y sus troncos alcanzan hasta 15 cms., de diámetro.

Los JAZMINES DEL MONTE - como todas las familias de las ALOCIACEAS - son plantas que necesitan terrenos bajos, inundables o casi inundables; necesitan el apoyo de árboles y mucha sombra.

El látex de los jasmínes del monte es muy plástico y poco elástico, debido a las resinas, las cuales pueden ser disueltas lo mismo que las de las otras especies. No se deja emulsionar fácilmente."

BEJUCO.

"EL BEJUCO es otra enredadera que abunda en casi todas las partes del norte de Jujuy, Salta, Chaco y Misiones, desde donde se extiende hasta el Brasil, Paraguay y Bolivia, pertenece a la familia de las ALOCIACEAS como los Jasmínes del Monte, a los cuales se parece mucho en su aspecto exterior.

Esta planta es muy rústica y se cria en toda clase de terrenos, siempre que tenga bastante humedad, por lo que halla con más frecuencia en la orilla de los ríos y terrenos bajos e inundables. Aunque tiene preferencia por los lugares sombríos, que es donde alcanza mayor tamaño, tampoco rechaza el sol. Esta enredadera necesita árboles o arbustos a los que se le enlaza con fuerza y le sirven de protección.

Su tronco es siempre delgado; tiene unos 3 cm. de diámetro.

Su látex es abundante, espeso como el de los Jasmínes del Monte; se coagula con rapidez y la goma que forma es de color gris claro. El caucho de esta planta es mejor que el de los Jasmínes del Monte, es más elástico y menos plástico; lo mismo que el de los Jasmínes del Monte, no es fácil de dejarse emulsionar."

OTRAS ESPECIES COMUNES SON:

Las ortigas bravas, Curupí, Palo de leche, Tasis y Tasillos, Collinay, Vara de Oro (solidayo), Pichoga, Jarilla, Ibanoy, Guayulo, silvestre, Hora, Manducuray, Ronemia odorata, Hanliza, Guapoy, Prino, Maroma, Higuicón, Lecho de Colondrina, Idon, etc.

LA FIANZA NATURAL.

En el Hemisferio Occidental el Caucho se produce en árboles, arbustos y plantas que crecen en un área que comprende desde la región norte de México a la parte meridional del valle central del Brasil. El Hevea, que es la especie de mayor producción, se encuentra en el gran Valle del Amazonas que se extiende desde el Brasil a Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela. El arbusto conocido con el nombre de Guayule, que es también una fuente importante del caucho silvestre, existe principalmente en el Norte de México. La especie denominada Castilla se extiende desde el Valle Amazonas a la América Central y México.

Otras fuentes de caucho silvestre son las plantas llamadas Manicoba y Mangabeira que crecen en las regiones semi-áridas del noreste del Brasil, y Sapium, esparcida por el Valle del Amazonas y que también se encuentran en las regiones del este de Colombia y del oeste de Venezuela.

Más del 90 por ciento de la producción total del caucho en el Hemisferio Occidental proviene actualmente de árboles silvestres."

Producción Estimada en 1945
de Caucho silvestre en el
Hemisferio Occidental.-

<u>Clase de Caucho</u>	<u>Toneladas largas.</u>
Hevea.....	26.000.--
Guayule.....	9.036.--
Castilla.....	7.000.--
Manicoba y Mangabeira.....	<u>2.500.--</u>
Total.....	44.536.--

El caucho silvestre tiene una gradación con respecto a su precio, como sigue: (1) Hevea, (2) Sapium, (3) Manicoba, (4) Castilla, (5) Mangabeira, (6) Guayule." (a)

(a) Consejo Interamericano Económico - Social - Informe que la Comisión "De Producción", somete al C. Int. Econ. y Social Unión Panamericana- Washington, D.C. Setiembre, 1946.

Se estima que en estos momentos, existen en los Estados amazones, Pará, Mato Grosso y Acre del Brasil, unas trescientos millones de heveas, de las tres mejores especies productoras, o sea "hevea brasiliensis", "hevea discolor" y "hevea benthamiana", con un desarrollo de hasta 30 metros de altura y 1,50 metros de diámetro, segregando por término medio de tres a cuatro kilogramos de látex por temporada.

Estas selvas de heveas ocupan una extensión aproximada de 1.000.000 de millas cuadradas, con una producción anual de unas 600.000 toneladas de caucho bruto, que corresponden en aquel país a las siguientes clasificaciones en orden de calidad: borracha fina, borracha entrefina, serambi virgen, y serambirama. La exportación en 1959 fue de 8.815 toneladas de caucho pará." (b)

"No es posible dar el número exacto de los árboles silvestres de caucho hevea que existen en el Valle del Amazonas. Los informes oficiales estiman que el total puede ser de 150 a 300 millones. El rendimiento promedio anual de un árbol de caucho silvestre es de alrededor de tres libras de caucho en bola ("Ball rubber") o de dos libras de caucho desecado ("Dry rubber"). Sobre la base del cálculo más conservador de 150 millones de árboles, la producción anual de caucho Hevea en el Valle del Amazonas puede estimarse, potencialmente, en alrededor de 10,000 toneladas de caucho.

El caucho Hevea se clasifica desde el punto de vista comercial en el Amazonas, en tres grupos principales: (1) fina-bola de caucho ahumada de buena calidad, de hevea brasiliensis o benthamiana, (2) mediana o entrefina - bola ahumada de látex de menor calidad de hevea debilitada o mezclada; (3) burda - caucho coagulado naturalmente o remanentes burdos (serambi virgen y serambi rama). Estos grupos se subdividen en tipos especiales por región y origen."

(b) Ferrer K. - Libro citado

CASTILLA.

"El caucho del género castilla se obtiene de árboles de las especies castilla elástica y castilla ulei. El árbol se conoce comúnmente con el nombre de "castilloa", excepto en el valle del Amazonas donde se usa el nombre de "Caucho". Se halla ampliamente esparcido por las altas regiones de los tributarios al sur del Amazonas, en dirección hacia los Andes; y al Norte hasta al centro México, en regiones pocas boscosas. Figura inmediatamente después del hevea como árbol productor de caucho."

PROBLEMAS DE LA PRODUCCION.

"Durante los últimos años los problemas de la producción del caucho de castilla han disminuido por haberse hecho accesibles zonas en que se encuentran restos de antiguas plantaciones abandonadas en Centro América y otras regiones. En algunos países, como Nicaragua y Ecuador, fué necesario construir nuevos caminos a fin de poder explotar las regiones productoras, y en Nicaragua fué necesario construir aeropuertos temporales para los aviones, y fué preciso establecer comisariatos en los lugares donde se obtenía el caucho silvestre a fin de poder abastecer los alimentos y servicios médicos a los obreros. Este labor se llevó a cabo con la ayuda de la "Rubber Development Corporation".

"En la región amazónica la expansión de la industria se dificultó porque los lugares donde crecía el tipo mejor de castilla se encontraban más allá de los puntos accesibles a la navegación fluvial.

En todo el Valle del Amazonas se cortan árboles de castilla para obtener el látex; así no existen pues locales de habitación fijos sino campamentos temporales para los trabajadores. Al cortar los árboles se agota rápidamente el rendimiento de látex en aquellas áreas que son fácilmente accesibles.

"Por esta razón la recolección de caucho castilla se restringe antes de agotarse los recursos disponibles.

Los árboles de castilla requieren más tiempo que los heveas para recuperarse después de practicadas las incisiones para extraerles el látex. El abuso de esto produce la muerte de muchos árboles, y cuando las incisiones se hacen demasiado profundas pueden dar lugar a que los insectos lleven a cabo su obra destructora que

nata a muchos árboles, especialmente si se encuentran debilitados por habérselos extraído demasiado látex. Cuando las operaciones están bien organizadas, particularmente en áreas cultivadas, se recoge y coagula el látex para hacer caucho en láminas (sheet rubber).

Durante la guerra, la industria aprovechó el máximo el caucho de castilla. Sin embargo, cuando hay amplias cantidades de caucho hevea, la utilidad del castilla se reduce mucho pues el producto es inferior al hevea y tiene la tendencia de deteriorarse al ser almacenado. La producción de castilla no puede competir con la de hevea en los mercados mundiales. Por lo tanto, es evidente que la producción de caucho de castilla solo resulte posible en períodos de emergencia en que se paguen precios elevados."

GUAYULE.

"El arbusto de guayule (parthenium argentatum), es la única planta de la cual, sin ser un árbol, se obtuvo caucho silvestre durante la última guerra. Figura después del hevea en cuanto al tonelaje con que ha contribuido a las existencias de caucho. El arbusto de guayule crece silvestre en la parte norte y central de México desde San Luis Potosí, en ciertas partes de Nuevo León, Zacatecas y Durango, y en el noroeste de los Estados de Coahuila y Chihuahua hasta la frontera de Texas. El área de producción de guayule en México tiene aproximadamente 400 kilómetros de ancho y 640 de largo, y corre de norte a sur".

Producción de Guayule en México

<u>Años</u>	<u>Toneladas largas</u>
1925	3,779
1930	1,029
1935	541
1939	2,851
1940	4,619
1941	5,321
1942	7,216
1943	7,719
1944	8,868
1945 (estimado)	10,500

"La producción estimada de guayule en México para el año 1945 es de 10,500 toneladas largas. El año 1946 marcará el fin de la producción extensiva de guayule silvestre en período largo, pues para entonces las posibilidades comerciales del arbusto quedarán agotadas.

Esto se debe al hecho que el arbusto tiene que ser arrancado de raíz y es necesario un período de cuatro a seis años antes de que haya un crecimiento suficiente de las plantas residuales para justificar la recolección comercial."

Problemas de Producción.

"Los problemas principales de la producción de guayule silvestre se refieren a la mano de obra y al transporte, debido a que las plantas crecen en regiones desérticas. La mano de obra en estas regiones tiene que ser muy experimentada en los procedimientos de la recolección porque la temperatura es muy elevada y el agua sumamente escasa.

El hecho de que el guayule tenga un alto contenido de resina hace que se considere de poco valor para la industria manufacturera del caucho que puede disponer de otros tipos de materia prima. Además el precio contrato de guayule en 1944 y 1945 era de 25 centavos por libra e. i. f. Nueva York con una prima de cinco centavos. Todas estas circunstancias determinan que el guayule no puede considerarse por ahora como un factor importante para la industria del caucho. Sin embargo ciertas condiciones que posee el caucho producido por el guayule para la elaboración de determinados artículos de goma, y el hecho que la especie silvestre sea ya muy escasa, hacen que algunas compañías como la Continental Mexican Rubber Company, se hayan decidido a establecer plantaciones de guayule en México, porque el guayule cultivado se recomendaría por su mayor facilidad de explotación y su empleo ventajoso para cierta utilización especializada, aunque limitada."

Maricoba.

"Esta planta, que también se conoce con el nombre de maricoba o caucho de Coará, es una de las plantas de caucho de alta calidad conocidas en el comercio desde largo tiempo, particularmente en los mercados europeos.

La producción de este tipo de caucho ha sido pequeña pero constante. Las principales especies comerciales son el maricoba plauicobis y el maricoba plauicobis. El primero se produce en los estados de Coará, Rio Grande do Norte, y al oriente de Piauí en el Brasil, y

el segundo se encuentra en el sudoeste de Piauí y en las cordilleras al oeste de Bahía, y en el seribat flautoma, que abunda en la región de Jaguá de la tierra de Maximas al sudoeste de Bahía."

Problemas de producción.

"La Mauicoba es una planta generalmente explotada por una familia o un grupo pequeño y que requiere poco equipo. En la mayoría de las áreas productoras la mano de obra es abundante y la época de la recolección no interfiere con los trabajos agrícolas.

La producción total en el año 1945 fué alrededor de 8.000 toneladas, y es muy ansioso que pueda aumentar dicha cifra."

Mangabeira.

"El caucho mangabeira es poco conocido, y se apareció en los mercados sólo hasta la última guerra. Brasil producía pequeñas cantidades para uso local y cantidades aún más pequeñas para la exportación. Durante la guerra la producción de caucho de mangabeira fué fomentada al igual que la de otros tipos silvestres. En el año 1945 la producción de mangabeira fué entre 400 y 500 toneladas. Este caucho tiene pocas probabilidades de llegar a ser un producto comercial exportable."

Paraná.

"Durante la guerra, el caucho producido de varias especies del género sapium despertó el interés de entidades comerciales. Se produce en la cuenca del Amazonas y también al norte y al oeste hacia los Andes. Se le suele encontrar mezclado con el hacha. Hay muchas especies de este árbol, y alrededor de veinte de ellas producen látex. Hay aproximadamente 6000 árboles por cada hectárea en las selvas donde abunda esta planta. La producción total de caucho de este árbol, durante 1945 fué más o menos de 125 toneladas.

Chilte.

"El caucho de chilte, producido por árboles del género del Jatropha, proviene principalmente de las regiones semi-áridas de México y Centro América. De las treinta y cuatro especies que se conocen, cuatro producen caucho. Las dos que producen mejor son las conocidas chilte de las montañas se encuentra en los estados de Durango y Aguascalientes en el noroeste de México, y se estima que no hay más de medio millón de árboles en esta región. El chilte de tierra baja crece en los

estados de Jalisco, Nayarit, y al sur de Tlaxcala. Cada árbol rinde alrededor de kilogramo de caucho al año, que se coagula naturalmente y se comprime en bloques. La producción total anual de chicle se estima en más de 600 toneladas. No existe indicación al presente de que el chicle tenga mucho futuro como productor de caucho, aún cuando tiene posibilidades de ser usado en la manufactura de goma de masear. El precio actual de chicle es de doce a quince centavos americanos por kilogramo."

El Hemisferio Occidental como Fuente de Caucho Silvestre.

"Aún cuando hay grandes recursos de caucho silvestres disponibles en las regiones tropicales del Hemisferio Occidental, ha habido la tendencia de exagerar las posibilidades del caucho disponible en estas regiones. Si fuese posible explotar todos los árboles de látex que hay en las selvas, tal vez podría obtenerse una producción anual de 130,000 toneladas de caucho desecado (dry rubber). La producción anual es de 30,000 toneladas. La Tabla 1 (página 33) indica la producción tropical de caucho americano (endurques) por país, de 1939 hasta 1943 (8 meses del año 1945). En mejores condiciones de transporte y trabajo, probablemente se obtendría una producción máxima de 50,000 toneladas por año."

"La producción de castilla posiblemente podría aumentarse de 7,000 a 20,000 o quizás 30,000 toneladas anuales durante un período de años, empleando el transporte aéreo. Al cabo de unos cuantos años los árboles quedarían exhaustos o cortados por completo. Treinta mil toneladas de guggule es probablemente el límite durante un período de tres años debido principalmente a la desaparición del arbusto en México. En el Brasil, fuera de la región del Amazonas quizás sería posible producir 3,000 toneladas de manicoba, y 1,000 toneladas de mangabeira durante un período de tres o cuatro años. Gran parte de las fuentes de caucho de estas plantas se destruiría por hacer demasiadas incisiones. La producción podría renovarse, claro está, a medida que los árboles nuevos van creciendo."

"La utilización de todos los árboles del Amazonas y un refuerzo máximo haría posible obtener unas 100,000 toneladas de caucho anualmente, durante un período de dos a cuatro años. Si se tiene en cuenta las ventajas y los alicientes que existen por ahora, se estima que pueden producirse 95,000 toneladas de caucho. En tiempos

normales, cuando los precios son bajos, la producción anárquica de caucho disminuye a 6,000 o 10,000 toneladas al año."

Factores que favorecen y limitan la producción del caucho.

"Entre los factores que favorecen la producción del caucho en el Hemisferio Occidental se encuentran los siguientes: grandes áreas especiales de caucho; un extenso sistema de ríos navegables; operarios experimentados que conocen y están acostumbrados a la vida en los bosques de caucho; una región poco desarrollada desde el punto de vista agrícola pero con posibilidades tanto agrícolas como forestales.

Sin embargo, en oposición a estas condiciones hay muchas otras que limitan la producción en cierto grado. El caucho situado en áreas de fácil acceso ha sido intensamente trabajado, y a veces por métodos destructivos. La transferencia organizada de trabajadores no ha tenido mucho éxito, y la mano de obra no ha sido bastante eficiente para obtener un máximo de producción.

La producción también se disminuye por falta de suficiente ayuda de parte de los gobiernos locales que no suministran servicios ni facilidades para el mejoramiento de las condiciones de trabajo, y la existencia de maquinarias anticuada e inadecuada.

Gran parte del caucho silvestre producido está frecuentemente sucio y su calidad es muy variable. El mercado prefiere el caucho limpio y de alta calidad que proviene de las plantaciones, y los otros productos forestales y minerales que abundan en las mismas regiones ofrecen seria competencia en lo tocante a la mano de obra y a las vías de transporte en tiempos normales." (a)

En África, la región cauchífera por excelencia, es la que linda con el golfo de Guinea, entre los 20° grados de latitud Norte y Sur, aún cuando la región más rica es la más cercana al Ecuador.

(a) Informe de la Comisión "de producción" citado

//

Las plantas arbóreas africanas que crecen espontáneamente y dieron hace algunos años cierto desarrollo a las exportaciones de caucho de aquel continente, pertenecen a las familias de las rubiacias, siendo el tipo más extendido el Funtumia elástica, que abunda en la zona del Ecuador comprendida entre el golfo de Guinea y el lago de Victoria (Uganda), en la que se encuentra nuestra Guinea (occidental), presentándose en las colinas hasta altitudes comprendidas entre 200 y 600 metros sobre el nivel del mar.

La producción africana tuvo bastante importancia cuando el precio del caucho bruto era altamente remunerador y se se exigían óptimas calidades; pero actualmente, como la producción de caucho de plantaciones de heveas excede de las necesidades mundiales, el caucho africano tiene escasa estima. En 1906 el continente africano llegó al máximo de producción con 21.000 toneladas y en 1920 sólo alcanzó la cifra de 4.000 toneladas." (a)

También existen regiones donde crecen plantas silvestres productoras de látex en la parte de Africa que da frente a Madagascar y también en esta misma isla.

Algunas regiones de la India y sul de Borneo son productoras de caucho silvestre.

En Africa, -dice al respecto el Capitán Carlos A. Carona (b) "que durante mucho tiempo ocupó el segundo lugar entre los continentes productores de caucho, se lo extrae fundamentalmente de diversas especies de lianas, en contraposición con lo que ocurre en América con las fuertes con solo árboles y arbustos. Se realizan allí también extracciones de algunas árboles tales como las Arborescencias, cuyo caucho suele tener un alto porcentaje de resinas por lo que; o bien se lo emplea mezclando con otros poco resinosos, o bien se los extrae la resina para en los trozos separadamente ambos constituyentes."

(a) Ferrer, R.- Obra citada.-

(b) Carlos A. Carona "Una materia prima básica, el Caucho" 1946

"Otra fuente de caucho, en Africa, son ciertos pequeños arbustos hierbas y raíces de los que se extraen los llamados genéricamente "caucho de raíces". Tales extracciones se hacen por métodos mecánicos por cuanto al sangrado para la obtención del látex sería en ellos antieconómico, cuando no imposible."

"En la isla de Madagascar son numerosas las especies cau-chíferas entre las que se destacan las *Mascarenhasias*. De allí han sido exportadas las especies de *Cryptostegias* que se cultivan en diversas partes del mundo con el objeto de obtener caucho."

LA RIGIDA CIBANA.

"A principios de nuestro siglo, la producción de goma era de unas 50.000 toneladas, de las que el 90 por 100 procedía de la primitiva explotación de los bosques del Brasil, pero esta producción no podía incrementarse lo suficiente para satisfacer las demandas crecientes del automóvil y la aviación impidiendo el desarrollo de la técnica de la locomoción moderna."

"Los primeros ensayos se efectuaron en el Jardín Botánico de Ceylán, de donde nacieron las numerosas plantaciones actuales de las colonias inglesas y holandesas, Java, Sumatra, Borneo, Siam y las de Siao, Indochina, etc., siendo Singapur el puerto principal de embarque de tan maravilloso producto. Desde Ceylán, en 1877, se mandaron 25 plantas a Singapur, que ya en 1881 dieron suficiente semilla para repartir en Borneo y la península de Malaca, iniciándose la primera verdadera plantación de Ceylán en 1882. En vista del éxito de esta explotación, se extendió el ejemplo a Malaca, Borneo, Sumatra, Java, etc., hasta el punto que ya en 1900 existían más de 3.000 hectáreas plantadas, alcanzando un millón de hectáreas en 1914 y más de tres millones y medio de hectáreas en 1940, habiéndose extendido en la actualidad al Africa."

"Las primeras plantaciones se efectuaron en terreno que ya era de cultivo, pero se lograron resultados mucho más halagadores en terrenos cubiertos por la selva, desplazándose a de su vegetación. Así, pues, precisa arrancar todos los árboles y arbustos, operación que solo pueden realizar los indígenas acostumbrados a estas rudas labores, que casi siempre, penetran entre los nativos. Ciertos los árboles y vegetales, se dejan sobre el terreno durante algunos meses y cuando están secos se queman por completo, procurando que no queden raíces, pues de por sí se aciden en ellas las hormigas blancas o termitas, destructoras terribles de las raíces de los Heveas y, por consiguiente, enemigas implacables de estos árboles. Los terrenos en pendiente son los mejores para estas plantaciones, pues los árboles del caucho necesitan suelo seco y mucha humedad en la atmósfera."

"Los plantales se obtienen en semilleros bien acondicionados y a los seis meses se trasladan los estolillos al terreno destinado a la plantación, donde se sitúan en hileras perpendiculares espaciadas de seis en seis metros aproximadamente; mientras son tiernos, el suelo ha de estar constantemente limpio, arrancando con mucha frecuencia las malas hierbas; más, de no hacerlo, éstas penetran bajo las raíces de los plantales, dificultando su crecimiento, que se efectúa con bastante rapidez." (1)

"En los comienzos del siglo XX no existía sino caucho silvestre; cincuenta mil toneladas de las 54.000 que la tierra producía por año, provenían del Brasil; los restantes venían del Congo. Pero a principio de 1907 llegaron a los mercados por primera vez 6.000 toneladas de caucho de cultivo, esto causó verdadero pánico; los precios se precipitaron hasta lo increíble."

"El caucho de las plantaciones reemplazó al silvestre, el cultivo en gran escala, a una destrucción demorada. La cosecha que en 1907 alcanzaba a 6.000 toneladas, llegó a 71.000 toneladas en 1916, a 327.000 toneladas en 1930, y a 530.000 toneladas en 1939. La participación del Brasil decayó del 80% al 5%." (2)

Actualmente ni el caucho silvestre del Africa ni el de las selvas sudamericanas representa valor alguno. Se había quebrantado el monopolio de la "goma negra", dando un rotundo paso adelante."

"El monopolio brasileño había sido vencido. En 1907 los precios cayeron a un nivel accesible, haciendo del caucho un artículo de gran consumo. Pero 3 años más tarde, las cotizaciones volvieron a subir al doble; al desastre de 1907 sucedió el alza forzada de 1910; entonces la goma ya no costaba sino 12½ chelines por libra." "En lugar del monopolio brasileño del caucho silvestre, existía entonces el de las plantaciones inglesas."

(1) Consumo mundial de goma:

1930.....	330.000 toneladas
1935.....	850.000 "
1936.....	1.000.000 "

De estas cantidades se utiliza el 50% en E.E.UU. de N.A. y el 6,5% en Alemania. El 79% del consumo total está dedicado a la industria automotriz valántica.

(1) Ferrer, A. obra citada. -

" A los precios reducidísimos que reinaron durante la guerra, siguió un alza del caucho. Surgieron nuevas plantaciones en el Asia, en el distrito de Malaya; allí donde no existían siquiera 50 kilómetros de carretera para automóviles, los nativos, enriquecidos con el caucho, compraban relucientes automóviles americanos, que cambiaban cada año por modelos nuevos. Kuala-Lumpur, el centro de la producción gommara de la Malaya británica, que en 1881 era aún una he dienda aldea indígena, en la que las chozas de paja se hundían lentamente en el fango, se transformó en una metrópoli repleta de automóviles, con un cuarto de millón de habitantes embriagados por el látex. Desde Singapur a Penang, creáronse por doquier nuevos plantíos. Fileras interminables de troncos cubiertos, cuyas ramas se alzaban a modo de candelabros, llenas de hojas verdes oscuras y correosas - una vegetación rabiosamente simétrica -, se levantaban sobre un terreno cubierto de hojarasca marrón grisácea con brillo metálico. La selva que no había sido convertida aún en un ejército de gommers alineados como soldados, fué incendiada para despejar el campo, o volada con dinamita. En todas las regiones del trópico aparecen claros en las selvas, que impresionaban como campos de batalla sembrados de cadáveres; espantosamente mutilados, los árboles yacían en charcos de agua podrida, y un caos de ramas peladas parecían pedir misericordia al cielo. Como, nada más que goma a lo largo de miles de kilómetros."

(E) Zischka. A. obra citada. -

LA RIQUEZA CREADA- Plantaciones de Asia (europeas e indígenas)

"Las primeras 30 e 40 años de cultivo en Asia están caracterizados por muchos errores y pruebas poco satisfactorias. Esto comprende, en particular, en efecto no solamente delimitar una nueva planta de cultivo bajo condiciones climáticas y "edáficas" completamente diferentes de su país de origen, sino además de crear para la agricultura una técnica agrícola completamente nueva, pues esta operación, tal como era practicada por los "selagueros" del Transcaspio causaba graves perjuicios a los árboles. No se podía por consiguiente utilizarlos en las plantaciones donde cada árbol representaba un capital de hecho y el alto costo de las semillas y de grandes gastos ocasionados por los trabajos de desmonte y plantaciones".

"El alza de precio del caucho sobrevinida entre los años 1909 y 1913, época del primer desarrollo de la industria automovilística, provocó la formación de grandes sociedades para el cultivo de la hevea; se vivía entonces un período de especulación sobre el caucho y sobre las tierras apropiadas para el cultivo de la hevea. Se utilizaba para la formación de nuevas plantaciones la experiencia adquirida anteriormente. Se sabía entonces que la hevea no exigía como algunas plantaciones lo habían creído al principio, tierras pantanosas, y que su cultivo era posible sobre cualquier tierra, a condición de estar dentro de los límites permitidos por la altura; alrededor de los 800 metros."

"Las nuevas sociedades establecieron plantaciones muy regulares donde se respetaba estrictamente una distancia de avance y donde los caminos estaban bien cuidados."

"Las plantaciones de hevea, entre otras, desde la iniciación reconocieron la utilidad de centros de investigaciones, lugares donde tanto los botánicos y los químicos estudian los problemas del cultivo y de la preparación. Recordemos para poner en evidencia el valor práctico de tales investigaciones, los progresos debidos a la selección de árboles, muy productivos y la propagación de "clones" de rivados de esos árboles. Es debido a esta selección que se ha podido ahora en los jardines botánicos seleccionados, obtener rendimientos hasta el triple y el triple de las plantaciones formadas por árboles no seleccionados."

"El desarrollo de las grandes plantaciones europeas se ha cumplido en muy poco tiempo. La superficie de las plantaciones europeas y de las Indias Neerlandesas pasa de 170ha. en 1902 a 114.413 ha. en 1914, a 352.717 ha. en 1920 y a 573.014 ha. en 1930; actualmente alcanza a alrededor de 600.000 ha. Notamos que en la Malasia la superficie de plantaciones de más de 100 acres alcanzaba a 763.500 ha. en 1935 y de 810.189 ha. en 1936 (no se tienen antecedentes para tomar datos anteriores.)"

"Es evidente que esta expansión del cultivo de la hevea ha debido ejercer una influencia enorme sobre la vida de poblaciones en regiones donde los capitalistas europeos o asiáticos habían establecido plantaciones. Conviene no obstante a este respecto hacer una distinción entre las Indias Neerlandesas y la Malasia."

En Java, las plantaciones de heveas están en la mayor parte de las zonas establecidas en donde existían además cultivos de otras especies, café, té explotados por los Europeos. Para encontrar los terrenos que eran necesarios, se abandonan el cultivo del café o del té sobre algunas parcelas para reemplazarlas por la hevea o bien se empieza a limpiar el terreno de selvas. En un momento el cultivo de la hevea se extendió a los alrededores de Jella, viejo y célebre centro de cultivo europeo del tabaco. Se así que el cultivo del caucho llegó pronto ocupó una posición importante no obstante constituir el solo único recurso de regiones de cultivo."

La situación en la Malasia es diferente. Las estadísticas señalan el rol preponderante de la hevea. Sobre una superficie agrícola total de 5.099.965 acres, 3.206.699 más de las 3/5 partes estaban en 1937 ocupadas por plantaciones de heveas, entre los otros productos principales se pueden citar el arroz, las nueces de coco, los arbores y el aceite de palma."

"Pasemos ahora a lo que se llama explotación indígena. Conviene hacer una distinción entre la Malasia y las Indias Neerlandesas, únicos países de los cuales nos ocuparemos."

"Las estadísticas de la Malasia distinguen las superficies ocupadas por los "states" de aquellas ocupadas por los "small holdings". Los "states" o grandes plantaciones, son definidas como las explotaciones de más de 100 acres, y los "small holdings" como las de menos de 100 acres. No existe entonces técnicamente diferencia basada en-

bre la raza del propietario, es poco probable sin embargo que un europeo dirija un "small holdings", el caso contrario se presenta: de "estates" que son muchas veces de pertenencia de chinos, de malayos o de hindúes."

"Las estadísticas de 1927 dan los siguientes informes sobre la importancia del cultivo indígena en la producción del caucho en la Malasia."

"Superficie": 1.278.309 acres, o sea más de un tercio de la superficie total de las plantaciones de caucho en la Malasia (acres 3.802.657) están ocupadas por las heveas de pequeños propietarios."

"Producción": 130.876 toneladas, o sea más de un tercio de la producción total de caucho en la Malasia (503.494) proviene de los "small holdings".

"El cultivo indígena de la hevea de las Indias Neerlandesas llamó por primera vez la atención del comercio internacional cuando, cerca de 1900 cantidades siempre crecientes de caucho indígena llegaban a los puertos de exportación (total de la exportación proveniente de Sumatra y de Borneo en toneladas: en 1921, 5998; en 1922, 23.317; en 1923, 53.507). Constatada consultando la cifras y admitiendo que las heveas empiezan a producir cerca de los 7 años, que las plantaciones provenientes de los primeros envíos debieron haber sido efectuadas cerca de 1915. De investigaciones recientes sin embargo se ha comprobado que el origen de la hevea indígena es mucho más antiguo. En efecto, es sobre 1905 que la población Malaya de las costas de Sumatra y de Borneo, poblaciones que siempre habían tenido relaciones comerciales con Singapur, que empezaron a interesarse por las nuevas plantaciones de heveas, que ven aparecer en los alrededores de Singapur y en los otros puertos de la península Malaya."

"Es muy notable que las explotaciones indígenas no fueron creadas en las mismas regiones que las plantaciones europeas, sino que en la otra parte del archipiélago Indo-Malecenas. La iniciación del cultivo indígena es debida enteramente a la propia iniciativa de las poblaciones de las residencias de Palembang y del Sjambe en Sumatra y de las de Borneo. Las regiones habitadas por esos pueblos se caracterizan por bastos bosques vírgenes, por grandes ríos, únicas vías de comunicación con el interior, y por una población escasa."

"En los años 1910 y 1914 se compraba un comercio considerable de semillas de heveas procedentes a la Malasia enviadas a las regiones de cultivo indígena de Sumatra y de Borneo. Los compradores eran chinos y indios que vendían luego las plantas a los agricultores."

"Durante la primera época de los cultivos indígenas, para la extracción se utilizaban procedimientos primitivos que perjudicaban a los árboles. La tala, la castración, que estas prácticas impedían una regeneración suficiente de la corteza."

"Los progresos cumplidos recientemente en los métodos de incisión son debidos a la enseñanza que el Gobierno a puesto a disposición de los plantadores indígenas. Las heveas ha mostrado ser mucho más delicadas de lo que se había pensado en un principio."

"La coagulación es conducida de una manera muy primitiva. El látex después de haber sido recogido en colodras se coagula en el mismo lugar por el agregado de alumbre en grandes cantidades. La masa coagulada se estira sobre una plancha circular de rodillos. Se seca la torta así obtenida al sol, y son llevadas a los mercados empleando toda clase de transportes, balsas de bambú, chafos, samieros, bicicletas, etc."

"Por último, se constatan, reales progresos cumplidos en el curso de estos últimos años en la preparación del caucho. El agua contenida en el producto indígena ha disminuido considerablemente; el porcentaje de caucho de calidad superior ("blocks" y sheets") ha aumentado y el caucho de calidad inferior en cambio ha disminuido"

"La manera como ha sido resuelta la mano de obra en los cultivos indígenas es muy interesante. Durante un período de alza de precio del caucho, el trabajo de la familia de un campesino no basta para la extracción en todos los árboles. Se recurre entonces a los vecinos que todavía no tienen plantaciones adultas, y se alistan Javaneses que se encuentran en el país como así mismo se hacen venir obreros de Java."

"El cultivo indígena del caucho se ha adaptado admirablemente a las consecuencias de toda las crisis económicas."

"La primera reacción a una baja de precio del caucho con siste en eliminar tanto como sea posible los obreros y efectuar todo los trabajos por los miembros de la familia. Se comienza a can-ajar los árboles si el precio continúa bajando y no se continúan las ser-gías hasta el momento de la nueva alza. La vida indígena se adapta fácilmente a estas entradas. Durante los períodos de alza se per-miten todos los lujos posibles: Alhajas, arreglos de las viviendas, máquinas de coser, bicicletas, autos, etc., en los momentos de baja, se intensifica el cultivo del arroz y se termina la plantación de las heveas." (2)

(2) "Le rôle des grandes plantations et des exploitations indigènes dans la production mondiale du caoutchouc"-Bulletin Mensuel de Renseignements Économiques et Sociaux, del Institut International D'Agriculture-Nº 3- Marzo 1939

FORLÂNDIA.

En el corazón de la inmensa selva, a 1.140 kilómetros de la costa, crecen ahora 5.000.000 árboles del caucho de poca edad. Dos millones de ellos se han injertado ya con algunas de las mejores variedades conocidas. Los árboles empezarán a producir caucho en cantidades comerciales en 1945. Para 1950, la producción anual debe ser por lo menos de 5.400.000 kilogramos, cuyo valor, al precio actual de 64 centavos el kilo, asciende a cerca de 340.000 dólares.

Los terrenos de Ford tienen una superficie como de 1.013.000 hectáreas. Allí viven en buenas casas unas 7.000 personas. Tienen acueductos, alcantarillas, iglesias, hospitales, cines, hielo y carreteras pavimentadas. Se calcula que Ford ha invertido en la empresa 8.000.000 de dólares. En 1933, tras mucho estudiar y pensar, se decidió cambiar de sitio. Forlândia era tierra tan fértil que casi podía llamarse hortelana. El costo de funcionamiento de los tractores y aparatos agrícolas resultó prohibitivo. Además durante gran parte del año las aguas del río bajaban tanto, que a los muelles no podían llegar sino botes desahuciados pedregales para el transporte del caucho. En el nivel del agua hay variaciones que a veces ascienden hasta doce metros.

Se escogió un nuevo sitio en una meseta que se halla como a 135 kilómetros de Forlândia, aguas abajo. El Gobierno del Brasil otorgó así mismo un terreno de 63 kilómetros de largo y 50 de fondo, a lo largo del río en cambio de una parte de Forlândia de igual superficie. El nuevo sitio, llamado Delbonra, tiene una extensión de 384.000 hectáreas. En lo que quedó de Forlândia se tiene ahora un centro de investigación experimental. Gran parte de la tierra, abandonada, es otra vez selva y maleza. Como se encara de los cauchoes que permanecen en pie.

Después se resolvió importar semillas de las plantaciones del lejano Oriente. Durante más de 50 años de cruceamientos, los ingleses y los holandeses habían producido árboles de excelente calidad. Los árboles silvestres dan como 1,5 kilos por año; los árboles de primera calidad dan entre 6,5 y 7,7 kilos, y además han adquirido inmunidad contra ciertas enfermedades y otros agentes destructivos.

"Elaborados en cultivos de desierto, el terreno y se funda de un pueblo, el Dr. James H. Blair, patólogo botánico y experto en caucho, fué a Inglaterra a recoger las mejores variedades para la nueva plantación, volvió con 2.014 tallos escogidos, los cuales había ensinado con solicitud personal durante una travesía de ocho semanas. Plantáronse en Belterra, y crecieron 1.201.

Los caucheros ingleses y holandeses se alzaron, y pronto prohibieron que de sus plantaciones se exportaran sus semillas o tallos. En ese mismo tiempo, el Brasil había hecho lo mismo después de haber también habido despartido de cauchero tallo."

"Una nueva refinación, en Belterra se está produciendo un árbol de tres metros, con la raíz del árbol nativo brasileño, el tronco de una variedad malaya productiva, y la copa de otra variedad malaya, notable por la firma de sus hojas y la resistencia de estas a las enfermedades.

La producción de las plantaciones de Ford será pequeña, comparada con el aumento total de caucho en los estados Unidos. La sola compañía Ford de automóviles tendrá que triplicar sus plantaciones actuales, más para satisfacer sus necesidades de caucho. 7.000.000 árboles, no se limita la producción en las plantaciones en el número de trabajadores. Allí se ve la gran necesidad que lo quiera y sea capaz de trabajar. Allí se necesitan millones de trabajadores más, pero en el Brasil no es fácil conseguirlos. Ford no es el único que sufre por falta de brazos; pero también faltan a los cultivadores de algodón en las zonas." (3)

(3) Desmond Holdridge - "El caucho vuelve al suelo natal" - Seleccionaciones del Readers Digest - Junio 1941.-

Capitulo 3^o

Al terminar la la. guerra mundial y con anterioridad a la depresión de post-guerra, se advirtió recién la posibilidad de brindar a la industria del caucho la materia prima necesaria. El Brasil en esa época contribuía, cuasamente como único productor. En los años 1920/21 cuando la depresión fué mayor, se observó que a medida que las plantaciones y por lo tanto la producción del caucho, crecía, la demanda decrecía en proporción casi inversa, a tal punto que el precio del caucho llegó tan bajo, que los inversores comenzaron a alarmarse seriamente.-

Fueron las colonias británicas, las que se vieron más justamente alarmadas por este fenómeno, ya que en ellas se encontraban las zonas más productivas y las plantaciones más selectas, por esas razones la "Colonial Secretary" (1) designó una junta o comité que debía estudiar la situación y al mismo tiempo proponer las medidas que a su juicio creyera oportuno tomar para solucionar la situación.-

Lord James Stevenson, presidente de esa junta, confeccionó un plan por el cual se llegaba a restringir las exportaciones de caucho de las colonias británicas. En noviembre de 1922 esa sugestión, apoyada por el "Colonial Office" tuvo fuerza de ley y al mismo tiempo se designó a lord James Stevenson para que presidiera una junta reguladora y ejecutiva.-

Ese plan tuvo un carácter experimental, ya que en esa época era posible aplicar una política de control gubernativo sobre materias primas. Por cierto los miembros del comité ya preveían los inconvenientes y complicaciones que traería aparejadas tal política, pues se trataba de controlar las exportaciones y, en consecuencia la producción misma. A continuación transcribiremos algunos párra-

(1) En ese entonces el Secretario de Colonias era Mr. Winston S. Churchill.-

fos del primer informe del Comité, en el que se decía entre otras cosas:

".....La Junta está plenamente enterada de las graves objeciones que podrían hacerse a una interferencia gubernamental en contra de la industria, especialmente cuando éstas toman la forma de restringir la reducción de una materia prima importante."... "una política de restricción sólo puede ser nada más que un calvario temporario"....."

Por dicho plan, en la Malaya Británica cada plantador tenía asignada una cuota de exportación, que estaba en relación con su producción "standard". Así se consiguió reducir al 60% las exportaciones con respecto al standard de producción. A continuación damos una síntesis del Plan Stevenson: (2)

RESUMEN DEL PLAN STEVENSON

- 1.- El porcentaje exportable comenzó con el 60 por ciento de la producción corriente. Esta producción corriente, en el caso de áreas ya desarrolladas, fué la del año que terminó el 31 de octubre de 1930. La tarifa mínima de exportación fué de 1/2 pen.
- 2.- Para el funcionamiento del Plan se establecieron cuatro períodos de restricción de 3 meses cada uno, a partir de noviembre 1
- 3.- Si durante el segundo período de restricción o durante cualquier período sucesivo, el precio promedio fuese de 1 chelín por libra el porcentaje exportable con la tarifa mínima se reducirá al 55 por ciento, y se irá reduciendo de 5 puntos por cada período trimestral sucesivo, a menos que el precio promedio del trimestre anterior llegase a ser de 1 chelín 3 peniques, o hasta que dicho precio llegase a ser de 1 chelín 3 peniques. (El porcentaje no podría disminuir del 60 por ciento en el primer caso, a no ser que el precio promedio fuese de menos de 1 chelín.)
- 4.-) Si ocurriese en cualquier período trimestral de restricción que el precio promedio fuese de 1 chelín 3 peniques, pero mayor de 1 chelín 6 peniques, el porcentaje exportable bajo tarifa mínima se aumentará en 5 puntos en el trimestre sucesivo; y si el precio promedio fuese mayor de un chelín 6 peniques; entonces el aumento será de 10 puntos en el trimestre sucesivo.-
- 5.- Una vez rebajado el porcentaje, no podrá aumentarse sino al precio básico de un chelín 3 peniques.-

(2) Ver Informe de la Comisión "De Producción, sometida al Consejo Interamericano Económico y Social-Unión Panamericana, Washington, septiembre 1946.-

6.- Los productores podrán exportar más cantidad que la de su cuota pagando derechos de exportación más elevados. Estos derechos comenzarán a razón de 4 peniques por el primer 5 por ciento por encima de su cuota trimestral de exportación.*

El Plan no es susceptible de una coexistencia completa pero brevemente, su objetivo fué elevar el precio a un shilling 3 peniques por medio de restricción más drástica si fuera preciso y entonces permitir una continuación gradual de la producción mientras se restringiese dicho precio: si no se restringiese, se restringiría cada vez más la producción hasta tanto se llegase al nivel mientras que si el precio fuese superior a un shilling 6 peniques se permitiría una exportación más rápida.

Se fijaron reglas para tasar la producción corriente bajo circunstancias extraordinarias y se fijó una escala para la zona "firmativa". Se nombró un comité consultivo en Londres para coordinar la operación del plan en las diversas colonias y para aconsejar al secretario de las Colonias sobre los cambios del tipo de tarifa mínima previsto por el plan y sobre todas aquellas cuestiones que deseara consultar. (Como el plan funcionaba anteriormente el acuerdo en materia de cambios se refería únicamente a información sobre los precios trimestrales (precio). Se establecieron comisiones consultivas en Malaya y en Ceilán para la administración local del Plan y para aconsejar a los Gobiernos respectivos.

Las fallas de este plan pronto se advirtieron. La restricción originó precios excesivamente elevados al mismo tiempo que estimuló las plantaciones donde no existían, e hizo contrabando desde las áreas de restricción, al mismo tiempo que los países consumidores trataban de disminuir sus adquisiciones por razones de economía.

Fuó en esa época que los Estados Unidos comenzaron a advertir el valor del caucho regenerado, a tal punto que, de 60.000 toneladas producidas en 1922 llegó a más de 180.000 en 1927, vale decir, que la producción de caucho regenerado se triplicó en ese lapso.

En aquellas regiones donde la restricción existía, por haberse limitado la producción, se observó que al mismo tiempo las entradas de los ferrocarriles aumentaban, las finanzas del gobierno mejoraban y en general se advertía una prosperidad mayor.

El "estándar" de vida subió y el valor del comercio extran

joro creció.

Los precios del caucho en Gran Bretaña sufrieron un alza notable y los inversores recibieron altos dividendos. Esto trajo recelos de parte de los países consumidores. Estados Unidos, por su condición de mundo en caucho, fue el país donde se levantaron las protestas más airadas. Harvey Firestone, fue uno de los primeros en rebelarse contra el monopolio inglés y el Plan Stevenson, diciendo que los estadounidenses debían producir su propio caucho. Al principio nadie le prestó mayor interés a sus ideas. En 1923 el Congreso de los E. Unidos votó 500.000 dólares, para gastos de estudio, etc., de tierras donde hubiera probabilidades de cultivar con éxito plantas cauchíferas. Ford y Wilson se unieron a Firestone. Wilson, a pesar de tener ya más de 70 años se dedicó activamente a la búsqueda de plantas que tuvieran esperanza. Estudió cerca de 200 variedades, entre ellas la Vava de Oro y el collado. Pese a sus esfuerzos, no encontró lo que buscaba. Ya sea por una razón o por otra, las plantas analizadas no interesaban, por lo menos desde el punto de vista económico.

Firestone encogió la librería para hacer sus experimentos. Ford se fue al río Tapajos a las selvas de donde habían salido los progenitores de todos los árboles del caucho de las plantaciones antiguas.

Los holandeses, que se hallaban al margen del Plan Stevenson aprovecharon la situación y predominaron en el mercado cauchero en contradición de los grandes nacionalistas de Inglaterra. Los ingleses acusaron al Gobierno de ser mal administrador, puesto que apoyaba un plan que no daba resultados favorables. En ese sentido se inició una campaña que consiguió que el 1º de noviembre de 1923 terminaran con ese plan. Una cosa fue evidente; al Plan Stevenson le faltó elasticidad.

Se había notado desde 1923, año en que el caucho alcanzó su más alto precio, (dentro del Plan) ya que llegó a pagarse hasta más de un dólar la libra, hasta 1925, que los precios habían caído notablemente. Al dejar de funcionar el plan, los precios no sufrieron mayores modificaciones, pero antes del año, en setiembre de 1929 el precio en el mercado de Nueva York llegó ligeramente sobre los 30 cts. oro americano.

Fue en esa época que en Porto América y en todo el mundo se comenzó a sentir la crisis reinante, cayendo el precio del caucho y de

otras materias primas. En N.York el promedio de los precios anuales fué desde 1929 a 1932 de So.8, 11.9 , 6.1 y 5.4 centavos respectivamente. En junio de 1932 el precio llegó al mínimo, al pagarse 3.7 por libra (3)

Los E.U. disminuyeron sus importaciones de caucho, así: de 529,000 toneladas en 1929 llegó en 1932 a 394,000. Igual sucedió en Canadá ya que de 33,000 pasaron a 20,900 toneladas. Como el Japón, los Soviets, y Gran Bretaña en menor escala, aumentaron sus importaciones, el nivel total de las importaciones mundiales no sufrió variaciones. Norteamérica consumía menor cantidad de la que importaba y por esta razón sus stocks aumentaron de 199,000 toneladas en 1929 a 379,000 en 1932. Esta disminución de las importaciones tuvo su explicación en la declinación de la producción de autobuses y en la baja que bajó notablemente en E.U. y Canadá anotándose 8,600,000 unidades en 1929 contra menos de 1,500,000 en 1932. En ese mismo período de tiempo el total de coches registrados en los E.U. disminuyó en 8,700,000

Los bajos precios pagados por el caucho originaron demandas para que se buscara una nueva forma de control y de cooperación internacional (o una nueva regulación). Gran Bretaña requirió la colaboración de Holanda y en mayo de 1931 por un acuerdo irregular realinado entre asociaciones de productores, se suspendió la tala de los árboles; pero al comenzar 1932 después de largas deliberaciones aún no se habían puesto de acuerdo los dos naciones y así lo declararon ambos gobiernos.

Mientras se habían realizado esas deliberaciones, el consumo en E.U. como en otros mercados, había aumentado y se puede anotar que en N. York de 3 centavos la libra en enero-febrero de 1933 llegó a 6 centavos en junio y hasta 10 en enero de 1934. En abril de ese mismo año el precio pasaba los 12 centavos la libra y después de haberse firmado el 1º de junio de 1934 el nuevo convenio (4) el precio subió rápidamente a más de 15 ctvs.

(3)

(4) International Rubber Regulation Agreement

Este aumento de precio tiene su explicación en el probable y justo deseo de los industriales de artículos de goma de asegurarse el caudal necesario para su producción y tener un "stock" de reserva por lo que pudiera suceder un vez que se implantara el nuevo control de las exportaciones.

EL ACUERDO INTERNACIONAL DEL CAUCHO DE 1934

A partir del 14 de junio de 1934 se puso en vigencia el nuevo acuerdo y salvo pequeñas modificaciones que fué necesario hacerle cuando fué renovado en 1936, se aplicó hasta abril de 1944 (5)

A continuación transcribiremos un capítulo del citado acuerdo, firmado en Londres el 7 de mayo de 1934 (6)

SUMARIO DEL CONVENIO PARA LA REGULACION DE LA PRODUCCION Y DE LA EXPORTACION DE CAUCHO.-

Estados Contratantes: Francia, Reino Unido, India, Países Bajos y Siam.

Objeto: a) Regular la producción y exportación de caucho

b) Reducir las existencias mundiales actuales a una cifra normal

c) Ajustar la oferta y la demanda de modo ordenado.

d) Mantener el precio a un nivel justo y equitativo que sea remunerativo para los productores eficientes.

ARTICULO 1. TERRITORIOS COMPRENDIDOS EN EL CONVENIO.

Francia: Indochina francesa

Reino Unido: Ceilán, Estados Malayos Federados y No Federados, Establecimientos del Estrecho, Estado de Borneo Septentrional, Bruni y Sarawak.

India: India (incluido Kasmir)

Países Bajos: Indias Holandesas

Siam: Siam

ARTICULO 2. TRATA DE LA DEFINICION DE TERMINOS

ARTICULO 3. JURADICION Y COMPETENCIA.

a) Los Gobiernos contratantes permitirán en vigor los reglamentos y el control de la producción, exportación e importación de caucho, de Junio 1, 1934 a Diciembre 31, 1938, como período piloto.

(5) En guerra con Japón hizo ilusorio este acuerdo desde mediados de 1942, salvo para Ceilán y la India.

(6) Informe del Comité I "de producción" ya citado.-

63

b) Las recomendaciones para continuar la duración del Convenio Joberán hacerse durante los tres primeros meses de 1958, siendo posible sugerir emiendas que puedan ser aceptadas o rechazadas dentro de los tres meses subsiguientes. Si las expresadas recomendaciones no son aceptadas se convocará una conferencia para que estudie la situación.

ARTICULO 4. CUOTAS BASICAS.

Las cuotas básicas serán en toneladas de 2,240 libras inglesas de caucho seco. Estas cuotas podrán ampliarse de tiempo en tiempo si fuere necesario.

ARTICULO 5. CANTIDAD EXPORTABLE AUTORIZADA.

En cada año se permitirá que las exportaciones netas excedan hasta un 5 por ciento de las cuotas básicas, pero dicha cantidad será deducida de la cuota del año siguiente. Si, por otra parte, un territorio ha exportado menos caucho que el fijado en la cuota, se autorizará que la exportación este para el año siguiente exceda en una cantidad igual a la deficiencia, pero nunca de más del 12 por ciento de la cantidad exportable autorizada.

ARTICULO 6. CUOTA PARA LA INDOCINA FRANCESA (cifras del art. 10.)

1954	22,500	Toneladas
1955	27,000	"
1956	31,000	"
1957	44,500	"
1958	52,000	"

En el caso particular de la Indochina Francesa la Administración del Convenio mantendrá un estado completo del caucho que salga del territorio y establecerá el control que fuere necesario a este fin. Si la cantidad total de este caucho excede la cantidad total de caucho no manufacturado entrado y retenido en Francia en ese año, se hará entrega en Singapur, a la orden del Comité Internacional para la Regulación del Caucho, de una cantidad de caucho equivalente al 10 por ciento de la diferencia entre 30,000 toneladas y la cantidad de dicho caucho referida. Este caucho se entregará en forma de láminas corrientes (standard sheets) o en la forma denominada "standard crepe".

11

ARTICULO 7. FACILIDADES DEL COMITE INTERNACIONAL

El Comité Internacional para la Regulación del Caucho podrá disponer de todo el caucho entregado de acuerdo con las estipulaciones del artículo precedente del modo que se estime sea más beneficioso a los fines del Convenio.

ARTICULO 8. PROHIBICION DE EXPORTACIONES. PASADISES.

Se prohíbe la exportación de caucho de un territorio productor, a no ser que dicha exportación venga acompañada de un certificado oficial de origen. El caucho que no tenga ese certificado será destruido o confiscado.

ARTICULO 10. PROHIBICION DE IMPORTAR CAUCHO

De igual forma se prohíbe la importación libre o extraoficial de caucho en los territorios productores.

ARTICULO 11. ACUMULACION O ALMACENAMIENTO DE CAUCHO.

Queda prohibido a los propietarios mantener existencias de caucho que excedan del 20 por ciento de la producción anual o el equivalente del duplo de la cantidad a exportar durante cualquier mes.

ARTICULO 12. NUEVAS PLANTACIONES.

Queda prohibido sembrar caucho durante el período de regulación, bajo pena de destrucción de la plantación a expensas del culpable. Se exceptúa siem, donde se podrá autorizar la siembra de 51,000 acres. Se permite sembrar pequeñas áreas con fines experimentales, si la extensión del área no excede de un cuarto del 1 por ciento del área total sembrada a principios de Junio de 1934.

Se permite la siembra de un área que no exceda del 10 por ciento del área total sembrada declarada en la fecha del inicio de la Regulación, si el propietario interocunda notificación a la Administración en instancia.

ARTICULO 13. PROHIBICION DE RECOLECTAR ARBORES DE CAUCHO.

Se prohíbe bajo penas severas la exportación de hojas, flores, semillas, brotes, vástagos, ramas, raíces, o cualquier parte viva de la planta, de los territorios incluidos en este convenio.

ARTICULO 14. COMERCIO ILLEGAL

Los Gobiernos contratantes cooperarán entre sí para evitar el contrabando y otras violaciones del Reglamento. //

ARTICULO 15. REGLAS GENERALES DEL COMITE INTERNACIONAL PARA LA REGULACION DEL CAUCHO.

El Comité Internacional para la Regulación del Caucho, se com-
pono de Delegaciones que representen a los países integrantes del
Convenio, y quedará constituido tan pronto como sea posible en
la proporción siguiente:

	<u>Miembros</u>	<u>Votos</u>
Establecimientos del Estrecho, Países de Bajos Países y de Suazilandia, Brasil.	4	2
India Holandesa	3	2
Siam.	2	1
India, Inclusive Barren.	1	1
Indochina Francesa.	1	1
Estado de Rorua Septentrional.	1	1
Samoa	1	1
Iran.	1	1

El Gobierno del Reino Unido convocará la primera reunión de
Delegaciones, y los debates se llevarán a cabo en inglés.

La oficina principal del Comité residirá en Londres.

En la primera reunión se elegirá un Presidente y un Vicepresi-
dente, que deberán ser miembros de Delegaciones diferentes.

Entre una sesión y otra no deberán pasar más de tres meses.

El Comité llevará a cabo las funciones que se le han asignado,
y también reunirá y publicará información estadística, basan-
do todo lo conducente que sea necesario, comprándose de toda la
materia de publicidad.

Cada Delegación tendrá un voto por cada 1000 toneladas comple-
tas de caucho de la cuota básica de los territorios representa-
dos.

será preciso la presencia de cuatro Delegaciones para consti-
tuir quórum, y las decisiones se tomarán por mayoría de votos,
con ciertas excepciones.

ARTICULO 16. CARGOS DEL COMITE.

Cada territorio contribuirá en proporción a su cuota básica res-
pectiva. La mitad de la contribución de un año se pagará imme-
diatamente una vez recibido el presupuesto y el saldo se pagará
a más tardar 6 meses después de esta fecha.

ARTICULO 17. AREAS REGISTRADAS EN JUNIO DE 1934.

La Administración de cada territorio comunicará al Comité Inter-
nacional para la Regulación del Caucho el área total sembrada de
caucho el día 1ro. de Junio de 1934, y ayudará en todo lo posible a

a los agentes del Comité suministrando informaciones, estadísticas y facilidades cuando viajen o trabajen en su territorio.

ARTICULO 18. ASESORAMIENTO DE LOS MANUFACTUREROS DE CAUCHO EN LOS ESTADOS UNIDOS.

El Comité invita a los manufactureros de caucho de los Estados Unidos a que nombren tres personas para formar un grupo consultivo del Comité Internacional para la Regulación del Caucho, en materia de existencias mundiales, porcentaje exportable de cantidades y otros asuntos que afecten los intereses de los manufactureros.

ARTICULO 19. INVESTIGACION INTERNACIONAL SOBRE CAUCHO.

La investigación organizada a fomentar nuevos usos, y la propaganda, servirán para lograr un más rápido equilibrio de la producción y el consumo. Se constituirá una Junta Internacional para la Investigación sobre el Caucho, con este objeto.

INDIAS Y MALI LINDAS

Protocolo de Junio 27 de 1939, enmendando el Convenio.

Modificando la cuota básica de Malasia.

Protocolo de Mayo 28, de 1940, enmendando el Convenio

Modificando la cuota básica de India y Malasia.

Protocolo de Febrero 5, de 1937, enmendando el Convenio

Modificando la cuota básica de la India Holandesa.

Aprobación de la continuación del Convenio de marzo 1, 1936 hasta diciembre 31 de 1943.

Texto Revisado del Convenio para dicho nuevo período.

(La guerra con el Japón, a fines de 1941, interrumpió el cumplimiento del Convenio.)

Antes de este tiempo la Junta Ejecutiva controló eficazmente los abastecimientos de caucho pero cuando los japoneses comenzaron a ocupar los principales centros productores, comenzaron las dificultades.

Como ha podido observarse, las características del plan, era similares al de Lord Stevenson, pero con la experiencia que había dejado la explotación de aquel, sus cláusulas fueron serias vigidas.

La regulación de las exportaciones debía estar sujeta al juicio de una junta, llamada "International Rubber Regulation Committee" compuesta de delegados de los países que constituyeran el convenio. Los propósitos del "International Rubber Regulation Agreement" están expuestos en el prefacio del convenio que expresaba lo siguiente:

"Considerando que es necesario y conveniente tomar las medidas para regular la producción y exportación de caucho en y de los países productores con el objeto de reducir los stocks mundiales a un nivel normal y ajustar en forma ordenada el abastecimiento a la demanda y mantener el nivel de un precio regular y equitativo que fuera razonablemente remunerativo para los productores, y estando desearios de concluir un convenio con este propósito: Hemos convenido de acuerdo....."

Debe agregarse que los países signatarios, que como se sabe eran Gran Bretaña, Italia, Francia, Holanda y Siam controlaban entonces el 98% de la producción mundial de caucho. Con ese porcentaje el controlado presentaba favorable: a tal punto que se pudo llevar al extremo de controlar las semillas y estacas. La producción "standard" del Plan Stevenson fue reemplazada por la "cuota básica". Esta podía ser modificada al variar el rendimiento de las plantaciones. Tal así que el primer cambio se produjo a favor de las Indias Holandesas.

La producción potencial y total planificada aumentó desde 996,500 toneladas en 1954 a 1,541,333 en 1959, pero a partir de esa fecha se registraron pocos cambios debido a la Junta prohibió nuevas plantaciones y sólo permitió que se reemplazaran aquellas que se habían inutilizado.

"La Indochina Francesa, que se la consideraba operando bajo un privilegio especial a causa de que no se le había asignado cuota básica a esa zona, se convirtió en darle una cuota básica de 80,000 toneladas para cada uno de los años de control desde 1956/57, por el siguiente total 60 millones." (7) El acuerdo de 1954 permitió a la Indochina exportar sin multa 7,000 toneladas, cantidad que se elevó al doble en 1959. Francia absorbía prácticamente todas las exportaciones de esta colonia.

(7) "Rubber, United States Tariff Commission - Tariff Changes in Industry Series, Report No 6 - Washington, September 1964

lo obstante que la Malaya Británica y las Indias Holandesas tenían casi el mismo número de votos, debían ponerse de acuerdo para las decisiones importantes, ya que estas requerían tres cuartos de los votos totales para hacerse efectivas. las demás naciones, prácticamente no contaba. - (8)



(8) Ver cuadro n° 1, sacado de la publicación "Rubber" citada más arriba y completado con datos tomados del "Statistical Bulletin of the International Rubber Regulation Committee".

C U A D R O N° 1

CUOTAS BÁSICAS POR TERRITORIOS ASIGNADAS POR EL "INTERNATIONAL RUBBER REGULATION AGREEMENT", EN LOS AÑOS 1934/1943.-

(en toneladas largas)

<u>P a i s e s</u>	<u>1934</u> <u>(1)</u>	<u>1936</u>	<u>1938</u>	<u>1939</u>	<u>1940</u>	<u>1941</u>	<u>1942</u>	<u>1943</u>
MALASIA (2)	504.000	569.000	602.000	632.000	642.500	648.000	651.000	651.000
INDIAS HOLANDESA . . (3)	352.000	500.000	540.000	631.500	640.000	645.000	650.000	651.000
CEILAN	77.500	80.000	82.500	106.000	107.500	109.000	109.500	110.000
INDIA	6.860	12.500	13.000	17.500	17.750	17.750	17.750	17.500
BURMA (Birmania) . . .	5.150	8.500	9.250	13.500	13.750	13.750	13.750	13.750
BORNEO DEL NORTE . . .	12.000	14.000	16.500	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000
SARAWAK	24.000	30.000	32.000	43.000	43.750	44.000	44.000	44.000
THAILANDIA	15.000	40.000	40.000	54.500	55.300	55.700	56.000	60.000
Totales:	996.500	1.254.000	1.335.250	1.519.000	1.541.550	1.554.700	1.563.000	1.569.000

(1) Las cuotas básicas fueron tabuladas sobre una base anual, y los porcentajes exportables desde junio 1° al 31/12/34 se estimaron sobre los 7/12 de los guarismos bases.-

(2) Establecimientos de los Estrechos, Estados Malayos Confederados y no-Confederados y Brunei.-

(3) Las cuotas básicas originalmente asignadas a las Indias Holandesas para los años 1934/1938 fueron de 352.000, 400.000, 443.000, 467.000, y 485.000 toneladas respectivamente. Los guarismos más elevados del cuadro para los años 1936 y 1938 fueron convenidos por el Protocolo del 22 de mayo de 1936.-

Fuente de información: Texto del "International Rubber Regulation Agreement" revisado en 1938. Boletín de la Liga de las Naciones - Vol. 196, 1939, página 441.-

REGULACION DE LOS PORCENTAJES A CUOTAS BASICAS.- (1)

La administración de las cuotas estaba a cargo del "International Rubber Regulation Committee", el cual anunció que las restricciones comenzarían en Julio o Agosto de 1934 con una cuota que del 90% inicial iría reduciéndose hasta llegar a Diciembre con el 70%. - Al comenzar 1935 los ingleses deseaban continuar con la cuota del 70%, a lo que se opusieron los holandeses, por temor a disturbios con los productores nativos.- Finalmente se llegó a un acuerdo y la cuota del primer trimestre de 1935 se fijó en el 75%, pero a partir de este porcentaje la cuota fué reduciéndose hasta el 60% en el cuarto trimestre de 1934 y primero y segundo del año siguiente, en que se aumentó a 65 y siguió en ascenso durante el año 1937, pero ya en 1938 la crisis de los negocios hizo disminuir ese porcentaje al 45% en el segundo semestre.

En el año 1939 la guerra, próxima primero y desencadenada después, hicieron que la demanda aumentase, llegando la cuota autorizada al 90% en el último trimestre del año 1940, al 100% en los comienzos de 1941 y luego, al final de ese año, al 120%.

En esa época, los EE.UU. hicieron grandes esfuerzos por acumular caucho (y en parte lo consiguieron).

(Ver cuadro n° 2, con las cuotas básicas asignadas por el Comité de Regulación.-)

En 1939 E.U. é Inglaterra firmaron un convenio de trueque por el cual la 1a. recibiría, a partir del 15 de agosto de ese año 85.000 toneladas de caucho para ser destinado a stock, a cambio de algodón.-

En junio de 1940 la "Rubber Reserve Company" que fué posteriormente designada por el Gobierno de E. U. única y exclusiva compradora de caucho para la nación, firmó un convenio con el "International Rubber Regulation Committee", comprometiéndose a cumplir (dentro de un margen de precios) de 100.000 a 150.000 toneladas adicionales de caucho.- En agosto de ese año se hizo efectivo el acuerdo con la cifra de 150.000 toneladas pero se convino en comprar otras 150.000 adicionales

(1) Ver cuadro N° 2 en página

a las que se agregaron más tarde otras 100.000.- Estas fué la principal causa de que se aumentara al 120% la cuota exportable autorizada a fines de 1941, cuota que se mantuvo en el 1er. trimestre de 1942, y que continuó con posterioridad aún cuando los japoneses llegaron a controlar el 90% de los territorios productores de caucho.-

REDUCCION DE "STOCKS":

Si recordamos el próambulo del "International Rubber Regulation Agreement"....." con el objeto de reducir los "stocks" mundiales a un

vemos que una de las preocupaciones o propósitos premordiales del Comité era reducir los "stocks".- Por otra parte, el objetivo de los maufacturadores era tener "stocks" suficientes para un período de seis meses por lo menos.-

Y bien, en esta puja donde una de las partes consistiría a un monopolio, no es difícil llegar a la conclusión de que en esta emergencia, triunfó el Comité, ya que consiguió reducir los "stocks" mundiales, como pueden verse en el cuadro n° 3, donde podemos ver que los "stocks" en los E.U. y en el mundo, aumentaron durante la depresión, subiendo, en los E.U., desde 108.547 toneladas en 1929 a 365.000 en 1933 y a 757.617 en el mundo en el año 1934.-

Pero, a partir de 1934, año en que empezó a funcionar el Comité de Regulación, y merced a su política de dejar menos caucho en libertad que el que era consumido, los "stocks" comenzaron a decrecer, llegando, en Estados Unidos el mínimo en 1939 con 125.800 toneladas.-

PRECIO DEL CAUCHO DURANTE EL PERIODO DE RESTRICCION:

Durante el período de restricción, los precios del caucho y los stocks sufrieron variantes parecidas a la de la época del plan "Stevenson". En efecto, poco antes de firmarse el acuerdo de 1934 y como consecuencia del natural deseo de "tener el caucho casa" la demanda acreció y como consecuencia, los precios comenzaron a subir.

En efecto, "Cuando pareció en las primeras fases de la depresión que se produciría y tendría efecto un cierto grado de restricción, el precio del caucho empezó a subir similarmente como sucedió en los tiempos previos a la inauguración al plan "Stevenson" durante el transcurso del año, agosto de 1933 a agosto de 1934 el promedio mensual del precio aumentó desde 7.2 a 15.5 centavos. Tal como lo certificó uno de los miembros de la Junta "los precios se fugaron de su

C U A D R O N° 2

PORCENTAJES DE CUOTAS BASICAS, TAL COMO FINALMENTE FUERON APROBADAS POR EL "INTERNATIONAL RUBBER REGULATION COMMITTEE" EN CADA TRIMESTRE DE LOS AÑOS 1935 a 1941.-

Trimestre	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941
Primer Trimestre	75	60	75	70	50	80	100
Segundo "	(75) 70	60	80	60	50	80	100
Tercer "	(70) 65	65	(85) 90	45	(55) 60	85	100
Cuarto "	(65) 60	65	90	45	(60)(70) 75	90	120
Promedio anual:	67.50	62.50	83.75	55.-	58.75	83.75	105.-

Fuente de información: Commodity Year Book, 1941, citado por el "International Rubber Regulation Committee". Los guarismos entre paréntesis representan los porcentajes originalmente anunciados, pero que posteriormente fueron cambiados.-

C U A D R O N° 3

"STOCKS" DE CAUCHO EN LOS ESTADOS UNIDOS Y EN EL MUNDO AL 31/12 DE LOS AÑOS 1929/1939

A Ñ O	ESTADOS UNIDOS	MUNDO
1929	108.547	- - -
1930	200.998	513.124
1931	322.826	653.563
1932	379.000	632.526
1933	365.000	650.597
1934	355.000	757.617
1935	303.000	667.833
1936	223.000	510.939
1937	262.204	620.044
1938	231.500	579.277
1939	(1) 125.800	468.876

(1) Incluida la goma (caucho) en poder del Gobierno. Cifras todas en "long tons"
Fuente de información: Commodity Year Book, 1941, citado por el "International Rubber Regulation Committee".-

posición estadísticas; en otras palabras, los precios habían subido al tiempo que los stocks aumentaban.

Al comienzo de 1937 el Comité de Regulación admitió que los stocks de caucho eran considerablemente bajos y el precio de 24 centavos era ^{inadecuadamente} elevado de acuerdo a los precios estándar que el Comité había establecido.

Como resultado una mayor cantidad de caucho - 90% de la cuota básica - se concedió durante la segunda mitad del año. La Junta descubrió posteriormente que se habían excedido, desde su punto de vista, por cuanto se había previsto la repentina baja de los valores que sucedió posteriormente, en 1937, la cual, con las nuevas cantidades que llegaron al mercado, hicieron bajar el precio a 11.6 centavos en mayo de 1938.

En agosto de ese año, sin embargo, subió a 16.1 y pronto alcanzó 21.5 centavos, y luego, finalmente, fue afirmado a 22.3 centavos en noviembre de 1941. Desde junio de 1941 la "Rubber Reserve Company", fue la única compradora por los Estados Unidos.

El precio del caucho aún durante períodos cortos sufrió más bien fluctuaciones marcadas. El más elevado precio que se pagó en 1939 fue más de 2 veces que el precio pagado durante ese año y por la misma calidad de caucho. En cada uno de los años desde 1930/31 los precios más elevados que se pagaron duplicaron casi al más bajo.

En el cuadro más pueden observarse los precios máximos, mínimos y promedio que tuvo el caucho durante su plantación en el mercado de Nueva York, durante el período comprendido entre 1913 y 1943.-

En 1915, año del furor máximo por esta materia prima, el precio del caucho pasó las 3 dólares la libra. En ese tiempo el Brasil pasaba por su "época de oro" y como dijo Fischka y otros autores que escribieron sobre este tópico "El oro negro llegó a valer casi más que el oro amarillo".- Aquellos precios se volvieron a veces en las cotizaciones, lo que sin duda nadie sospechó es que el precio caería a menos de 3 centavos la libra.- (Ver año 1932 en el cuadro)

CUADRO N.º 4

PRECIOS ANUALES MÁXIMOS, MÍNIMOS Y PROMEDIOS DEL CAUCHO EN LOS AÑOS 1910 a 1943. - (1)

9 (Precios en centavos por libra)
-oro americano.-

Año	Precio máximo	Precio mínimo	Precio promedio
1910	288.0	141.0	206.6
1911	184.0	114.0	141.3
1912	140.0	108.0	121.6
1913	113.0	59.0	82.0
1914	93.0	56.0	65.3
1915	79.0	58.5	65.7
1916	102.0	55.0	72.5
1917	90.0	52.0	72.5
1918	70.0	40.0	60.2
1919	57.0	38.5	48.5
1920	56.5	16.0	35.9
1921	21.3	11.5	16.5
1922	27.6	13.6	17.5
1923	35.6	25.3	29.5
1924	36.5	18.5	26.2
1925	112.0	35.0	72.5
1926	85.5	36.0	48.5
1927	41.5	33.0	37.7
1928	37.5	16.5	22.5
1929	24.4	16.1	20.5
1930	15.8	8.1	11.9
1931	8.2	4.6	6.1
1932	4.5	2.7	3.4
1933	6.8	2.9	5.9
1934	15.5	9.9	12.9
1935	13.2	11.4	12.3
1936	20.0	14.9	16.4
1937	24.1	14.6	19.4
1938	(16.9) 21.5	(11.6) 15.6	(14.7) 17.7
1939	(21.5) 22.1	(15.8) 19.1	(17.7) 20.1
1940	22.1	19.1	20.1
1941	23.1	19.9	22.4
1942	22.5	22.5	22.5
1943	22.5	22.5	22.5

(1) Precios en Nueva York del caucho "RIBBON SMOKED SHEETS" (abonado) de plantación. - En los años 1938 y 1939 deben tomarse como reales los números entre paréntesis. - Fuente de información: Statistical Bulletin of the "International Rubber Regulation Committee", 1935.-

En marzo de 1938 el "International Rubber Regulation Committee" de acuerdo con lo estipulado en el acuerdo de 1934 recomienda a los gobiernos signatarios, la renovación del acuerdo vigente (que vencía el 31 de diciembre de 1936) hasta el 31 de diciembre de 1945.-

Este nuevo acuerdo, no obstante la similitud de propósitos con el anterior, contiene algunas estipulaciones nuevas e importantes, que señalaremos en forma breve:

Con respecto a los potenciales de base (cuotas autorizadas a exportar) Los dos principales signatarios del acuerdo, es decir, las dependencias, malayas y holandesas se mantuvieron estacionarias.- No ocurrió lo mismo con los otros pequeños miembros del Comité, tales como la India, cuyo potencial se elevó de 13.000 toneladas en 1938, a 17.750 a partir del año 1940 y hasta la expiración del acuerdo.-

Con la cuota de Birmania sucedió algo parecido, se elevó de 9.250 a 13.750 toneladas.- Borneo del Norte de 16.500 al 21.000.- Sarawak, de 22.000 a 44.000 y a Tailandia, que había comenzado con 15.000 en 1934 se la llevó a 40.000 en 1936/38, llegando a 60.000 toneladas en 1945.- (2)

Con respecto a las exportaciones se exige un certificado de origen, no permitiéndose ninguna exportación ni importación sin ese certificado, so pena de confiscación y destrucción del caucho (regla esta que no se aplica en Singapur ni en Penang, así como tampoco en los lugares de almacenamiento aprobado por el Comité.-

Bajo pena de graves sanciones, se prohíbe la exportación de plantas (salvo entre los territorios adheridos al acuerdo).-

Hacece destacar que el acuerdo de 1938 difiere del anterior (1934) y modifica las cláusulas de este último con respecto a "stocks" de caucho.- En efecto a los poseedores de plantaciones mayores de 100 acres (1) les está prohibido guardar "stocks" que superen al 25% de la producción "standard" del año anterior. (Disposiciones que no se aplican en Singapur, Penang, India, Birmania y Tailandia.)

Por, las cláusulas referentes a las nuevas plantaciones puede decirse que son las más importantes modificaciones del acuerdo:

Como hemos visto, en el acuerdo de 1934 estaba severamente prohibido efectuar nuevas plantaciones y se había convenido avanzar

(1) Aproximadamente el 40% de la hectárea.-

(2) Ver cuadro N° 1 en página

Las plantas corriendo los gastos por cuenta del plantador (con excepción de Siam, para la cual se había autorizado hasta 31.000 acres y también para los otros países que plantaron heveas con fines experimentales y siempre que estos últimos no se excedieran del 25% de sus propias plantaciones)

En el nuevo acuerdo, menos rígido que el anterior, se autorizó nuevas plantaciones durante el lapso 1^o de enero de 1939 al 31 de diciembre de 1940 (hasta el 5% de las superficies plantadas a fines de 1938) y cuyo detalle damos a continuación:

Malasia	3,273,000	acres
Indias Neerlandesas	3,374,000	"
Ceylan	608,000	"
Indochina Francesa.....	314,000	"
Tailandia.....	312,000	"
Barawal.....	228,000	"
Borneo Norte.....	126,000	"
India.....	120,000	"
Birmania.....	104,000	"

En el nuevo acuerdo el término "nueva plantación" se aplica en la plantación de semillas ó " " en terrenos en los cuales no se hubiere plantado caucho después del 7 de mayo de 1934.-

Con respecto a las replantaciones, el nuevo acuerdo autorizó los reemplazos sin reservas, mientras que en el acuerdo anterior, las mismas deberían estar contenidas dentro del 10% y hasta un máximo del 20% en el lapso 1934/38.-

El término "replantación" se aplica a la plantación de más de 30 plantas por acre o 75 por hectárea, menos de 30 por acre o 75 por hectárea se considera "reemplazo" (supplying).-

Finalmente, el acuerdo de 1938 contiene una cláusula nueva con respecto a la posibilidad de suspensión del acuerdo y es cuando uno de los gobiernos contratantes estima que su seguridad es incompatible con el mantenimiento del mismo. En ese caso se estipuló que ese gobierno deberá notificar al Reino Unido que desea suspender la vigencia del acuerdo durante el período crítico. En esta eventualidad quedan sin efecto los derechos y obligaciones de ese Estado, salvo en lo que respecta a las cláusulas que se refieren a las exportaciones y a las nuevas plantaciones, que quedan en vigor.-En el caso de que fueran dos ó mas Estados, los que pidan la suspensión, el acuerdo queda suspendido para todos los contratantes (también con las salvedades referidas a exportaciones y nuevas plantaciones.-

Se convino también, que 12 meses antes de expirar la vigencia del acuerdo el Comité de Plantación...

bierno contratantes para continuar el acuerdo con o sin nuevas cláusulas. En caso de fracaso del llamamiento, se dispuso que el mismo podría por iniciativa propia o a solicitud de parte, podría comenzar a una nueva conferencia para examinar la situación.-

A continuación, aparece un cuadro comparativo de exportaciones netas y absorción de stocks, tomado del "Statistical Bulletin of the International Rubber Regulation Committee" (abril de 1939)

CUADRO N° 5

COMPARACION DE LAS EXPORTACIONES NETAS, DE LA ABSORCION Y DE LOS STOCKS ("long tons")

Años	Exportaciones netas			Absorción mundial de caucho bruto.-	Stocks fuera de los territorios reglamentados
	Países ligados por el acuerdo	Otros países	TOTALES		
1934	1.017.800	14.400	1.032.200	918.700	730.500
1935	809.400	20.200	829.600	934.300	639.900
1936	838.500	25.900	864.400	1.037.300	458.300
1937	1.131.700	32.700	1.164.400	1.093.800	523.700
1938	837.716	31.995	869.711	909.005	456.260

Fuente de información: "Statistical Bulletin of the "International Rubber Regulation Committee" año 1939.-

En el cuadro que sigue, tomado también del "Statistical Bulletin" mostraremos la absorción mundial en los años 1925 a 1940 inclusive, por los principales países consumidores. Durante esos años y especialmente desde 1930 hasta el fin de la guerra con el Japón, el consumo de caucho natural aumentó en varios cientos de miles de toneladas.- Los Estados Unidos absorbían del 50% al 60 %, el Reino Unido del 10 al 15 % y la Europa continental alrededor del 25 %.-

GUADRO N° 6

cauche crudo: absorción mundial años 1925/1940
(en miles de toneladas largas)

Año	ESTADOS UNIDOS	Gran Bretaña	Europa continental	Otros países	Total
1925	388	30	100	40	558
1930	376	75	185	79	715
1935	491	95	237	113	936
1937	544	114	287	150	1.095
1939	592	123	256	131	1.102
1940	648	147	130	159	1.084

GUADRO N° 7

caucho crudo: Total de las exportaciones de todas clases y de caucho desde los países especialmente caucheros del Lejano Oriente, año 1937.-

País	EXPORTACIONES (1)		% del caucho sobre el total exportaciones.-	Lugar ocupado por el caucho entre las exportaciones.-
	Todas clases	Caucho solamente		
MALASIA BRITANICA	436.963	198.886	45,5	1
INDIAS HOLANDESAS	522.274	163.303	31,2	1
Thailandia (2)	79.231	9.404	12,0	3
CEYLAN	115.622	28.748	24,8	2
INDOCHINA FRANCESA	101.716	18.290	17,9	3

(1) Excluido reexportaciones de caucho.-

(2) Año fiscal 1936/37

Fuente de información: Foreign Commerce Year Book, 1938.-

CUADRO N° 8

CAUCHO CRUDO: CAPACIDAD DE PRODUCCION ESTIMADA Y EXPORTACIONES POR PAISES DE ORIGEN, AÑOS
1935 y 1940

(en miles de toneladas largas)

P a i s e s	1935				1940			
	Capacidad de Producción(1)	Exportaciones	Capacidad de Producción(1)	EXPORTACIONES (2)	Capacidad de Producción(1)	Exportaciones	Capacidad de Producción(1)	EXPORTACIONES (2)
Malasia Británica	538,0	417,0	642,0	540,4				
Indias Holandesas	400,0	282,9	640,0	536,7				
Ceylán	79,0	54,3	107,5	88,9				
India	12,5	9,1	17,8	11,5				
BURMA	8,0	4,9	13,8	9,7				
Borneo del Norte	13,0	8,9	21,0	17,6				
Sarawak	28,0	19,3	43,8	35,2				
Thailandia	40,0	28,3	55,3	43,9				
Indochina Francesa	(3)	28,7	(3)	64,4				
Filipinas, Oceanía	(3)	1,5	(3)	2,3				
Total Asia y Oceanía:	- -	854,9	- -	1.350,6				
AFRICA	(3)	6,1	(3)	17,3				
SUD AMERICA	(3)	12,2	(3)	17,6				
MEJICO	(3)	0,5	(3)	4,1				
Total todos los países:	- -	873,7	- -	1.389,6				

(1) Cuotas básicas garantidas al "International Rubber Regulation Committee". Cuotas mas o menos indicativas de la capacidad de producir.-

(2) Las exportaciones en 1940 aumentaron a mucho más del consumo mundial de caucho crudo (1.055.000 long tons.) principalmente a causa de que los importadores, particularmente los Estados Unidos los destinaban para aumentar los "stocks".-

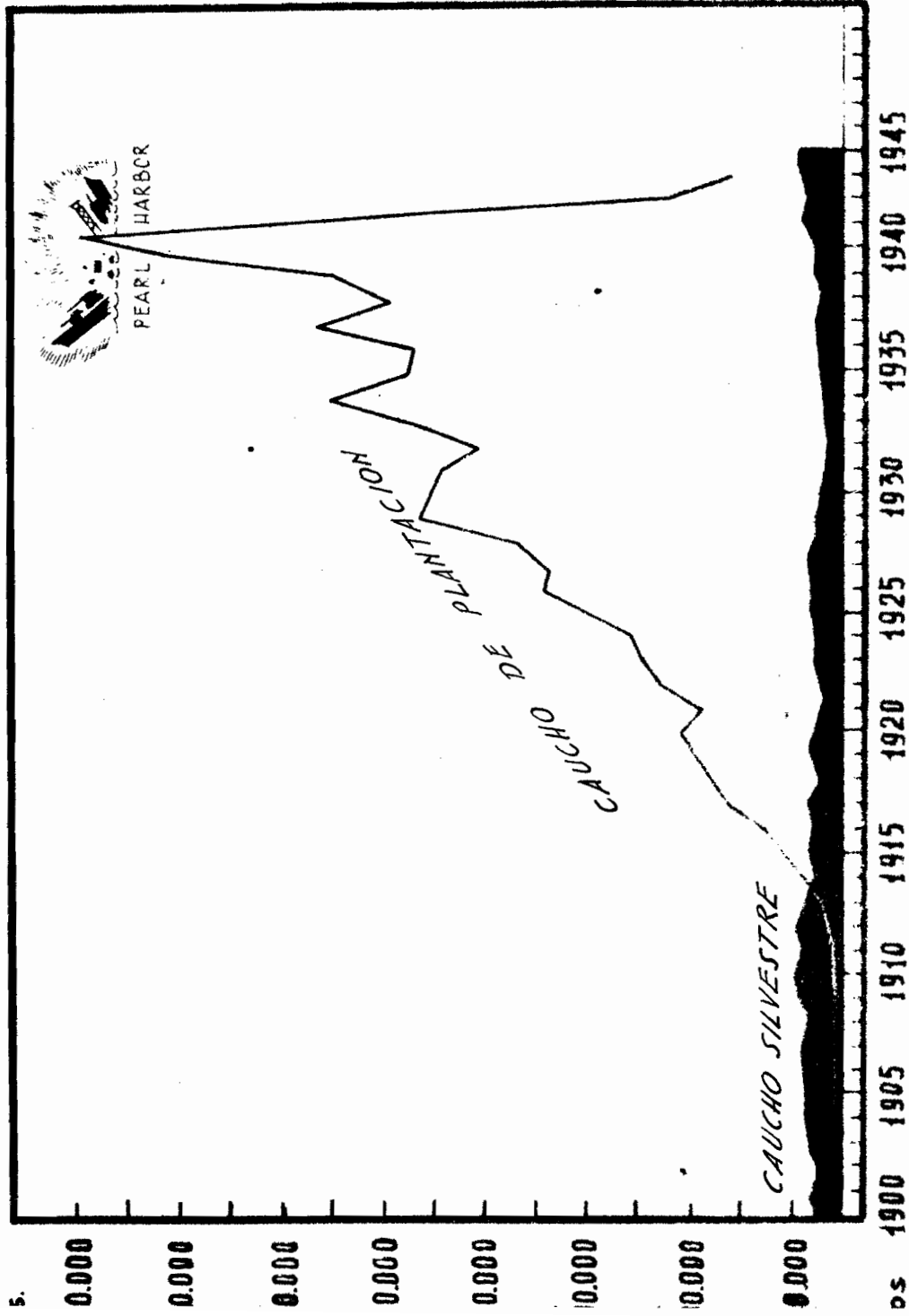
(3) No apreciado.-

Fuente de información: Statistical Bulletin of de International Rubber Regulation Comm."

Debe hacerse notar que una cantidad considerablemente menor de caucho fué consumida (exportada) en todo el mundo en los años 1919 a 1939 de lo que pudo haber sido fácilmente producida. Como los millones de árboles plantados en el Lejano Oriente estaban en producción, la capacidad para producir sobrepasaba en mucho más a la demanda y a los precios a que los productores estaban deseando vender. Esta situación, en algunos años agravada por la depresión general de los negocios, influenció a los productores para encontrar métodos tales como restricciones en las exportaciones, a fin de mantener y amparar los precios.

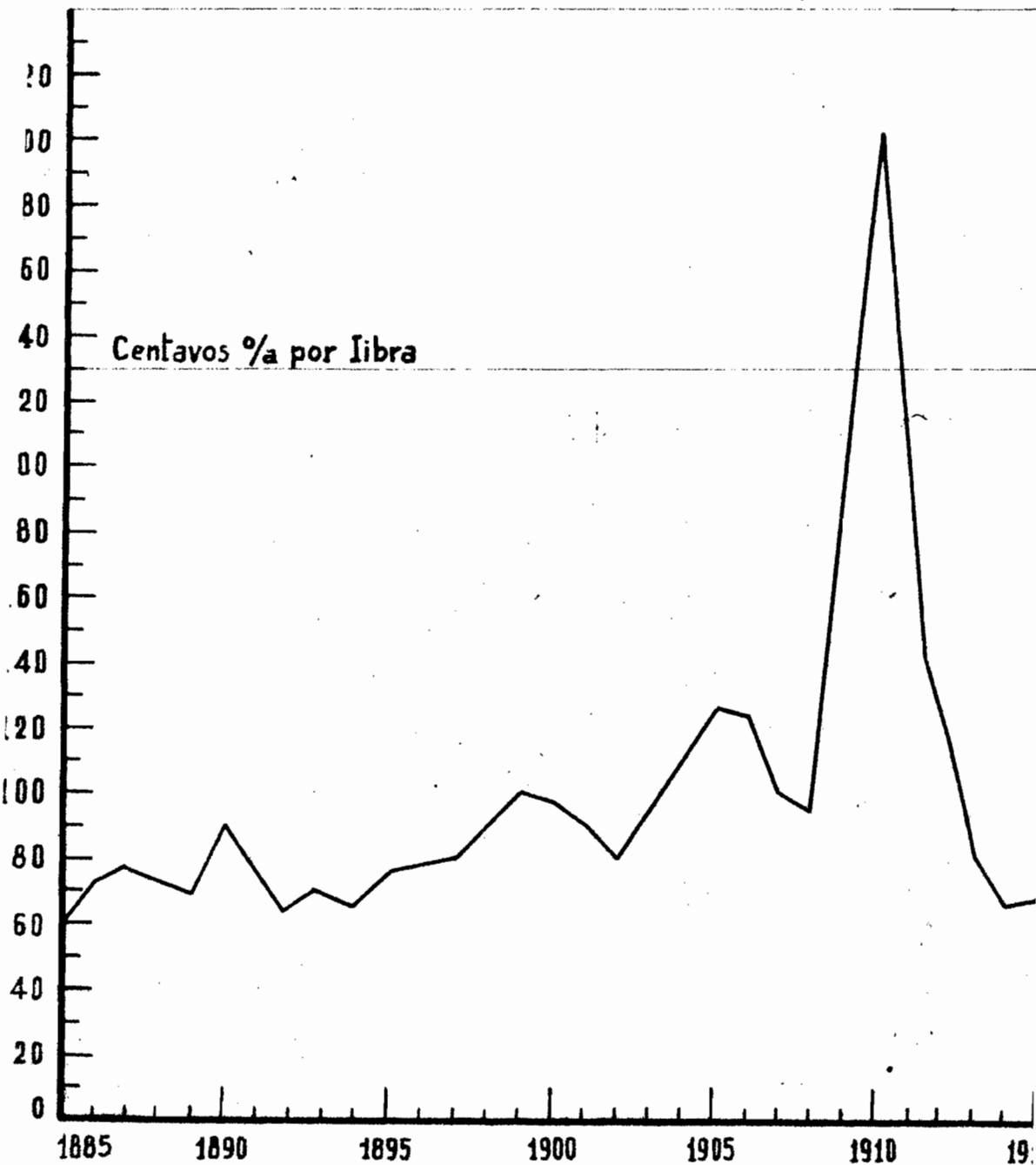
CUADRO Nº 4

PRODUCCION DE CAUCHO SILVESTRE Y DE PLANTACION. -

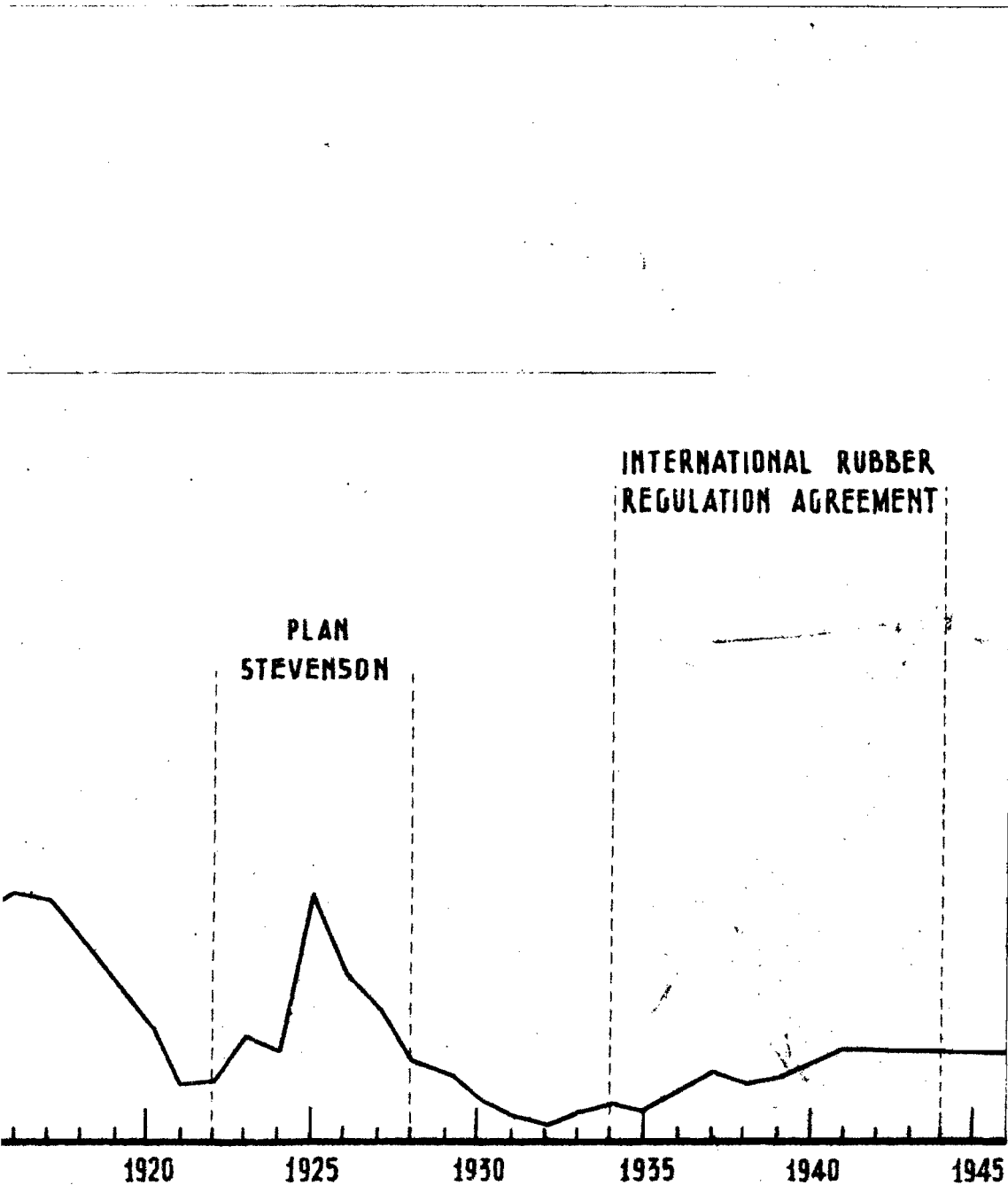


CUADRO N°5

PRECIOS DEL CAUCHO EN
(PRECIOS PRO



N.Y. DESDE 1885 a 1942
(MEDIO ANUAL)



COMPARACION DE PRODUCCION CO

Año	Producción	Consumo	Superávit () o Déficit (-) comparado con el Consumo	Stocks en los Territorios Productores	Stocks Territ Consumi
1937	1.210.000	1.090.000	120.000	160.000	450.0
1938	910.000	955.000	45.000	170.000	447.0
1939	1.000.000	1.105.000	105.000	155.000	277.0
1940	1.415.000	1.100.000	315.000	160.000	475.0
1941	1.600.000	1.240.000	360.000	230.000	750.0
1942	640.000	765.000	125.000	315.000	630.0
1943	465.000	615.000	150.000	365.000	380.0
1944	360.000	387.500	27.500	405.000	260.0
1945	250.000	262.500	12.500	375.000	235.0
1946	837.500	555.000	282.500	237.500	495.0
1947	1.250.000	1.082.500	167.500	- - -	- - -
1948	120.000	117.500	2.500	235.000	405.0

N.B. Todos los guarismos están expresados en toneladas largas e in-
estimadas.- Los datos de los años 1942 a 1944 deben ser tomados
de los territorios ocupados por los japoneses.-

RESUMEN Y STOCKS DE CAUCHO NATURAL

en los años anteriores	Stocks en Circulación	Stocks Totales.-	Aumento (+) o Disminución (-) en los Stocks Totales.-
1947	135.000	745.000	+ 110.000
1946	90.000	707.500	- 37.500
1945	150.000	582.500	- 125.000
1944	245.000	880.000	+ 297.500
1943	250.000	1.230.000	+ 350.000
1942	75.000	1.020.000	- 210.000
1941	75.000	820.000	- 200.000
1940	50.000	715.000	- 105.000
1939	50.000	660.000	- 55.000
1938	190.000	922.500	+ 262.500
1937	- - -	- - -	- 107.500
1948 (enero)	200.000	840.000	+ 30.000

incluyen latex. Las cifras con cerito chico son estimadas o parte con reserva, pues incluyen en parte, estimaciones en territo-

PRODUCCION DE CAUCHO NATURAL EN LOS PRINCIPALES TERR

TABLA 2.-

AÑOS	M A L A S I A			Indias Holandesas.-			Cey
	Estates	Smallh.	Total	Estates	Smallh.	Total	
1937	313.915	187.533	501.448	244.680	206.000	450.680	72.
1938	245.689	113.813	359.502	174.266	144.691	319.157	50.
1939	244.389	115.713	360.102	193.161	183.266	376.427	60.
1940	333.640	213.562	547.202	276.630	265.043	541.673	90.
1941	370.000	230.000	600.000	300.000	350.000	650.000	99.
1942	55.000	100.000	155.000	100.000	100.000	200.000	101.
1943	35.000	40.000	75.000	50.000	50.000	100.000	105.
1944	25.000	- - -	25.000	25.000	25.000	50.000	98.
1945	- - -	8.600	8.600	5.000	5.000	10.000	97.
1946	173.787	229.932	403.719	(1)	175.000	175.000	94.
1947	360.532	285.844	646.376	- -	265.000	265.000	89.
2) 1948	34.728	27.371	62.099	- -	22.500	22.500	9.
	India	Resto de Asia	Africa	Sud America	America Central	Ocea	
1937	17.000	60.000	11.494	17.643	3.629	1.76	
1938	12.500	60.000	12.030	16.321	2.940	1.91	
1939	12.500	65.000	14.679	17.160	3.022	2.11	
1940	16.500	75.000	16.094	21.288	4.739	2.69	
1941	370.000	77.500	16.941	20.182	5.581	1.39	

- EXPORTACIONES NETAS DE CARBÓN NATURAL DE LOS PRINCIPALES PAÍSES

Tabla N º 3

	Malasia	Indonesia	Colón	Indo China	Siam	Brasil	Sarav
1937	490.986	433.630	70.054	43.374	35.551	1.768	25.92
1938	344.054	300.918	49.282	59.156	41.618	1.236	17.75
1939	360.316	369.853	61.569	65.219	41.753	1.282	24.58
1940	538.867	537.465	88.413	64.437	43.940	1.969	34.63
1941	573.000	635.981	102.351	49.416	45.536	2.000	35.00
1942	125.000	150.000	99.985	37.095	11.528	- -	- -
1943	75.000	75.000	96.640	34.316	4.820	- -	- -
1944	25.000	25.000	102.845	- -	- -	- -	- -
1945	51.607	4.250	95.184	1.033	- -	- -	- -
1946	366.911	230.000	101.080	135.449	24.168	1.068	23.42
1947	640.139	265.000	82.501	50.502	53.199	1.952	35.51
(1)1948	61.492	22.500	8.139	2.996	1.122	237	3.67

	Resto de Asia	Sud America	America Central	Africa	Oceania
--	---------------------	----------------	--------------------	--------	---------

1937	10.476	17.643	3.629	11.494	1.307
1938	8.724	16.321	2.940	12.030	1.227
1939	10.394	17.160	3.022	14.679	1.445
1940	14.251	21.288	4.739	16.094	1.467
1941	5.000	11.680	4.075	16.011	1.704

EXPORTACIONES NETAS DE

TABLA 3. (b)

AÑOS	BRASIL	BOLIVIA	PERU	ECUADOR	COLOMBIA
1937	15.140	671	99	1.421	234
1938	13.529	899	81	1.547	194
1939	14.092	1.170	128	1.599	77
1940	18.607	965	71	1.485	62
1941	10.565	1.138	96	1.751	63
1942	12.011	1.459	21	2.913	421
1943	14.346	2.332	326	2.244	656
1944	20.857	4.018	707	2.742	449
1945	18.591	3.475	1.767	1.836	560
1946	14.220		1.135	1.170	- -
1947 (1)					

(1) Los datos están incompletos.- Los guarismos de 1946 están expresados en años anteriores, pero en este año, las cifras, con excepción de las que están parcialmente estimadas (en base a las importaciones a los Estados Unidos)

CAUCHO NATURAL DE AMERICA

<u>VENEZUELA</u>	<u>GUAYANA INGLESA</u>	<u>TRINIDAD Y TOBAGO</u>	<u>TOTAL de SUD AMERICA</u>
-	-	78	17.643
-	-	71	16.521
-	-	94	17.160
-	-	98	21288
-	1	66	13.670
-	16	77	16.318
-	121	219	20.244
-	130	206	28.420
57	118	287	27.234
-	96	247	20.343

dados en toneladas largas e incluyen látex, igual que los
la Guayana Inglesa y Trinidad y Tobago, con estimadas o
(los Unidos).-

EXPORTACIONES NETAS DE CAUTABLA 3 (b) continuación

	COSTA RICA	GUATEMALA	HAITI	HONDURAS	HONDURAS BRITANICA	MEXICO
1937	16	1	-	-	-	3.427
1938	33	-	-	-	-	2.758
1939	52	-	-	-	-	2.861
1940	46	1	-	-	-	4.619
1941	65	2	-	-	-	4.854
1942	238	5	-	23	5	6.323
1943	381	110	15	156	114	7.785
1944	240	88	8	120	31	8.545
1945	270	83	8	110	11	9.520
1946	25	2	1	-	-	5.168
1947 (1)						

(1) Los datos están incompletos.- Todos los guarismos están expresados para México, Centro América y Total de América son estimados o por dos Unidos.-

HO NATURAL DE AMERICA

NICARAGUA	PANAMA	SALVADOR	TOTAL CENTRO AMERICA	TOTAL DE AMERICA
183	2	-	3.629	21.272
149	-	-	2.940	19.261
103	6	-	3.022	20.182
73	-	-	4.739	26.027
54	-	-	4.975	18.645
491	29	-	7.114	24.032
1.416	327	18	10.322	30.566
1.273	357	7	10.669	39.089
1.184	348	20	11.554	38.768
575	124	-	5.895	26.238

en toneladas largas e incluyen látex.- En 1946 las cifras
ialmente estimadas, en base a las importaciones a los Esta-

EXPORTACIONES ESTAS DE C

TABLA 3 (e)

ANOS	GUINEA NEGRA	CAMERUN FRANCES	AFRICA EQUATORIAL FRANCESA	TOGO	MADAGASCAR
1937	1.013	1.328	1.089	6	39
1938	1.136	1.748	1.020	8	-
1939	1.123	2.017	1.052	-	-
1940	1.230	1.619	652	11	-
1941	1.298	1.039	588	13	-
1942	1.614	2.896	1.570	39	-
1943	7.848	2.990	2.938	23	161
1944	11.106	3.107	3.190	72	613
1945	7.844	3.311	2.731	-	478
1946	4.468	3.530	883	-	167
1947 (1)					

(1) Los datos están incompletos.- Las exportaciones del Africa Occi-
 1939, 512; 1940, 595; 1941, 1.824; 1942, 1.060; 1943, 1839; 1944
 están expresados en toneladas largas e incluyen látex.- La cifra
 dos o parcialmente estimadas.-

L U C H O N A T U R A L D E A F R I C A

GUINEA PORTUGUEZA	ANGOLA MOZAMBIQUE	CABO Verde	ETIOPIA	TOTAL de AFRICA
156	302	-	-	11.494
67	51	-	-	12.030
244	-	-	-	14.679
202	70	-	-	16.094
291	149	-	-	16.941
619	115	17	-	29.615
1.217	978	24	9	44.955
333	1.019	219	1	54.818
447	1.160	128	15	53.606
786	867	50	-	46.000

total Francesa son las siguientes: 1937, 1.577; 1938, 649;
3.386; 1945, 2.897; 1946, 1025.- Todos los guarismos
total de Africa, para 1946 incluye exportaciones estima-

EXPORTACIONES NETAS DE C

TABLA 3 (c)

AÑOS	NIGERIA	COSTA DE MARFIL	SIERRA LEONA	KENYA	UGANDA	TANGANYIKA	NIYAS
1937	2.573	477	-	573 (4)			17
1938	3.135	533	-	664 (4)			19
1939	2.824	678	-	2	726		7
1940	2.903	959	-	2	513		13
1941	2.055	720	4	7	483		7
1942	6.667	1.863	48	29	625		217
1943	7.366	3.193	108	208	822		454
1944	9.413	1.758	108	204	673		1.315
1945	9.944	1.570	110	78	575		2.333
1946	11.462	1.038	100	20	619		1.019
1947 (3)							

(1)

los guineanos están expresados en toneladas largas.-

(2) Isla en Océano Indico. (3)

AUCHO NATURAL DE AFRICA

LAND	SUEVA NEODESIA	(2) SEYCHELLES	SUDAN	LIBERIA	CONGO KALCA
91	-	-	-	2.251	1.013
71	-	-	-	2.929	1.136
59	-	-	-	5.435	1.123
73	-	-	-	7.222	1.230
92	-	-	-	8.371	1.298
83	-	1	-	12.131	1.614
47	30	12	94	14.415	7.848
99	106	4	37	18.053	11.108
65	77	-	50	19.773	7.844
34	30	-	26	20.654	4.456

Los datos están incompletos.- (4) Incluyen Uganda.- Todos

C U A D R O

ESTADÍSTICA ACTUALIZADA DEL ABASTECIMIENTO DE

TABLA 4

	Estados Unidos	Imperio Británico	Bélgica	Checoslovaquia	Francia
1937	592.528	91.011	14.969	13.063	59.072
1938	406.330	132.044	11.310	9.936	58.148
1939	486.348	69.235	9.612	0	64.377
1940	811.564	199.369	3.000	0	30.000
1941	1.029.267	166.616	0	0	9.295
1942	271.797	66.539	0	0	11.111
1943	34.514	67.414	0	0	390
1944	98.169	33.996	0	0	143
1945	128.929	36.667	1.496	74	4.201
1946	396.349	234.772	4.937	2.000	56.637
1947	684.253	109.966	18.500	14.767	62.572
(1) 1948	80.294	20.912	2.750	500	4.321

N.B. Todas las cifras están expresadas en toneladas largas e incluyen parte estimadas.- 0 significa incluido en Alemania.- (1) mes

CAUCHO NATURAL EN LOS PAISES DE MAYOR CONSUMO

Italia	Alemania	Polonia	Suecia	Rusia
23.950	98.170	6.052	6.693	30.462
28.170	90.200	7.849	8.304	26.511
17.995	75.000	6.000	9.319	30.000
20.748	17.000	0	3.000	20.000
2.900	27.000	0	1.757	45.000
453	25.000	0	611	35.000
0	7.000	0	1.216	22.000
0	-	0	1.718	24.000
342	-	52	1.232	17.000
10.343	2.000	1.450	5.941	9.500
32.500	12.513	1.500	15.186	35.000
1.000		1.000	1.340	7.000

en látex.- Las cifras con cerito chico son estimadas o
 Enero de 1946.-

- ESTADÍSTICA ACTUALIZADA DEL ABASTECIMIENTO DE CAUCHO HA

TABLA 4 (continuación)

Años	Países chicos Europa	Total de Europa	ARGENTINA	Canadá	Australia
1937	32.524	287.500	9.547	36.087	19.257
1938	37.500	280.000	7.653	25.696	12.309
1939	29.946	247.500	9.552	32.508	15.424
1940	20.000	112.500	9.142	52.567	19.044
1941	7.500	92.500	11.513	66.612	24.039
1942	3.000	75.000	3.044	31.731	17.255
1943	4.000	35.000	160	19.785	13.301
1944	4.000	30.000	305	6.432	8.522
1945	3.750	27.500	363	5.985	3.374
1946	13.750	106.500	4.936	11.687	17.019
1947	45.250	237.500	33.500	34.562	23.628
(1) 1948	2.500	22.500	100	-	-

N.B. Todas las cifras están expresadas en toneladas largas e incluyen todo o en parte.- (1) cifras de enero de 1948.-

ANAL EN LOS PAISES DE MAYOR CONSUMO.-

<u>JERÓN</u>	<u>Sud AFRICA</u>	<u>Pequeños países fuera de Europa</u>	<u>Resto del Mundo</u>	<u>GRAM TOTAL</u>
62.205	6.200	35.000	167.500	1.140.000
46.307	5.549	27.500	125.000	945.000
42.351	9.765	37.500	147.500	950.000
40.747	9.130	47.500	177.500	1.300.000
71.408	15.033	57.500	245.000	1.535.000
43.543	5.347	137.500	240.000	655.000
47.630	8.682	135.000	225.000	360.000
25.120	10.414	60.000	110.000	270.000
17.264	4.574	17.500	55.000	250.000
10.088	12.085	55.000	90.750	827.500
12.500	13.000	88.500	205.500	1.235.000
2.000	750	7.500	17.500	140.000

a látex.- Las cifras en cerito chico son estimadas en

- CONSUMO DE CAUCHO NATURAL

TABLA 5

	ESTADOS		Imperio	FRANCIA	ALEMANIA
	Unidos	Británico			
1937	543.600	114.628	:	60.000	90.000
1938	437.031	106.915	:	57.500	97.500
1939	592.000	122.715	:	65.000	60.000
1940	648.500	147.056	:	35.000	26.500
1941	775.000	156.549	:	14.863	22.000
1942	376.791	97.056	:	10.193	26.000
1943	317.634	74.391	:	1.126	4.000
1944	144.113	45.195	:	250	2.500
1945	105.429	27.275	:	3.553	1.000
1946	277.597	96.647	:	29.767	1.668
1947	562.661	153.626	:	60.570	8.090
(1) 1948	58.065	18.050	:	7.765	- -

E.E. Todas las cifras están expresadas en "long tons" e incluyen la de o en parte.-

(1) Solamente el mes de enero de 1948.-

AL POR PAISES.-

PAISYS	OTROS PAISES EUROPEOS	TOTAL CONTINENTE EUROPEO
RUSSIA		
...	30.462	95.000
...	26.811	95.000
1.000	30.000	80.000
1.190	20.000	52.500
352	45.000	15.000
56	35.000	15.000
45	22.000	8.000
30	24.000	6.000
40	17.000	10.500
1.308	9.500	27.500
1.200	35.000	85.000
-	7.000	9.500

es.- Las cifras con cerito chico son estimadas, en to-

CONSUMO DE CAUC

TABLA 5 (continuación)

	AUSTRALIA	CANADA	INDIA	SUD AFRICA
1937	17.500	30.000	7.172	6.000
1938	12.500	25.000	5.660	5.500
1939	15.000	31.620	7.012	7.500
1940	20.000	36.996	11.047	10.000
1941	22.500	53.232	13.249	12.500
1942	13.106	42.144	14.398	10.000
1943	14.810	29.208	10.631	6.729
1944	14.360	9.588	12.110	10.021
1945	8.515	5.892	15.233	8.576
1946	15.569	9.580	14.037	10.528
1947	22.993	32.274	15.600	15.000
1948 (1)	- -	- -	1.500	1.250

N.B. Todas las cifras están expresadas en "Long Tons" e incluyen lo
o en parte.-

(1) Solamente el mes de enero de 1948.-

N O N A T U R A L

OTROS PAISES	TOTAL DEL RESTO DEL MUNDO	GRAMS TOTAL
95.000	155.000	1.090.000
85.000	135.000	955.000
90.000	150.000	1.105.000
100.000	177.500	1.110.000
110.000	210.000	1.240.000
125.000	205.000	765.000
125.000	185.000	615.000
120.000	165.000	387.500
60.000	97.500	262.500
60.000	110.000	555.000
85.000	171.500	1.062.500
9.000	17.500	117.500

ex.- Las cifras con cerito ehico son estimadas, en todo

STOCKS DE CAUCHO NATURAL

TABLA 6

M A L A S I A				
	En poder de comerciantes locales	Stocks En puertos de embarque	Stocks en "Estates" (1)	TOTAL
1937	53.828	12.210	24.488	90.526
1938	31.062	6.152	47.670	84.884
1939	15.501	6.646	48.020	70.167
1940	29.261	12.863	33.436	75.560
1941	20.000	50.000	30.000	100.000
1942	.....	.....	.....	110.000
1943	.....	.....	.....	100.000
1944	.....	.....	.....	90.000
1945	.....	.....	.....	80.000
1946	207.637	22.799	18.721	149.157
1947	92.977	25.492	21.869	140.338
1948 (3)	90.375	31.668	24.502	146.543

N.B. Todas las cifras están expresadas en "long tons" e incluyen la parte. (1) Los "estates" con las plantaciones de más de 100 familias. (2) Cifras de enero solamente.

EN LAS ZONAS PRODUCTIVAS

I N D O N E S I A			
"ESTATES"	Stocks comercialados		TOTAL.-
(1)	Gancho de "estates"	Gancho nativo (2)	
20.665	6.388	13.758	40.811
31.829	10.017	13.611	55.457
24.698	7.210	17.212	49.120
23.560	5.346	19.765	48.671
30.000	10.000	19.095	60.000
....	....	....	90.000
....	....	....	100.000
....	....	....	100.000
....	....	....	90.000
....	....	....	35.000
....	....	....	30.000
....	....	....	35.000

tes.- Las cifras con cerito son estimadas, en todo o en res.- (2) Se refiere al gancho indigena de plantaciones

S T O C K S P E R C A U C H O N A T U R A L E

TABLE 6 (continuación)

	C E I L A N		TOTAL	Inco	Ch
	Caucho de "estates"	Caucho ya comercializado		Caucho de "estates"	Caucho ya comercializado
1937	4.979	5.632	10.611	4.365	1.
1938	5.403	4.430	10.833	5.771	1.
1939	5.359	5.149	10.508	5.353	1.
1940	6.024	5.806	11.850	5.000	2.
1941	8.171	16.559	24.730	...	.
1942	5.549	4.901	10.450	...	.
1943	9.500	10.451	19.951	...	.
1944	2.263	13.310	15.573	...	.
1945	6.579	11.310	17.889	7.024	148.
1946	4.700	6.109	10.809	4.511	18.
1947	7.554	9.734	17.288		6.
1948 (1)			18.142		6.

N.B. Todas las cifras están expresadas en "long tons" e incluyen l te. - (1) Cifras son del mes de ener solamente.

LAS ZONAS PRODUCTORAS

	TOTAL	PARA Y MANAGE	OPRAS territorios productores	TOTAL GENERAL
98	5.963	1.771	10.000	160.000
00	6.833	1.319	10.000	170.000
00	7.183	5.336	15.000	155.000
00	7.500	2.165	15.000	160.000
	30.000	3.074	15.000	230.000
	70.000	4.170	30.000	315.000
	105.000	3.074	35.000	365.000
	165.000	1.279	35.000	405.000
73	155.897	3.000	30.000	375.000
09	23.210	7.000	12.500	237.500
06		7.602	20.000	230.000
1				235.000

Exp.- Las cifras con comite son estimadas, en todo o en par-

STOCKS DE CAUCHO NATURAL EN

TABLA 7

ESTADOS UNIDOS				
FABRICANTES :	COMERCIANTES :	GOBIERNO :	TOTAL :	
..-	IMPORTADORES :	..-		
1937	167.300	94.900	...	262.200
1938	124.283	107.217	...	231.500
1939	90.500	33.927	1.373	125.800
1940	143.621	32.443	112.810	288.864
1941	152.280	13.086	367.978	533.344
1942	...	...	...	422.714
1943	...	...	...	139.594
1944	...	...	...	93.650
1945	...	...	...	118.715
1946	69.000	...	168.000	237.467
1947				129.255
1948 (1)	136.281			136.281

N.B. TODAS LAS CIFRAS ESTAN EXPRESADAS EN TONELADAS LARGAS E INCLUI en total.- (1°) Solamente el mes de enero de 1948.-

(1) Depósito.-

OS PAISES CONSUMIDORES

IMPERIO BRITANICO			:

FABRICANTES :	GOBIERNO :	WARE-	:
..-	..-	HOUSE(1)	:
:	:	:	:

22.126	....	57.785	79.911
18.631	....	86.853	105.484
24.331	....	28.222	52.553
20.339	40.548	35.412	96.299
32.996	59.556	5.124	97.676
17.639	42.725	...	60.360
14.839	45.417	...	60.256
10.253	37.172	...	47.425
7.760	44.737	...	52.517
16.976	163.197	...	181.024
26.979	90.955	9.186	127.160
29.469	90.679	9.683	129.831

EN LATEX.-Las cifras con cerito son estimadas en parte o

STOCKS DE CAUCHO NATURAL

TABLA 7 (continuación)

	FRANCIA	ALEMANIA	HOLANDA	AUSTRALIA
1937	10.000	30.000	...	5.000
1938	10.000	22.000	...	5.000
1939	10.000	18.000	...	5.000
1940	5.647	9.000	359	5.000
1941	59	3.500	23	7.500
1942	740	2.500	31	11.551
1943	23	5.500	6	10.244
1944	93	2.500	...	4.404
1945	768	974	121	3.262
1946	27.627	835	829	4.688
1947	29.610	1.827		4.551
1948 (2)	27.077			

N.B. Todas las cifras incluyen látex y están expresadas en "long
parte.- (1) La cifra real es 750.000 (2) solamente el mes

EN LOS PAISES CONSUMIDORES

CANADA	INDIA	OTROS PAISES	"STOCKS" TOTALES
5.500	7.500	50.000	456.000
5.000	7.881	60.000	447.500
5.000	6.650	55.000	277.500
20.000	5.718	45.000	475.000
32.400	7.266	70.000	775.000 (1)
22.291	9.004	100.000	630.000
8.165	14.995	140.000	380.000
5.399	11.685	95.000	260.000
3.703	9.137	45.000	235.000
5.885	10.319	27.500	495.000
5.264	12.500	85.000	400.000

tons*.- Las cifras con ceritos son estimadas, en todo o en parte, en el mes de marzo de 1948.-

ESTADÍSTICA ACTUALIZADA DEL ABASTECIMIENTO DE CAFE

TABLA 21

Años	ESTADOS UNIDOS	IMPERIO BRITANICO	BELGICA	CHECOSLOVAQUIA.
1937	592.528	91.011	14.969	13.063
1938	406.330	132.044	11.310	9.936
1939	488.098	69.235	9.612	5.000
1940	814.124	199.369	3.000	0
1941	1.036.709	166.616	0	0
1942	292.854	66.539	0	0
1943	248.133	74.432	0	0
1944	769.018	123.447	0	0
1945	875.910	62.470	1.496	74
1946	1.071.164	250.546	8.942	6.955
1947	1.182.663	111.619	19.125	16.484
1948 (1)	120.199	21.061	2.850	500

N.B. Todos los guarismos están expresados en "long tons" e incluye
 (1) Solamente el mes de enero de 1948.--(2) Errores, la cifra corre

PO NATURAL Y SINTETICO EN LOS PAISES DE MAYOR CONSUMO.-

FRANCIA	AL MANIA	ITALIA	POLONIA	SUECIA	RUSIA
59.072	100.670	23.980	6.052	6.693	30.462
58.148	95.200	28.170	7.849	8.304	26.811
64.377	97.000	17.995	6.000	9.319	30.000
30.000	57.000	20.748	0	3.000	20.000
9.683	87.000	12.980	0	1.757	45.000
18.511	102.500	15.453	0	611	35.000
10.095	112.000	0	0	1.216	22.000
4.722	95.000	0	0	1.718	24.000
24.109	25.000	1.342	82	2.836	26.000
88.107	17.557	17.734	3.950	11.074	9.500
75.823	20.742	38.500	2.200	15.494	35.150
4.321	(2) 1.350			1.350	

látex. Cifras con cerito son estimadas, en parte o en total. donde a Suecia en el mismo año. (ver Suecia en cuadro).-

ESTADISTICA ACTUALIZADA DEL ABASTECIMIENTO DE CARB

TABLA 21 (continuación)

Años.-	Pequeños países de Europa	Continente Europeo	ARGENTINA	Australia	Ca
1937	35.524	290.000	9.547	19.257	36
1938	37.500	285.000	7.653	12.309	25
1939	29.946	269.500	9.552	15.424	32
1940	20.000	152.500	9.142	19.044	52
1941	7.500	162.500	11.513	24.039	66
1942	3.000	175.000	3.014	17.255	31
1943	4.000	150.000	162	13.301	25
1944	4.000	135.000	315	9.765	32
1945	8.000	87.500	1.363	12.124	42
1946	25.250	189.000	9.436	20.514	41
1947	48.000	271.250	33.680	23.198	59
1948 (1)		23.250			

N.B. Todos los guarismos están expresados en "long tons" e incluyen
(1) Enero de 1948.-

CONSUMO NATURAL Y SINTETICO EN LOS PAISES DE MAYOR CONSUMO

	Japon	Sud Africa	Pequeños países fuera de Europa	: Resto del Mundo	: TOTAL.-
087	62.205	6.200	35.000	: 167.500	: 1.142.500
696	46.307	5.549	27.500	: 125.000	: 950.000
508	42.351	9.765	37.500	: 147.500	: 975.000
567	40.747	9.130	47.500	: 177.500	: 1.342.500
612	71.408	15.033	57.500	: 245.000	: 1.612.500
731	43.543	5.347	137.500	: 240.000	: 775.000
744	47.630	8.682	135.250	: 231.250	: 702.500
494	25.120	10.435	65.250	: 142.500	: 1.167.500
228	17.264	10.247	27.750	: 112.500	: 1.140.000
744	10.088	13.801	60.000	: 135.750	: 1.645.000
200	12.500	13.025	89.250	: 231.250	: 1.795.000
				: 18.750	: 182.500

en látex. Cifras en carito, estimadas, en todo o parte.-

CONSUMO MUNDIAL DE CAUCHO

TABLA 22

Años.-		ESTADOS UNIDOS		IMPERIO BRITANICO		FR
1937	£	543.600	:	114.628	:	6
1938	£	437.031	:	106.915	:	5
1939		593.750	:	122.715	:	6
1940		651.060	:	147.056	:	3
1941		781.259	:	156.549	:	1
1942		394.442	:	97.056	:	1
1943		488.525	:	77.730	:	1
1944		710.783	:	86.977	:	
1945		799.009	:	91.047	:	2
1946		1.039.296	:	126.770	:	5
1947		1.122.327	:	156.399	:	7
1948 (2)		101.067	:	18.284	:	

E.B. Todos los cuarteles están expresados en "long tons" e incluyen
 (1) Errores: la cifra real debe ser 15.942 (2) enero de 1948.-

£ Caucho natural solamente, excepto Alemania.-

NATURAL Y SINTETICO

NCIA	ALEMANIA	PAISES BAJOS	Otros Países de Europa.-	Total del Continento Europeo.-
.000	92.500	. .	125.000	277.500
.500	102.500	. .	120.000	280.000
.000	74.000	5.000	110.000	255.000
.000	66.500	3.190	72.500	177.500
.883	72.500	620	75.000	162.500
.253	95.000	832	70.000	180.000
.373	92.500	1.215	45.000	150.000
.676	82.500	1.530	42.500	132.500
.972	23.500	1.040	42.500	87.500
.472	13.520	4.257	69.500	145.000
.146	(1) 17.500	7.500	135.000	232.250
.461			16.750	26.500

látex. Cifras con cerito son estimadas: todo o parte.-

C O N S U M O M U N D I A L D E C

TABLA 22 (continuación)

Años.-	AUSTRALIA	CANADA	INDIA	SUE Africa
1937 (£)	17.500	30.000	7.172	6.000
1938 (£)	12.500	25.000	5.660	5.500
1939	15.000	31.620	7.012	7.500
1940	20.000	36.996	11.047	10.000
1941	22.500	53.232	13.249	12.500
1942	13.106	42.144	14.398	10.000
1943	14.812	32.896	10.633	6.729
1944	14.433	34.310	12.112	10.024
1945	13.288	41.836	15.235	11.178
1946	19.990	39.196	14.044	13.260
1947	23.151	61.452	15.600	15.165
1948 (1)				

E.B. Todos los guarismos están expresados en "long tons" e incluye
mads. (1) enero de 1948.-

C Caucho natural vulcanizado, excepto Alemania.-

AUCHO NATURAL Y SINTETICO

OTROS PAISES	TOTAL DEL RESTO DEL Mundo	GRAN TOTAL
95.000	155.000	1.092.500
85.000	135.000	960.000
90.000	150.000	1.120.000
100.000	177.500	1.152.500
110.000	210.000	1.312.500
125.000	205.000	877.500
125.250	189.000	907.500
125.000	195.000	1.125.000
130.000	150.000	1.127.500
69.000	155.000	1.467.500
86.500	202.500	1.712.500
	19.500	165.000

láter, Cifras con cerite son estimadas o parte esti-

PLANTACIONES MUNDIALES DE CAUCHO (en acres) (1)

TABLA 33

TERITORIO	AÑO	ESTATES (2)	SMALL (3) HOLDINGS	Sin especi- fear.	T O T A L
Malasia	1940	2.107.003	1.373.986	...	3.480.989
Indonesia	" (£)	1.566.976	1.806.516 (#)	...	3.373.492
Ceylan (!).	1945	359.404	279.675	16.561	655.636
Siam	1940	...	419.254	...	419.254
Indo-China (!). . . .	1942	310.772	19.754	1.708	332.234
Sarawak	1940	18.008	221.549	...	239.557
India (!)	1944	83.558	53.783	14.670	152.011
Borneo Norte.Británico	1940	74.190	58.782	...	132.972
Burma	"	68.115	42.600	...	110.615
Filipinas	1939	8.995	...	...	8.995
Tinor	1941	500	...	...	500
TOTAL DE ASIA	---	4.595.000	4.275.795	32.939	8.900.000
Congo Belga	1946	131.023	68.031	...	199.054
Liberia	1944	77.264	...	...	77.264
Tanganyika	1945 (£)	29.564	...	...	29.564 (£)
Nigeria	1946	18.665	101.030	...	119.695
Uganda	1945 (£)	10.000	...	...	10.000 (£)
Kenya	" (£)	2.430	...	...	2.430 (£)
Nyasaland	"	1.430	...	...	1.430
Camerun Francés . . .	1943	21.000	...	...	21.000
Costa de Oro	1945	3.341	...	...	3.341
Total de Africa	--	300.000	170.000	...	470.000
Brasil	1944	...	...	17.500	17.500
Colombia . . . . .	"	...	...	500	500
Ecuador . . . . .	"	...	...	50	50
Peru . . . . .	"	...	...	750	750
Trinidad y Tobago. .	1942	...	...	1.000 (r)	1.000
Total de Sud-America:	--	...	...	20.000	20.000

(sigue en el cuadro siguiente)

PLANTACIONES MUNDIALES DE CAUCHO (acres) - continuas, del cuadro anterior

TABLA 33 contin.

TERITORIO	AÑOS	"ESTATES" (2)	"SMALL HOLDINGS" (3)	Sin especi- ficar	TOTAL.-
Costa Rica	1944	...	...	3.150	3.150
República Dominicana .	"	...	...	50	50
El Salvador . . . . .	"	...	...	50	50
Guatemala. . . . .	"	...	...	1.650	1.650
Haití . . . . .	"	...	...	1.050	1.050
Honduras . . . . .	"	...	...	800	800
México . . . . .	"	...	...	2.600	2.600
Nicaragua. . . . .	"	...	...	150	150
Panamá . . . . .	"	...	...	125	125
Total Centro América:	- -	...	...	10.000	10.000
Papúa	1943	20.803	...	...	20.803
Nueva Guinea	"	3.060 (f)	...	...	3.060
Fiji	1945	800	...	...	800
Samoa	1942	500	...	...	500
Total de Oceanía :	- -	25.000	...	...	25.000
TOTAL MUNDIAL:	- -	4.900.000	4.450.000	60.000	9.400.000

N.B. Las cifras con cerito son estimadas o en parte estimadas. La estimación para las Colonias Británicas, con la excepción de Trinidad y Tobago, fueron recibidas de las Administraciones respectivas. Las de América Latina lo fueron de la U.S. Department of Agriculture (1 hectárea - 2,471 acres).-

(#) La estimación dada en la tabla para el acres de los "small Holdings" en Indonesia está basada en una estimación oficial del propio gobierno en 1936. La siguiente información ha sido recibida recientemente del Departamento Indonés de Asuntos Económicos: "Al final de enero de 1942 habían sido mensurados un 46 % de las áreas bajo cultivo de los pequeños plantadores en las "Outer Possessions", originalmente estimado del recuento de árboles llevado a cabo en 1936 y que cubría 1.683.202 acres. La medición de las zonas excedió en cerca de un 90% las estimaciones previas para las mismas áreas y sobre esta base el Departamento de Asuntos Económicos ha tasado el total de las áreas de los pequeños propietarios en las "Outer Possessions" en 3.179.092 acres".

- (1) 40% de Ha. (2) y (3) Plantaciones de más o menos de 100 acres.
- (r) El "acreaje" bajo cultivo ha sido estimado en base a 250 árboles por acre sobre el sigtato recibido de la Administración: Castilloa 980 propiedades con 73.536 árboles. Hevea, 67 propiedades con 182.543 árboles.
- (&)(&) Tanganyika - 315 acres de hevea; 29.249 acres de Ceará. Total 29.564 acres. Uganda.- Alrededor de un 1/2 % Ceará y el remanente Hevea. Kenya Todo Ceará.-
- (!) No hay indicación de la división entre plantadores de "estates" y "Smallholdings" en las áreas recientemente sembradas en estos territorios.
- (L) Esta área incluye 6.919 acres plantados con Ficus y 178 con Ceará, resto de Hevea.
- (f) Este es el territorio bajo mandato de Nueva Guinea y el "acreaje" mostrado incluye 1.950 acres de Ficus, el remanente es todo Hevea.-

Capitulo 4°

LA INDUSTRIA DEL CAUCHO EN LA ARGENTINA

La industria del caucho es indudablemente, una de las mejor cimentadas en nuestro país. La República Argentina tiene el mismo problema que todas las demás naciones; necesita importar la materia prima del exterior, pero esto no ha sido óbice para su desarrollo y la prueba la tenemos en el adelanto alcanzado por esta industria, que casi ha llegado a independizarse por completo del extranjero.

A partir del año 1931, con el establecimiento sucesivo de las tres grandes fábricas de neumáticos, comenzamos a independizarnos del exterior y en la actualidad, si bien esos establecimientos y los que posteriormente se agregaron, no alcanzan a abastecer las necesidades completas de la nación, ello se debe en gran parte al poderoso impulso dado a las grandes industrias y al desarrollo de los medios de transporte, más que a insuficiencia de la propia industria.

Tenemos ya en nuestro país tres buenas fábricas de neumáticos: La Good Year, la Firestone y la Michelin. Podemos agregar a estas tres, el establecimiento Pirelli, S.A. que es la fábrica más completa de artículos generales de caucho con que contamos, ya que elabora toda clase de artículos de goma e incluso neumáticos de bicicleta en gran escala y también de automóvil (en forma reducida)

A los cuatro establecimientos mencionados más arriba, debemos agregar otros dos de instalación más reciente: "Fate" y "Gurevich".-

Aparte de estos, existen otros, dedicados a la manufactura de artículos industriales y calzado de goma, de cuya importancia nos ocuparemos más adelante.

La industria del caucho, por sus características y modalidades puede dividirse en tres grandes grupos: neumáticos; artículos medicinales, sanitarios e industriales y calzado de goma.-

Comenzaremos a ocuparnos del primero, o sea de los neumáticos, que también comprende la preparación de materiales para reparación y recauchutaje.

Según el Censo de 1935, el número de establecimientos dedicados a la fabricación de cubiertas, cámaras y anexos alcanzaba a tres. En la actualidad son seis las fábricas existentes.

El número de obreros ocupados en la industria, que en 1935 era de 803, en 1941 había alcanzado a la cifra de 1390 y en la actualidad, según los últimos datos suministrados por la Dirección Nacional de Investigaciones, Estadística y Censos, en enero de 1948, el personal obrero ocupado fué de 2.533 y 549 empleados, lo cual signi-

fica que en pocos años, el personal de obreros y empleados se ha triplicado. (1)

El valor de las materias primas empleadas, en 1935 alcanzó a \$ 10.952.666 y el de los productos elaborados \$ 16.836.947 ; (2) de éste último total, corresponde a cubiertas \$ 13.794.932 con 474.792 unidades y \$ 2.229.860 a cámaras, con 654.204 unidades. En cuanto al rubro "accesorios para cámaras y cubiertas", el valor de los productos alcanzó a \$ 812.155 m/n.-

En 1941, antes de la crisis que posteriormente tendría que soportar la industria, las cifras anteriores habían llegado a la importante suma de \$ 27.674.638 para las materias primas y \$ 36.219.291 para los productos elaborados.

Para 1943, en plena crisis de abastecimiento de caucho, el valor de las materias primas había bajado a \$ 12.525.145 (3) y continuaron bajando. Con los productos elaborados era natural que sucediera lo mismo y tal es así que las cifras del Censo de 1943 acusan para este rubro \$ 27.651.768 m/n.-

La cantidad de cubiertas y cámaras elaboradas, que había llegado en 1941 a 593.997 y 552.991 unidades, respectivamente, cayó a 106.721 y 66.692 en 1943; 93.400 y 44.500 en 1944; 97.000 y 16.200, en 1945, para sufrir un repunte extraordinario en 1946, con 546.600 y 217.800 unidades, alcanzando la máxima de todas las épocas en 1947, con 948.500 y 810.500 respectivamente.

En el mes de enero del corriente año, la fabricación de cubiertas alcanzó a la cifra de 80.230 unidades y la de cámaras a 77.289, lo cual significa que se han batido todos los "records" anteriores, puesto que esa producción representa un promedio no igualado hasta el presente.

Tomando como base el año 1939 igual a 100 , la producción de cubiertas en los años 1943 y siguientes estaría representada por los siguientes guarismos:

Año 1943.....	19,6
" 1944.....	17,2
" 1945.....	18,1
" 1946.....	101,1 (Nov. 1946 igual 137,3)

Lo cual significa que recién en 1946 se volvieron a alcanzar los totales de 1939 a este respecto. (4)

En Noviembre de 1947, última cifra compilada por el Censo, el número índice alcanzó con respecto al base 1939 igual 100 a la cifra 213,6.-

En cuanto al combustible consumido y a la corriente eléctrica, la comparación entre el Censo de 1935 y los siguientes nos daría una curva ascendente proporcional al incremento alcanzado en la industria.

Con respecto al monto total de sueldos y salarios pagados, los guarismos subieron más aprisa, pero hay que tener en cuenta que una parte de esa cantidad, corresponde al aumento de la remuneración media por mayor costo de la vida.

Pasaremos ahora a ocuparnos de otra rama de esta industria: el calzado de caucho, con tela u otras materias primas (5)

En este ramo, los progresos han sido sorprendentes y las cifras hablan por sí solas. Veamos el número de establecimientos: en 1935 sólo existían cuatro; en 1941 llegaban a 19. En el mismo período, el personal de obreros casi se decuplicó, ya que de 485 en 1935, llega a 4.037 en 1941.

El valor de las materias primas empleadas, de 730.000 pesos se eleva a más de 10 millones en 1941, ocurriendo algo parecido con el valor de los productos elaborados que de 1.266.000 pesos en 1935 asciende hasta 16.384.000 en 1941. El valor agregado por la industria, de 480.000 pesos se fué a 5.587.000.

En el año 1941 se produjeron 17.008.000 pares de los cuales 15.282.000 de tela con suela vulcanizada, 1.725.000 con suela no vulcanizada y 250.000 para lluvia, playa, etc.

La cantidad de caucho empleada alcanzó a 1.478 toneladas por valor de CUATRO MILLONES CIENTO VEINTICUATRO MIL PESOS. Desde 1942 hasta 1945 esta rama de la industria sufrió las consecuencias naturales de la escasez y la producción decayó a menos de la mitad, no obstante su adaptación al regenerado.

En cuanto a la fabricación de artículos de caucho no mencionados especialmente, comprende los establecimientos que producen artículos industriales, químicos, sanitarios y varios y es la más importante después de la de los neumáticos.

El número de fabricas y algunos otros datos estadísticos difieren en las publicaciones oficiales.

Tomaremos las que a nuestro juicio nos parezcan más verídicas. De acuerdo a este criterio, el número de establecimientos permaneció estacionario en el lapso 1935 a 1939 (aproximadamente 40) El número de obreros aumentó, de 1815 en 1935, a más de 3.000 en 1941. La materia prima consumida en el mismo período aumentó de 3.677.000 pesos a 10.838.000 mientras que el valor de los productos elaborados, de 7.161.000 se elevó a 16.485.000 en 1941.-

En cuanto a los combustibles y corriente eléctrica empleada, así como al monto total de los salarios pagados, cabe hacer las mismas reflexiones que con respecto al ramo de fabricación de cubiertas y cámaras.

La cantidad de caucho natural y regenerado empleada en 1941 fué de 1.783

toneladas, (7) descendiendo a 1439 en 1942 y a 706 (8) en el año siguiente y siguió descendiendo, en conjunto, hasta la terminación del conflicto, no obstante que la proporción del regenerado aumentaba a medida que iban agotándose las existencias de caucho natural.

Entre los principales productos, podemos mencionar los caños de goma para riego, los artículos de goma para uso medicinal, las correas y telas de goma, las cubiertas y neumáticos para bicicletas y triciclos, suelas y zapatillas de goma, accesorios de goma para autos y bicicletas, bolsas de agua caliente y hielo, goma en planchas, para borrar, etc.-

 (1) Comunicado para la prensa, del 12 de abril de 1948

(2) Ver cifras del Censo 1935 en página

(3) Ver datos del Censo 1943 en página

(4) Dirección Nacional de Investigaciones, Estadística y Censos - Síntesis Mensual Estadística - Noviembre-Diciembre de 1947.-

98x (5) Ver datos del Censo en planillas de páginas

(6) Ver cifras del Censo 1935 y comparativas del de 1941

(7) Ver cifras del Censo 1941 en página

98x (8) Ver cifras de 1943 en página

Tres períodos: ante-guerra, durante la misma y después.-

En realidad, de éstos tres períodos, el que verdaderamente nos interesa comentar es el que abarca los años 1942 a 1945, vale decir, cuatro años de intensa crisis, cuando nuestro país, al igual que otros tantos, fué sorprendido por las consecuencias del estallido de la guerra en Extremo Oriente.

Para ello recordemos la situación a fines de 1941 y principios de 1942.

En el año 1941 la Argentina, que venía acelerando las importaciones de caucho natural desde 1938, había alcanzado la cifra máxima, es decir, 11.786 toneladas.

Como por ese entonces en nuestro país no existía el más mínimo vestigio de producción nacional de materia prima, las importaciones equivalían prácticamente a los consumos.

Nuestro "desarrollo de los caminos, la industria en general y la falta de importación de productos elaborados, que por estar constituidos principalmente por artículos esenciales debían forzosamente ser provistos por la industria nacional, hacía que para esos años fuesen aún mayores las necesidades de caucho crudo" (9)

Por ese entonces, las reservas alcanzaban apenas para unos seis meses y no había perspectivas de conseguir mucho.

Se dictó entonces el Decreto 110.684 del 9 de enero de 1942 prohibiendo la reexportación de caucho natural y sujetando a permiso previo la exportación de artículos manufacturados con la entonces preciosa materia prima.

Poco después, el 3 de marzo, se dicta el Decreto N° 114.919 limitando la manufactura de artículos de caucho y declarando intervenidas las existencias del producto.-

En el mismo mes se dicta otro Decreto importante estableciendo normas para la distribución y venta de neumáticos en todo el país y finalmente, para llevar a la práctica las medidas ya dispuestas en los decretos anteriores y encarar los innumerables problemas que se sabía habían de presentarse, se crea, por Decreto N° 116.856 del 26 de marzo de 1942, la COMISION DE DISTRIBUCION DEL CAUCHO, con las más amplias facultades encaminadas hacia el racionamiento del caucho existente en ese momento en el país, la fiscalización de las fábricas que elaboraban artículos con ese material, abastecimiento del exterior, así como también el empleo de sucedáneos y la constitución de la "reserva nacional", etc.

666 6 6 6 - - - - -

(9) Informe de la Comisión de Distribución del Caucho - Años 1942-1943

Con posterioridad se dictaron otros decretos, de los cuales, los más importantes son los siguientes:

El 117.805 del 14/4/42 fijando precios máximos para la venta de neumáticos.

El 115.291 del 22/4/42 autorizando al Ministerio de Agricultura a otorgar permiso de exportación de artículos manufacturados con caucho. Este decreto fué dictado para "dirigir las exportaciones de goma hacia países que nos ofrezcan a cambio "llantas y otros artículos manufacturados con esta materia prima".

El 121.546 del 5/6/42 autorizando el "Recauchutage" a las fábricas de neumáticos, etc.

Con respecto a los neumáticos, la fijación de cuotas de racionamiento, su régimen de distribución sujeto a orden de prioridades, las cantidades distribuidas y el porcentaje máximo autorizado de caucho natural a utilizarse en la fabricación de cada unidad, fueron, entre otras medidas, las que contribuyeron eficazmente a que el país no se encontrase en un plazo que no hubiera pasado de seis meses, con las industrias y los transportes paralizados casi por completo.-

Los que más sufrieron en la emergencia, (y no podía ser de otro modo) fueron los particulares y en general todos los usuarios de cubiertas de automóvil, que tuvieron que conformarse con 93.000 unidades en el primer año de racionamiento, contra cerca de 500.000 el período anterior, o sea una disminución de casi el 80 %.-

También sufrieron los efectos del racionamiento los usuarios de cubiertas para camiones, omnibus, etc. (medidas gigante) que de 203.000 unidades adquiridas en el período abril de 1941 a marzo de 1942 tuvieron que conformarse con menos de la mitad en el período siguiente.-

En cuanto a la calidad y duración de las cubiertas vendidas (caucho contenido) la disminución alcanzó en el mismo período, en las medidas gigante y automóvil, al 66,39 %.-

Las cámaras y demás artículos sufrieron idénticas restricciones y no podía ser a menos, si se tiene en cuenta que, ^{de} cerca de 12.000 toneladas, las importaciones de caucho natural cayeron, en el primer año de racionamiento, a 871, lo que significaba una disminución del 92.73 %

Se realizaron esfuerzos extraordinarios para conseguir caucho del exterior, especialmente de los países limítrofes, pero con poco o ningún resultado. Los Estados Unidos de Norte América, que debían atender sus necesidades de plena guerra, se nos habían adelantado realizando (trabajos) contratos a largo plazo con casi todas las naciones sudamericanas, aún con aquellas de producción mínima.-

En 1943 solo recibimos 163 toneladas de caucho natural, en la siguiente for-

na: Bolivia 141 toneladas, Brasil 21, y Paraguay 0,5.- Ese mismo año recibimos 310 toneladas de cubiertas, en su mayoría del Brasil, que nos envió 303 toneladas; Estados Unidos 0,3; Bolivia 0,8 y el Uruguay 5.-

Al año siguiente llegó al país algo más de caucho natural, 309 toneladas, que, aunque solo representaban un 2½ % de nuestras necesidades normales, sirvieron para aliviar la crítica situación reinante. Bolivia nos envió 305 y el Brasil 4 toneladas. En cuanto a cubiertas, que escaseaban bastante, recibimos ese mismo año apenas 114 ½ toneladas, de las cuales 85 de Brasil, 17 de Estados Unidos y 3 y media de Bolivia.

En 1945, año de escasez máxima, recibimos 368 ½ toneladas de caucho natural, en su mayoría de Bolivia (350 ton.) En cuanto a la importación de cubiertas y cámaras, a pesar de que estaban libres de derechos, solo alcanzó a 259 y 16 toneladas respectivamente. Brasil nos envió 243 de cubiertas y 15 de cámaras mientras que Estados Unidos solo 11 y 1 respectivamente.

En 1946, con la terminación de la guerra en Oriente, empezaron a llegar los primeros embarques de caucho de plantación, que alcanzaron en total a 5014 toneladas distribuídas en la siguiente forma:

Poseesiones Británicas.....	1.824
Poseesiones Francesas de Asia.....	1.695
Bolivia.....	640
Reino Unido.....	356
Ceylán.....	335
Brasil.....	56
Birmania.....	42
Indias Holandesas.....	30
Paraguay.....	18
Ecuador.....	13

De acuerdo con los datos que nos fueron suministrados por la Dirección Gral. de Estadística y Censos, ese mismo año recibimos 9.355 toneladas de cubiertas y 620 de cámaras, en la siguiente proporción:

	<u>Cubiertas</u>	<u>Cámaras</u>
Brasil	616	37
Estados Unidos	8.013	572
Reino Unido	680	8

	Cubiertas	Cámaras
Canada	39	2
Uruguay	3	-
Otros	4	1



CENSO INDUSTRIAL DE 1935 - CUBIERTAS Y CAMARAS PARA AUTOMOBILES - (continuación)

M A T E R I A S P R I M A S

Clase, cantidad y valor de las materias primas empleadas o consumidas.-

C l a s e	: Unidad : : de : : medida :	Cantidad.-	: Valor en \$ m/n :
Gaúcho.....	Kg.	4.011.418	5.455.255
Telas.....	"	1.034.707	3.197.137
Negro de humo.....	"	639.767	497.529
Oxido de zinc.....	"	630.244	285.946
Piolín.....	"	116.000	268.000
Alambre.....	"	176.753	182.545
Colorantes.....	"	145.500	119.700
Nafta y Bencina	"	----	119.156
Productos químicos diversos.....	-	----	331.507
Otras materias primas e indeterminadas	-	----	495.891
T O T A L :			<u>10.952.666</u>

-. PRODUCTOS ELABORADOS. - (Cubiertas, cámaras y accesorios)

Valor de la producción de los establecimientos clasificados en este rubro en la industria.....	\$	17.092.076
<u>a deducir:</u>		
Valor de los productos que principalmente corresponden a otro rubro de industria.....	"	569.279
Parcial:	\$	16.522.797
<u>a agregar:</u>		
Valor de los productos elaborados en los establecimientos clasificados en otros rubros de industria, pero cuyos productos corresponden normalmente al rubro "Cubiertas y cámaras para automóviles".....	"	314.150
Total:	\$	<u>16.836.947</u>

Detalle de los productos:

C l a s e	: Unidad de medida :	Cantidad :	: Valor en \$ m/n :
Cubiertas.....	unidades	474.792	13.794.932
Cámaras.....	"	654.204	2.229.860
Accesorios para cámaras y cubiertas	-	-	812.155
T O T A L :			<u>16.836.947</u>

CENSO INDUSTRIAL DE 1935 - (continuación)

CALZADO DE CAUCHO - CIFRAS GENERALES

Datos al día del relevamiento (31 de octubre de 1935)

Cap.Fed.,Prov.y Territorias - Totales en toda la República - (corresponden a Prov.B.As.)			
Número de establecimientos.....			2
Propietarios o Directores Gerentes.....			3
<u>Personal ocupado:</u>	<u>Empleados.....</u>		4
	<u>Obreros.....</u>		93
<u>Fuerza motriz instalada:</u> (H.P.)	Motores primarios.....		-
	" eléctricas a cte. con rada		128

Datos del Ejercicio 1° de julio de 1934 al 30 de junio de 1935

Sueldos y salarios pagados	\$	63.866	Combust.y lubric.consumidos	m/n	4.003
Materias primas empleadas	"	171.171	Corriente eléctrica comprada	"	6.655
Productos elaborados.....			m/n	302.436	

PRODUCTOS ELABORADOS (Calzado de caucho)

Valor de la producción en los establecimientos clasificados en este rubro en la industria.....	\$	302.436
<u>A agregar:</u>		
Valor de los productos elaborados en otros establecimientos clasificados en otros rubros de la industria, pero cuyos productos corresponden normalmente al rubro "Calzado de caucho".....	"	14.988
Total:	\$	317.424

Detalle de los productos:

233.217 pares de calzado de caucho, por valor de \$ 317.424 m/n.-

ARTICULOS DE CAUCHO NO MENCIONADOS ESPECIALMENTE - Cifras generales

Datos al día del relevamiento (31 de octubre 1935) - TOTALES DE LA REPUBLICA -

Número de establecimientos.....			41
Propietarios o Directores Gerentes.....			46
<u>Personal ocupado:</u>	<u>Empleados.....</u>		148
	<u>Obreros.....</u>		1.857
<u>Fuerza motriz instalada:</u>	Motores primarios.....	(H.P.)	336
	" eléctricas a corriente comprada	(H.P.)	4.584

Datos del Ejercicio 1° de julio de 1934 al 30 de junio de 1935 - Total de la República

Sueldos y salarios pagados.....	\$	2.082.076
Materias primas empleadas.....	"	3.737.555
Combustibles y lubricantes consumidos.....	"	137.263
Corriente eléctrica comprada.....	"	271.226
Productos elaborados.....	"	7.272.644
" " (Capital Federal).....	"	6.203.061
" " (Buenos Aires, Córdoba y Santa Fé).....	"	1.069.583

CENSO INDUSTRIAL DE 1935 - (continuación)

-. ARTICULOS DE CAUCHO NO MENCIONADOS ESPECIALMENTE. --. PRODUCTOS ELABORADOS. -

Valor de la producción en los establecimientos clasificados en este rubro de la industria.....	\$	7.272.644.--
<u>a deducir:</u>		
Valor de los productos que principalmente corresponden a otros rubros de industria.....	"	<u>617.763</u>
Parcial:	"	6.654.881
<u>a agregar:</u>		
Valor de los productos elaborados en establecimientos clasificados en otros rubros de industria, pero cuyos productos corresponden normalmente al rubro "Artículos de caucho no mencionados especialmente".....	"	<u>1.335.907</u>
Total:	\$	<u><u>7.990.788</u></u>

(detalle de los productos)

C l a s e	Valor en m\$n.-
Caños, planchas y artículos moldeados y trefilados	\$ 2.671.055
Suelas, plantillas y tacos.....	" 1.357.632
Artículos para automóviles y bicicletas.....	" 966.542
Artículos para aplicaciones medicinales.....	" 896.988
Fajas (121.022 unidades).....	" 324.494
Pelotas.....	" 233.460
Otros productos y productos indeterminados.....	" 1.540.617
T O T A L :	\$ <u><u>7.790.788</u></u>

CENSO INDUSTRIAL DE 1935 - RELEVAMIENTOS CENSALES POSTERIORES.- CAUCHO.-CIFRAS GENERALES CORRESPONDIENTES AL TOTAL DE LA REPUBLICA REFERENTES A 1941, 1939, 1937Y 1935 Y DE LA CAPITAL FEDERAL, PROVINCIAS Y TERRITORIOS EN 1941.-

Estadísticas referentes a los establecimientos con 5 o más obreros

ocupados.-

CUBIERTAS Y CAMARAS PARA AUTOMOVILES

Datos del día del relevamiento (31 de octubre de 1935)

	Número de establecimientos	Personal ocupado		Fuerza motriz instalada, H. P.	
		Empleados	Obreros.-	Motores primarios	Motores eléctricos a corriente comprada y propia
<u>Total de la REPUBLICA.-</u>	1941 : 3	232	1.390	703	9.226
	1940 : 3	232	1.099		
	1939 : 3	240	1.203	(1)806	8.424
	1937 : 3	155	1.060	950	7.421
	1935 : 3	277	803	650	6.190
Diferencia % 1941 sobre 1940	--	---	+ 26.5	--	--
	Cifras del año 1941				
Buenos Aires	3	232	1.390	703	9.226

CALZADO DE CAUCHO CON TELA U OTRAS MATERIAS

1941:	19	170	4.037	418	3.935	300
1939:	15	111	2.829	264	2.475	300
1937:	12	66	2.347	664	1.845	454
1935:	4	14	483	260	208	320

ARTICULOS DE CAUCHO NO MENCIONADOS ESPECIALMENTE

1941:	34	183	3.039	130	6.376	--
1939:	25	131	2.346		4.437	--
1937:	27	118	2.285	28	4.198	--
1935:	25	146	1.815	336	4.540	--
Diferencia % 1941 sobre 1939	+ 36.0	+ 39.7	+ 29.5	---	+ 43.7	--

Cifras del año 1941

Capital Federal	19	158	2.431	130	5.625	--
Buenos Aires 14						
Santa Fe 1	15	25	608	--	751	--

CENSO INDUSTRIAL DE 1941 - RELEVAMIENTOS CENSALES ANTERIORES (1940, 1939, 1937 y 1935).-

Cifras generales correspondientes al total de la República referentes a 1941, 1940, 1939,

1937 y 1935 y de la Capital Federal, Provincias y territorios en 1941.-

CUBIERTAS Y CAMARAS PARA AUTOMOVILES

Datos del ejercicio considerado en miles de msn.-

	Sueldos y salarios pagados en efect.	Materias primas empleadas	Combustibles y lubricantes consumidos	Corriente eléctrica comprada para fuerza motriz	Productos elaborados	Valor agregado por la industr.
Capital Federal, Provincias y Territorios.-						
1941	3.949	27.675	717	763	36.219	7.064
1940	3.574	22.786	572	544	31.234	7.332
1939	3.406	19.444	380	470	25.958	5.664
1937	2.772	18.661	342	450	23.748	4.295
1935	2.771	10.953	273	361	17.092	5.505
Diferencia % , 1941 sobre 1940	+ 10,5	+ 21,5	+ 25,3	+ 40,3	+ 16,0	- 3,7
Bs. Aires 1941	3.949	27.675	717	763	36.219	7.064

CALZADO DE CAUCHO CON TELA U OTRAS MATERIAS

1941	3.677	10.228	226	343	16.384	5.587
1939	2.554	5.699	102	183	9.850	3.866
1937	1.711	3.924	95	138	6.584	2.427
1935	347	730	28	28	1.266	480
Diferencia % , 1941 sobre 1939	+ 44,0	+ 79,5	+ 121,6	+ 87,4	+ 66,3	+ 44,5
1941 Cap. Federal:	1.771	5.999	110	197	8.634	2.328
Bs. Aires 14 esta- blecimientos, Santa Fé 1	1.906	4.229	116	146	7.750	3.259

ARTICULOS DE CAUCHO NO MENCIONADOS ESPECIALMENTE

1941	3.348	10.838	454	540	16.485	4.653
1939	2.706	5.955	213	349	11.152	4.635
1937	2.353	5.098	199	295	10.249	4.657
1935	2.057	3.677	139	269	7.161	3.076
Diferencia % , 1941 sobre 1939	+ 23,7	+ 82,0	+ 113,1	+ 54,7	+ 47,8	+ 0,4
1941 Cap. Federal:	2.848	9.667	355	479	14.401	3.900
Bs. As. 14 establ. Santa Fé 1 "	500	1.171	99	61	2.084	753

CAUCHO Y SUS MANUFACTURAS.-

MATERIAS PRIMAS EMPLEADAS Y PRODUCTOS ELABORADOS EN 1941, CON INDICACION DE CLASES
CANTIDADES Y VALORES.-

CUBIERTAS Y CÁMARAS PARA AUTOMOVILES

Materias primas empleadas

C l a s e	Unidad de medida	Cantidad	Valor en \$ m/n.-
Caucho - Caucho -	Tons.	6.107	14.975.517
Conglomerado de caucho y negro de humo.....	"	702	1.630.000
Látex.....	"	32	113.849
Tela de algodón.....	"	1.763	4.571.940
Hilado de algodón.....	"	249	950.000
Negro de humo.....	"	1.349	974.452
Oxido de cinc.....	"	849	692.552
Alambre de acero	"	329	427.609
Aros y válvulas para cámaras.....	--	--	352.360
Disolventes.....	Litros	690.132	150.298
Azufre.....	Tons.	215	80.148
Estearina.....	"	115	91.264
Productos químicos.....	--	--	1.382.931
Otras materias primas e indeterm.:	--	--	739.451
Envases.....	--	--	542.317
T O T A L :			<u>27.674.688</u>

-. PRODUCTOS ELABORADOS.-

Cubiertas	Unid.	593.997	27.550.726
Cámaras.....	"	552.991	3.185.343
Accesorios para cámaras y cubiert:	Tons.	742	2.325.692
Total:			<u>33.061.763</u>
<u>a agregar:</u>			3.297.928
<u>a deducir:</u>			140.400
Total definitivo:			<u>36.219.291</u>

Censo de 1941 (continuación)

CALEADO DE CAUCHO, CON TELA U OTRAS MATERIASMaterias primas empleadas.-

<u>C l a s e s</u>	<u>Unidad de medida</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor en m.p.n.-</u>
Caucho.	Tons.	1.476	4.124.836
Lona	Metros	1.502.686	1.966.339
Liensos y tela para forros	"	1.084.879	800.067
Disolventes.	Litros	794.011	184.267
Oriso de zonc	Tons.	109	131.384
Litefon	"	247	201.009
Productos químicos varios.	--	--	486.053
Cintas y cordones.	--	--	296.814
Otras materias primas e indetermin.	--	--	1.500.512
Envases	--	--	526.110
T O T A L :			<u>10.228.391</u>

P R O D U C T O S E L A B O R A D O S

<u>Calzado de caucho con tela u otras materias.</u>	Pares	17.008.291	18.159.871
-- con suela, vulcanizado.	"	15.268.789	15.566.687
-- " " , no vulcanizado.	"	1.725.907	2.590.984
Calzado de caucho para lluvia, playa etc.	"	251.432	897.797
T O T A L :			<u>19.057.668</u>
a agregar:			1.045.383
a deducir:			3.719.237
Gran Total:			<u>16.383.814</u>

ARTICULOS DE CAUCHO NO MENCIONADOS ESPECIALMENTE (Censo 1941)

Materias primas empleadas.-

	Unidad	Cantidad	Valor en m\$n.-
	de		
	medida		
Caucho natural y regenerado.....	Tons.	1.783	5.082.381
<u>Goma:</u>	"	906	410.025
en planchas.....	"	94	246.793
vieja y recortes.....	"	812	163.232
<u>Telas:</u>	--	--	864.661
de algodón.....	Tons.	128	611.700
otras.....	--	--	252.961
Disolventes.	Hectólit.	7.098	176.591
Substancias químicas.	--	--	1.082.404
Otras materias primas e indetermin.	--	--	2.955.194
Envases	--	--	267.130
T O T A L :			<u>10.838.386</u>

-. PRODUCTOS ELABORADOS.-

Cafios de goma para riego, ect.	Tons.	844	2.208.660
Suelas y plantillas de goma	Pares	6.162.556	1.626.921
Tacos de goma para calzado.....	"	8.944.969	1.668.554
Accesorios varios para automóbiles y bicicletas.....	--	--	1.370.906
Cámaras de goma para bicicletas y triciclos.....	Unidad.	350.595	463.159
Correas de goma y tela.....	--	--	1.340.996
Art.goma para uso medicinal.....	--	--	570.213
Pelotas.	Unid.	1.637.282	242.313
Bolsas para agua caliente y hielo	"	575.272	390.337
Revestimientos de goma para cilindros	--	--	121.643
Guantes de goma.	Pares	200.050	113.132
Bandas y anillos de goma.....	Tons.	59	125.580
Alfombras y linóleos de goma	--	--	306.711
Gomas para borrar	Tons.	90	142.700
Goma en planchas	"	93	267.297

ARTICULOS DE CAUCHO NO MENCIONADOS ESPECIALMENTE (conclusión)

Productos elaborados (conclusión)

C l a s e	: Unidad :	: de :	Cantidad :	Valor en m\$u.-
	: medida :			
Otros artículos de goma e inde-				
terminados..... :	- - :	- - - :		6.712.291
Parcial:				17.671.419
a agregar:				4.061.512
a deducir:				5.247.653
TOTAL:				<u>16.485.276</u>

CENSO INDUSTRIAL AÑOS 1942 y 1943 - CAUCHO Y SUS MANUFACTURAS.-

CUBIERTAS Y CAMARAS PARA AUTOMOBILES.-

Materias primas empleadas.-

C l a s e	Unidad de medida	Cantidad elaborada		Valor en \$ m/n.-	
		1943	1942	1943	1942
Caucho	Tons.	1173	3598	6.772.045	9.761.527
Conglomerado de cauchos y negro de humo.....	"	-	68	-	184.000
Látex	"	2367	19	-	70.257
Caucho y goma regener.	"	1147	796	1.976.790	662.939
Telas de algodón.....	"	483	1.255	1.541.507	3.852.808
Hilado de algodón....	"	64	106	260.000	434.000
Negro de humo	"	411	1024	332.3427	773.620
Oxido de cinc	"	133	421	186.838	393.212
Alambre de acero	"	48	192	71.639	273.892
Aros y válv.para camios	-	-	-	-65.367	263.095
Disolventes.....	litros	494400	582711	114.729	133.254
Anafre.....	Tons.	39	122	23.502	50.786
Estearina.....	"	34	66	42.280	82.134
Productos químicos	"	-	-	612.837	688.828
Otras mat.prim.indeter	-	-	-	124.779	174.220
Envases.....	-	-	-	400.490	473.687
TOTAL:				12.525.145	18.272.259

PRODUCTOS ELABORADOS

CUBIERTAS.....	Unidad	106.721	292.889	11.234.884	19.123.949
CAMARAS.....	"	66.692	345.366	10.029.196	2.407.371
Accesor.p.cam.y cubiert	Tons.	387	823	2.260.932	3.191.276
Cubiertas recauchotad.:	Unidades	77.363	- -	2.695.132	- -
Parcial:				17.220.144	24.722.596
a agregar:				1.796.693	3.207.802
a deducir:				- -	288.630
Gran Total:				19.016.837	27.651.768

- CENSO INDUSTRIAL AÑOS 1942 y 1943 - CAUCHO Y SUS MANUFACTURAS. -

CAIZADO DE CAUCHO CON TELA Y OTRAS MATERIASMaterias primas empleadas.-

C l a s e	(unidad: de medida:	Cantidad elaborada.-		Valor en \$ m/n	
		1943	1942	1943	1942
Gaúcho.....	Tons.	860	1.144	2.295.440	3.583.140
Lona.....	Mts.	1.166.691	1.826.466	1.524.720	2.847.614
Lienzo y telas para ferros	"	168.074	376.587	269.033	559.129
Disolventes.....	Ltn.	108.860	518.559	25.742	116.501
Oxido de zinc.....	Tons.	4	99	4.583	123.545
Litofón.....	"	20	63	16.158	103.152
Productos químicos	-	-	-	208.470	364.041
Cintas y cordones	-	-	-	467.823	624.849
Otras mat.prim.indet.	-	-	-	1.657.798	2.043.638
Envases.....	-	-	-	420.703	610.675
TOTAL :				6.890.470	10.976.284

PRODUCTOS ELABORADOS

Calzado de caucho con telas y otras mater. Pares	8.476.429	14.364.349	9.671.917	16.208.361
Calzado con suela vul- canizada.....	6.715.514)	1.275.069)	8.395.866)	15.148.825)
Calzado con suela no- vulcanizada...	1.760.915)	1.611.280)	1.276.051)	1.059.536)
Calzado de caucho pa- ra lluvia, playa, etc.	76.377	101.679	295.032	807.646
P a r c i a l :			9.966.949	1.701.007
<u>a a agregar</u>			1.860.489	1.692.695
<u>a deducir:</u>			1.657.421	286.983
Gran Total:			10.170.017	15.042.719

ARTICULOS DE CAUCHO NO MENCIONADOS ESPECIALMENTE

-. MATERIAS PRIMAS EMPLEADAS. -

C l a s e	Unidad de medida	Cantidad elaborada		Valor en \$ m/n.-	
		1943	1942	1943	1942
Gaúcho natural y regener.	Tons.	706	1439	5.392.553	7.096.380
Goma	"	909	622	1.133.795	759.809
Goma en plancha	"	39	84	313.954	449.411
Goma vieja y recortes	"	870	538	819.841	310.398
Telas	-	-	-	1.262.717	1.112.911
Telas de algodón	Tons.	88-	135	730.185	805.089
Telas otras	-	-	-	532.532	307.822
Disolventes.	Hts.	7.680	6.382	184.606	168.452
Substancias químicas.	-	-	-	819.105	973.662
Otras mat. quim. e indetermin.	-	-	-	1.496.654	5.933.240
Envases.	-	-	-	224.713	588.576
T O T A L :				<u>10.514.143</u>	<u>16.636.030</u>

-Productos elaborados.-

Caños de goma p. riego etc.	Tons.	536	717	3.060.795	3.198.891
Suelas y plantillas goma	Pares	716.010	1.835.961	209.337	403.754
Tacos de goma p. calzado	"	-	5.233.820	-	1.055.461
Accesorios varios de goma para auto y bicicletas	-	-	-	659.874	805.396
Cámaras de goma para bicicletas y triciclos.....	Unid.	291.042	401.456	683.787	768.601
Correas de goma y tela....	-	-	-	1.541.061	1.956.605
Artículos de goma para uso medicinal.....	-	-	-	1.484.112	2.039.128
Pelotas.....	Unid.	183.280	494.860	113.343	75.651
Bolsas para agua caliente y hielo.....	"	293.880	586.306	464.097	776.052
Revestimiento p. cilindros	-	-	-	249.416	137.713
Gaútes de goma.....	Pares	233.000	332.915	282.000	329.215
Bandas y anillas de goma	Tons.	13	53	96.392	396.180
Alfonbras y linóleum goma	-	-	-	8.572	41.716
Goma para borrar.....	Tons.	88	15	218.041	54.372
Goma en planchas.....	"	37	104	242.193	444.597
Cubiertas y neumáticos para bicicletas y triciclos	Unid.	249.706	195.798	2.054.788	1.606.440
Otros artíc. indeterminad.	-	-	-	8.525.217	7.880.867
<u>Total:</u>				19.952.741	22.039.659
a agregar:				1.422.920	8.399.550
a deducir:				2.500.012	4.774.264
<u>GRAN TOTAL:</u>				<u>18.925.933</u>	<u>25.664.945</u>

FABRICACION DE CUBIERTAS Y CAMARAS
(REPUBLICA ARGENTINA)

UNIDADES

1.000.000

900.000

800.000

700.000

600.000

500.000

400.000

300.000

200.000

100.000

AÑOS

1936

1937

1938

1939

1940

1941

1942

1943

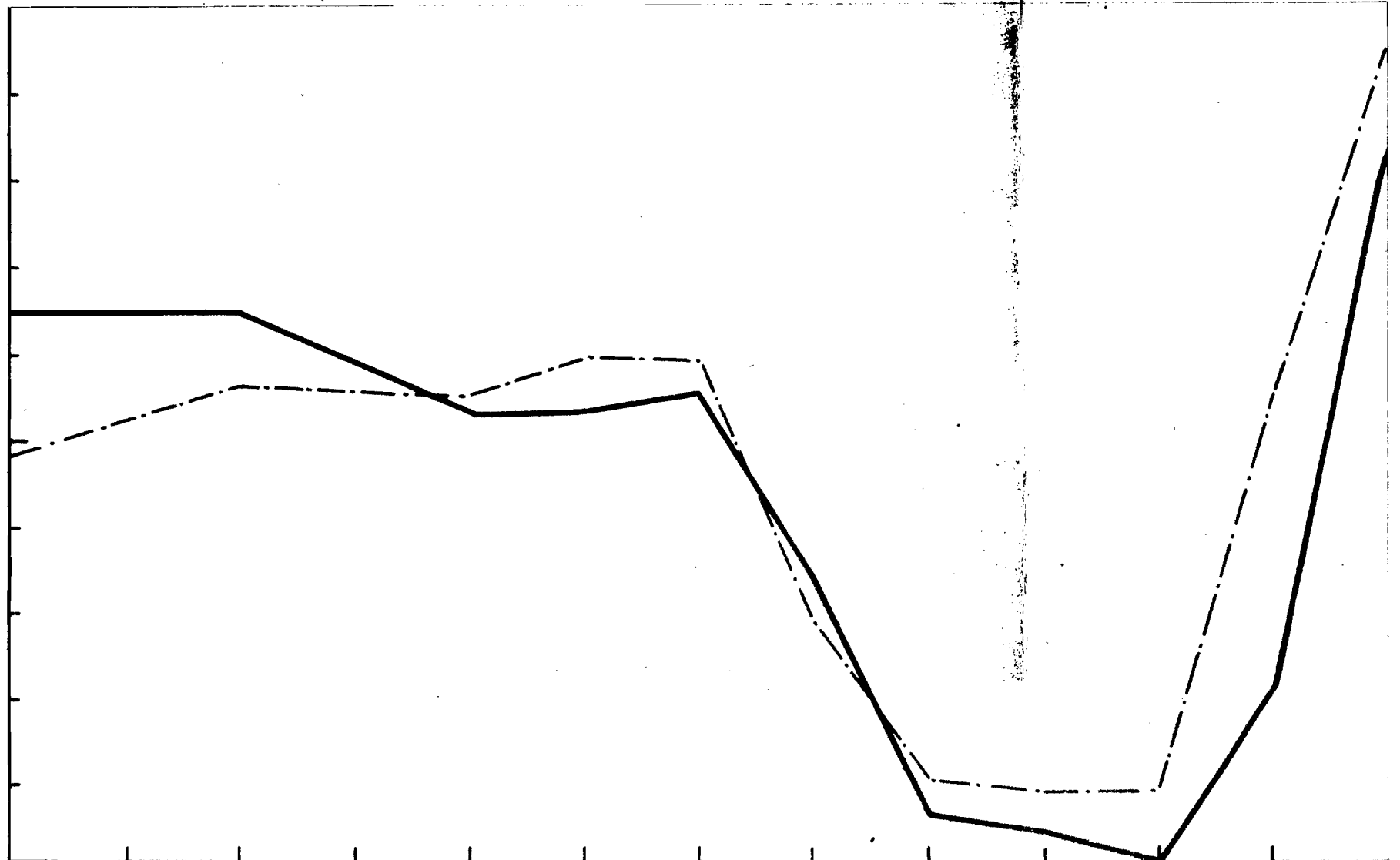
1944

1945

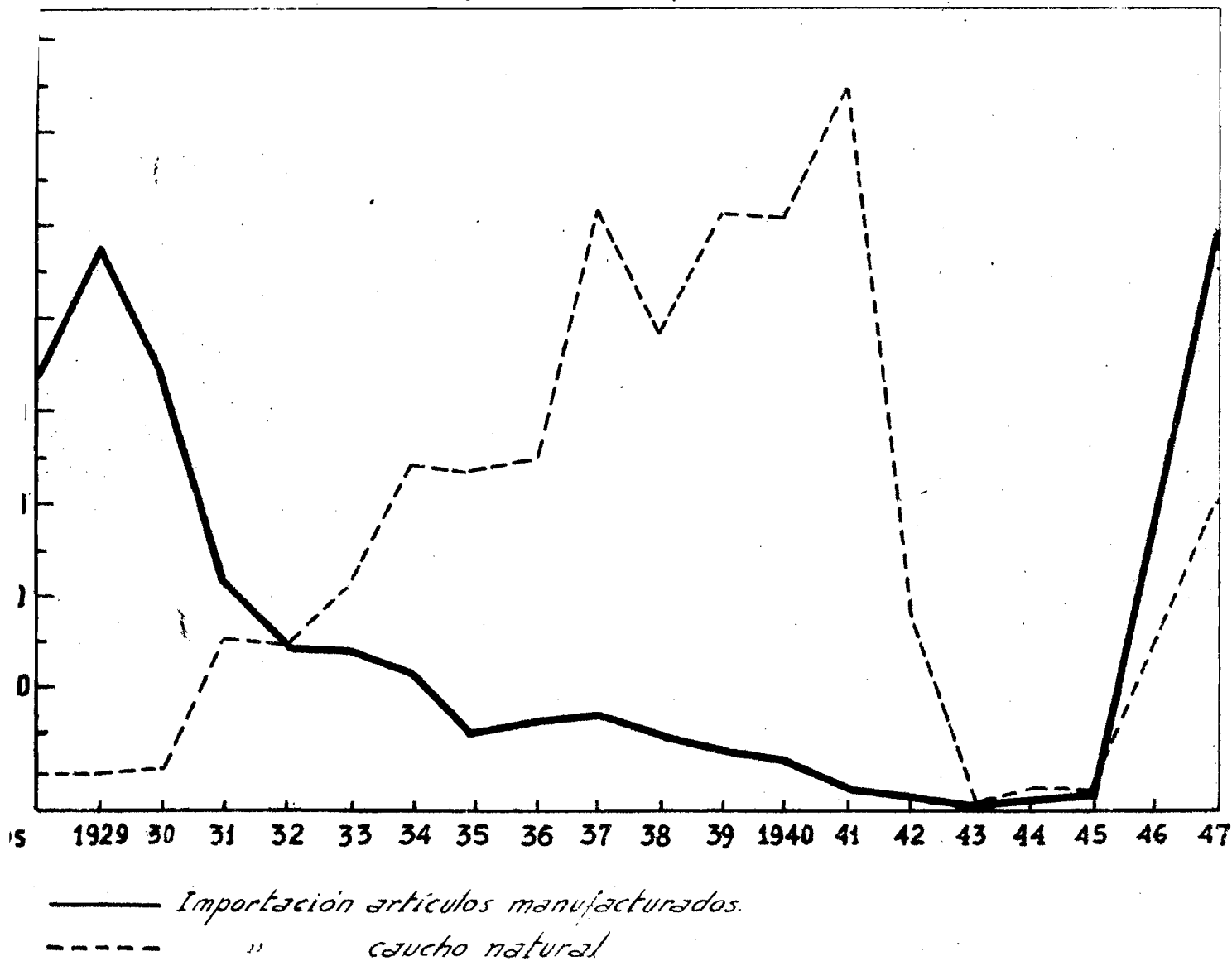
1946

1947

----- Fabricación de cubiertas
 ————— Fabricación de cámaras



CUADRO Nº 2

IMPORTACION DE CAUCHO NATURAL Y MANUFACTURADO
(REPUBLICA ARGENTINA)

Capitulo 5^o

C A U C H O S I N T E T I C O

El deseo de llegar a la síntesis del caucho, para pasar de allí a la producción de caucho sintético o elastómeros que lo sustituyen, fué, en el pasado, la preocupación de muchos químicos y hombres de ciencias.

Recién en 1826, el químico inglés, Michael Faraday, descubre la composición química del caucho natural ($C_5 H_8$) o sea el isopreno, pero solo en 1860, otro colega inglés de Faraday llamado William Creville consigue aislar del isopreno la molécula del caucho.

Según el Ing. Ferrer (1) Bouchardot en 1875 y Tilden en 1882, sometieron el caucho natural a una destilación seca obteniendo un determinado número de hidrocarburos isómeros, de la fórmula $C_5 H_8$, y, entre ellos el dipenteno y el isopreno y de éste último hidrocarburo obtuvieron por síntesis un producto idéntico al caucho "

Tilden, que había preparado isopreno con trementina, sin saber cómo, se encontró con que el isopreno se le había convertido, por polimerización, en caucho.-

En 1911, otro hombre de ciencia, el químico alemán Harries consigue obtener isopreno partiendo de la acetona y tratando el isopreno con ácido acético obtuvo caucho.

En realidad, los alemanes, fueron al principio, los que más se preocuparon por encontrar el sustituto del caucho natural y ya antes de la primera guerra mundial habían conseguido preparar un sintético, partiendo del coque y de la cal, llegando así al butadieno, con el cual se fabricaron los primeros neumáticos hechos con el clásico Buna.

Los estudios y experimentos efectuados en Alemania para la obtención del sintético derivado del dimetil-butadieno por la Bayer y posteriormente por la I.G. Farbenindustrie, el gran monopolio alemán, dieron por resultado, luego de diversos fracasos parciales (sobre todo desde el punto de vista comercial y luego de terminar la guerra del 14-18) la obtención de la clásica buna, que resultaba cara porque en su elaboración se gasta mucha electricidad, pero cuya producción (2) era vital en tiempos de guerra, máxime cuando las fuentes de caucho na-

(1) R. Ferrer, "Industrias del Caucho y otras materias plásticas" 1942

(2) En la última guerra, Alemania, con sus dos grandes fábricas llegó a producir cerca de 50.000 toneladas.-

tural prácticamente se hallaban cerradas.

En 1925, los americanos, que luego hubieron de asombrar al mundo con su producción, comienzan a estudiar la forma de llegar al sintético partiendo del coque para llegar al acetileno.

En 1929 la Standar Oil adquiere de la I. G. Farbenindustrie, mediante el pago de 30 millones de dólares, la patente para fabricar el sintético alemán en los Estados Unidos.

En 1931, la firma americana E.I. Du Pont comienza a fabricar el sintético llamado thicokol. Posteriormente se comienza a producir, siempre en muy pequeña escala, el neoprene y posteriormente van apareciendo los otros sintéticos, actualmente tan difundidos.

Los tipos más conocidos de sintético, por orden de importancia son: el Buna S, Neopreno, Butil, Buna N y Thicokol.

A cada uno de estos tipos principales le corresponde una serie de sub-tipos. Por ejemplo: el Buna S o G.R.S (3) como le denominan en los Estados Unidos, es un producto derivado del butadieno y el estireno. Todos los sintéticos basados en combinaciones de butadieno y estireno, pertenecen a este "tipo". Los principales son: el Hycar O. S., el Chemigum S., Styralay, D. y A.S., Butaprene S. y Stanco S.-

Al grupo Buna N. (G.R.M) (butadieno-acrilonitrilo) pertenecen el Hycar O.R., el Chemigum, el Perbunan, el thicokol R.D. y el Butaprene N.

El Butyl (isobutano-isopreno), G.R.I. no tiene "sub-tipos".-

Al grupo del Neoprene, G.R.M. (ácido clorhídrico,vinil-acetileno) pertenecen los tipos siguientes: E.K.N. y F.R.

Al grupo Thicokol (ster dicloroetil y tetracloruro de sodio) pertenecen thicokoles "A", "B", "F.A." y Wagner Gum.-

En realidad, cada uno de estos "sub-tipos", como nosotros lo llamamos, llevan distintas denominaciones por ser producidos por varios fabricantes y de ahí que se distinga el Perbunan fabricado por la Standard Oil Co. de Luisiana, del Chemigum de la Good Year Rubber Company y el Hycar O.S. de la Goodrich Rubber Company, del Butaprene N. de la Firestone Rubber.

Comenzaremos por el principal, o sea el G.R-S o Buna S. De acuerdo al cuadro N° 1 de la página la capacidad de producción de este sintético en los Estados Unidos, alcanza a la enorme cifra de 900.000 toneladas.(a) Su composición está basada

(3) Government Rubber Styrene Type.-

(a) Esta cifra de 900.000 toneladas por año representa aproximadamente la capacidad demostrada por las plantas de caucho sintético tipo butadieno-estireno, presumiendo que las presentes especificaciones en la producción de este elastómero se han cumplido.

en un 75 % de butadieno y un 25 % de estireno. Los componentes originales del primero son el butileno y el gas butano, (que proceden a su vez del petróleo y del coque) y el alcohol etílico, (que puede hacerse con cualquier materia de origen vegetal). En cuanto al estireno, procede del bencol y el etileno, los cuales a su vez derivan, respectivamente, del alquitrán de hulla o petróleo y del petróleo o alcohol etílico.

El G.R.-S es el más importante de todos los sintéticos porque sirve para la fabricación de neumáticos, su costo es económico, ya que está basado en materias primas fáciles de obtener en los países que lo producen y que son o han sido, en orden de importancia, Estados Unidos, Alemania (4) y Rusia.

Las principales compañías que lo elaboran en los Estados Unidos, son la Firestone, Good Year, Goodrich y U. S. Rubber Co.

En el cuadro N° 2 de la página , sacado de la publicación "Rubber" damos una nómina de las principales compañías que fabricaban este tipo de sintético en 1944 y su capacidad promedio de producción anual. Estas grandes fábricas elaboraban en tiempo de guerra el Buna S. pero no sus componentes principales, los cuales se producían en otras gigantescas plantas industriales.

En 1944, en pleno esfuerzo de guerra, la capacidad promedio anual de las fábricas de estireno alcanzaba a 200.000 toneladas (5)

En cuanto al Butadieno de alcohol, tres grandes compañías lo elaboraban; la Carbide and Carbon Chemical Corp., Koppers United Company y Sigler Chemical Co. La capacidad de producción oscilaba en algo así como 230.000 "short tons".

Una docena o más de compañías, hacían butadieno de petróleo y alcanzaban una capacidad de producción de 438.000 toneladas, las cuales, unidas a las de alcohol, totalizaban 668.000 toneladas de este producto vital para la elaboración del G.R.S.

En cuanto al Butyl, Neoprene, Thiokol y Buna N, el Cuadro 4 de la página es bastante ilustrativo y nos dice que los principales establecimientos que elaboran el caucho Butyl eran el Humble Oil and Refining Co. y la Standard Oil de New Jersey. El Neopreno lo hacían la E.I. du Pont y otras seis compañías hacían los demás tipos de sintético.-

El Cuadro N° 5 de la Página que se acompaña nos da la comparación entre las propiedades de los cauchos sintéticos y el caucho natural.-

(4) Antes de la segunda guerra mundial

(5) Ver cuadro N° 3 en página

El G.R.S, llamado caucho de uso general, puede ser mezclado por los métodos comunes usados con el caucho general: en estado puro tiene baja resistencia a la tensión. Su escala de colores es variada y absorbe dos terceras partes más de agua que el natural. No sometido a violentas flexiones, resiste bien al calor, pero se deteriora a la luz solar. Puede mezclárselo con natural, guayule o regenerado. Combinado, aumenta su resistencia a la tensión y resiste mejor que el natural a la oxidación y al calor.

Se aplica principalmente a la fabricación de mangueras, cubiertas, correas, piezas moldadas, etc.

El nombre del Buna S. deriva de la primera sílaba de la palabra butadieno, del símbolo químico del sodio, (N.A.) natrium, y la S corresponde a la palabra "styrene" que es como en inglés se llama el estireno.

Durante la guerra, el gobierno de los Estados Unidos, fijó el precio del G.R.S. en 18 1/2 centavos oro americano y en 22 1/2 el del caucho natural. Ambos no compitieron entre sí en cuanto a precio. No obstante, el precio de 18 1/2 centavos resulta caro si se tiene en cuenta la enorme producción de este elastómero en el país del norte. Por su parte el gobierno norteamericano afirma que puede vender ciertos tipos de G.R.S. en 11 centavos.

El Neoprene, cuya característica más relevante es su resistencia a los aceites minerales, llamado anteriormente Dupreno, "fue descubierto por el religioso Julio A Niewland, en 1906, descubrimiento que fue posteriormente perfeccionado por el doctor R. Vogt y por los laboratorios du Pont, que en la actualidad lo elaboran en su "fábrica de Deepwater, situada en el estado de Nueva Jersey. Junto con el Thiokol son "los cauchos sintéticos que se fabrican en cantidad comercial apreciable" (6)

El precio actual del Neoprene, fijado por el gobierno de los Estados Unidos es de 27 1/2 centavos oro americano. Anteriormente costaba más de 3 dólares. Tiene infinidad de usos prácticos. Reemplaza con ventaja al natural en varios usos importantes, sobre todo en la fabricación de mangueras para gasolina, guantes de tipo industrial (en especial la industria química). Resiste a los gases, aceites, ácidos, pero se recalienta con facilidad.

"Donde alcanza mayor consumo es en ciertas partes de la máquina de lavar, "en empaquetaduras, (cierres), artefactos de cierres, émbolos, aisladores de cables "eléctricos, etc." (7)

(6) María Rosa Ramos -"Caucho" Buenos Aires, 1944
 (7)"Caucho creado por el hombre" Selecciones del Reader's Digest. Febrero 1941

El Buna N., de elaboración más costosa que el G.R.S-, se caracteriza por su resistencia a los aceites, a la abrasión, a los productos de petróleo y al calor. No se presta para la fabricación de neumáticos (8)

El Butyl, aunque menos elástico que el caucho natural, se caracteriza por su bajo costo y facilidad de fabricación. Su cualidad más relevante es su impermeabilidad al paso de los gases, por lo cual se lo recomienda para la fabricación de cámaras, tubos conductores de gases, etc.

Tiene cualidades sobresalientes, en muchos aspectos es superior al caucho natural, pero no puede vulcanizarse por sí mismo. (9)

El Thiokol, el más pobre de los sintéticos en resistencia a la tensión, al calor, alargamiento y recobro después de estacionamiento permanente, en cambio es de cualidades excelentes por su gran resistencia al aceite y a los gases.

Se lo utiliza preferentemente en la fabricación de mangueras y rodillos de imprenta. Tiene fuerte olor, lo cual lo hace inconveniente para ciertos usos. No se lo aconseja para su empleo con productos alimenticios.

El gráfico de la página ilustra sobre la forma de fabricar caucho G.R.S- y su síntesis consiste en la obtención del butadieno y su polimerización. La polimerización del butadieno con el estireno nos lleva a la obtención del látex sintético, el cual, una vez coagulado, deshidratado y secado, nos da el Buna S.-

(8) Las 18.000 toneladas de Buna N- del cuadro N° 1 de la página significa una cifra ya probada o alcanzada. En las plantas industriales productoras de este caucho se podría probablemente conseguir superar en mucho esta cantidad, en cuanto se necesitase. Es interesante mencionar que el caucho sintético tipo butadieno-acrilonitrilo puede ser producido en fábricas productoras del tipo G.R.S- haciendo solo pocas modificaciones.
(9) Las 65.000 toneladas de butyl son el término medio de la capacidad de producción. No obstante, los resultados últimos en la fabricación indican que la verdadera capacidad de producción es ligeramente superior a esta cifra.-

" A t a n o r " (Fabricaciones Militares)

En 1944 se constituyó en nuestro país la sociedad de carácter mixto denominada "Atanor" (Industrias Químicas S.A.), con un capital de Doce millones de pesos.

Esta entidad, con capital privados y del Estado (Fabricaciones Militares), se fundó en momentos de grave crisis en materia caucho y en un principio se dedicó a la fabricación de un sintético tipo "thiokol", llamado "Thioprene" (que nada tiene que ver con el neoprene).

La fabricación del thioprene mencionado nunca pasó del estado experimental y en la actualidad, aunque "Atanor" no ha abandonado la idea de seguir experimentando con este sintético, su elaboración está casi paralizada, pues se está estudiando, siempre con la colaboración de la Dirección de Fabricaciones Militares, la forma de implantar en nuestro país, la fabricación del G.R.S- (caucho de uso general), que sirve para la fabricación de cubiertas. La fabricación de este tipo de sintético interesa a las autoridades de nuestro país, por cuanto disponemos o podemos disponer en abundancia de la principal materia prima, o sea los granos, melazas, etc. con los que se elabora el alcohol.

CAUCHO SINTETICO

Cuadro N° 1

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION, CONSUMO Y STOCKS DE CAUCHO SINTETICO

TABLA 14

Años.-	PRODUCCION	CONSUMO	SUPERAVIT (+) O DEFICIT (-) comparado con el CONSUMO	STOCKS	Aumento (+) o Disminución (-) en los STOCKS
1942	120.000	112.500	- 7.500	30.000	+ 7.500
1943	350.000	292.500	- 57.500	80.000	+ 50.000
1944	900.000	737.500	- 162.500	235.000	+ 155.000
1945	866.000	865.000		242.500	+ 7.500
1946	806.564	912.500	- 105.000	140.000	- 102.500
1947	559.324	630.000	- 70.000		- 62.500
1948 (1)	45.000	47.500	- 2.500	72.500	- 2.500

CAPACIDAD DE PRODUCCION DE CAUCHO SINTETICO

TABLA N° 34

	TIPOS BUTADIENO ESTIRENO	TIPOS NEOPRENO	TIPOS BUTADIENO ACRILLO-NITRILLO	TIPOS BUTIL	GRAN TOTAL
1) ESTADOS UNIDOS	900.000	69.000	18.000	68.000	1.055.000
CANADA	40.000	- -	- -	10.000	50.000
ALEMANIA (3)	170.000	- -	5.000	- -	175.000
RUSIA	125.000 (2)	25.000	- -	- -	150.000
ITALIA	20.000	- -	- -	- -	20.000
SUECIA	- -	800	- -	- -	800
CHECOSLOVAKIA	- -	1.500	- -	- -	1.500
TOTAL:	1.255.000	96.300	23.000	78.000	1.450.000

H.B. TODAS LAS CIFRAS ESTAN EXPRESADAS EN TONELADAS LARGAS.-Cifras con cerito son provisionales.-

(1) Cifras de la "Office Of Reserve Rubber"

(2) se refiere en su mayoría a polímeros de butadieno. Cifras basadas en prod. 1940/41.-

(3) Capacidad máxima de producción en tiempo de guerra.-

CUADRO N° 2

PLANTAS INDUSTRIALES DE FABRICACION DE G.R.S- en ESTADOS UNIDOS

Tipo de planta	Compañía	Ubicación en E.U.	Promedio anual de capacidad de Producción
			(long tons)
BUNA S-			
Total			706.200
Compañías Gubernamentales:	Copolymer Corporation	Baton Rouge, La.	30.000
	Firestone Tire and Rubber Co.	Port Neches, Tex.	60.000
	Firestone T. and Rubber Co.	Akron, Ohio	30.000
	Firestone T. and Rubber Co.	Lake Charles, Luisiana	60.000
	General Tire and Rubber Co.	Baytown, Texas	30.000
	B. F. Goodrich Co.	Louisville, Kentucky	60.000 (1)
	B. F. Goodrich Co.	Borger, Texas	45.000
	B. F. Goodrich Co.	Port Neches, Texas	60.000
	Good Year Tire and Rubber Co.	Akron, Ohio	30.000
	Good Year T. and Rubber Co.	Houston, Texas	60.000
	Good Year Tire and " Co.	Los Angeles, California	60.000
	National Synthetyc Rubber Co.	Louisville, Kentucky	30.000
	U. S. Rubber Corporation	Los Angeles, California	30.000
	U. S. Rubber Corporation	Naugatuck, Connecticut	30.000
	U.S. Rubber Corporation	Institute	90.000
			705.000
Compañías Privadas. (2)	Dewey and Almy Chemical Co.	Cambridge, Mass.	1.200

(1) Una unidad de estas plantas ha sido adaptada para la producción de 22.50⁰ toneladas de Buna S- o 12.000 o 15.000 de Buna N-. Producirá Buna N- solamente cuando las condiciones garanticen el valor o la utilidad del acrilonitrilo y la demanda de Buna N- sea superior a la del Buna S-

(2) Muchas pequeñas compañías privadas no figuran en este cuadro.-

Fuente de información: Preparado por la U. S. Tariff Commission con datos suministrados por la Rubber Reserve Company.

Nota: Una planta industrial en Sarnia, Canada, con una capacidad de 30.000 toneladas por año, no está incluida en el presente cuadro.-

CUADRO N° 3PLANTAS INDUSTRIALES DE ESTIRENO EN LOS ESTADOS UNIDOS

Tipo de planta	Cías. propias y subsidiarias	Ubicación	Capacidad promedio anual de producción.-
TOTAL:			(1) 200.000
Plantas del GOBIERNO:			
(2)	Carbide and Carbon Chemical Co. Institute		25.000
	Dow Chemical Corporation	Los Angeles, Calif.	25.000
	Dow Chemical Co.	Velasco, Texas	50.000
	Koppers United Co.	Pittsburgh, Pa.	37.500
	Monsanto Chemical Co.	Midland, Mich.	50.000
			<u>187.500</u>
Plantas privadas.			
	Dow Chemical Co.	Midland, Mich.	(3) 12.500

(1) "short tons" (toneladas cortas) (2) Se refiere a compañías que trabajan por encargo u orden del gobierno.- (3) de este total, el Gobierno ha contratado o comprometido 4.200 toneladas.-

Fuente de información: Preparado por la U.S. Tariff Commission con datos suministrados por la Rubber Reserve Company.-

Nota: Una planta, en Sarnia, Canada, con una producción (capacidad de) 10.000 toneladas no figura en el presente cuadro.-

CUADRO N° 4PLANTAS INDUSTRIALES DE BUTYL, NEOPRENO, THICKOL y BUNA N- en los ESTADOS UNIDOS

Tipo de planta	Compañía	Ubicación	Capacidad promedio anual.-
PLANTAS DE BUTYL			"long tons"
Butyl: Total:	(todo gubernamental)		<u>68.000</u>
	Humble Oil and Refining Co.	Baytown, Texas	30.000
	Standard Oil de Louisiana	Baton Rouge, La.	38.000
PLANTAS de NEOPRENO			
Neoprene: total			<u>69.000</u>
	E. I. du Pont	Louisville, Ky.	60.000
	E. I. du Pont	Despwater, N.J.	9.000
PLANTAS de THICKOL			
Thickol: Todo privado	Dow Chemical y For Thickol Co.	Midland, Mich.	<u>2.900</u>
PLANTAS DE BUNA N-			
Buna N: total (todo privado)	Firestone, Good Year, Hycar Chemical y Standard Oil de Louisiana.-	Akron y Baton Rouge:	<u>20.300</u>

Fuente de información: U.S. Tariff Commission.-Nota: Una planta, en Sarnia, Canada, con capacidad de 7.000 tons. de Butyl, no figura en este cuadro.-

-.COMPARACION ENTRE LAS PROPIEDADES DE LOS CAUCHOS SINTETICOS.-

PROPIEDAD	BUNA S	NEOPRENE	BUTIL	BUNA N	THICKGL	C. NATURAL
Resistencia a la tensión (1)	2000	2.500	2.500	2.500	1.500	3.800
Alargamiento.....	Bueno	Excelente	Excete.	Bueno	Pobre	Excelente
Recobro, después de estac.perm.	"	Bueno	Pobre	Bueno	"	"
Peso específico.....	0,94	1,25	0,91	1,00	1,35	0,93
Propiedad aislante de electric.	E	P	E	Reg.	Reg.	E
Método de vulcanización.....	Calor y Azufre	Calor	Calor y azufre	C.y A.	Calor	Calor y azufre
Escala de colores.....	B	B	B	B	P	E
<u>Resistencia:</u> a la luz solar...	P	E	E	B	E	R
<u>Resistencia:</u> al Calor.....	B	B	E	B	P	R
<u>Resist.:</u> a la llama	P	B	P	P	P	P
" a la abrasión.....	B	E	R	E	P	E
" a la flexión	B	E	E	B	R	B
" a agentes corrosivos	B	B	B	B	B	B
" al deterioro en aceite mineral	P	B	P	E	E	P
" a removedores de barnices	P	P	-	R	B	P
"hinchazón en el agua.....	E	B	E	E	E	R
" productos de petróleo....	P	B	P	E	E	P
" a soluciones oxidantes...	P	P	E	P	P	P
" a sales.....	B	B	E	B	B	B
<u>Estabilidad de propiedades en:</u>						
Calor.....	B	E	B	E	P	B
Frío.....	B	B	B	B	E	E
Conveniencia de su empleo con productos alimenticios	B.	B	E	B	inconv.	E
<u>Adhesión a:</u> metales	B	E	E	E	P	E
tejidos	R	B	E	E	P	E
Facilidad de trabajarlos.....	B	B	E	B	R	B
Conservación en depósito.....	E	E	E	E	E	R

PRODUCCION DE G

TABLE 15

	ESTADOS UNIDOS				T O
	GR - S	NEOPRENO	BUTIL	TIPO NEOPRENO	
1937	...	500	...	...
1938	...	1.000	...	...
1939	...	1.738	...	12	
1940	...	2.469	...	91	
1941	227	5.423	...	2.464	
1942	3.721	8.998	23	9.734	2
1943	182.259	33.648	1.373	14.487	21
1944	670.268	58.102	18.890	16.812	76
1945	719.404	45.651	47.426	7.871	82
1946	613.408	47.766	73.114	5.738	74
1947	407.769	31.495	62.820	6.618	50
1948 (1)	29.921	2.993	5.871	643	3

NOTA: Todas las cifras están expresadas en toneladas largas e in en parte o en total.-

(1) Solamente el mes de enero de 1948.-

UCHO SINTETICO

T A L	C A N A D A		T O T A L
	MUNDA - S	DUTIL	
500	...	...	...
.000	...	...	...
.750	...	...	...
.560	...	...	...
.114	...	...	...
.476	...	...	...
.767	2.522	...	2.522
.072	32.062	2.767	34.829
.352	36.638	9.079	45.717
.026	36.770	12.211	50.981
.702	39.314	7.079	42.393
.428			

Inuyen látex sintético.- Las cifras con cerito son estimadas.

PRODUCCION DE CAU.

Tabla 15. continuacion

Años	ALEMANIA		TOTAL
	BUNA - S	OTROS	
	...	... (1)	
1937	...	...	2.500
1938	...	...	5.000
1939	20.251	1.747	21.938
1940	36.550	3.276	39.826
1941	64.848	4.513	69.361
1942	92.678	5.457	98.135
1943	108.822	6.932	115.754
1944	95.953	5.671	101624
1945	....	...	....
1946	14.945	612	15.557
1947	7.835	394	8.229

B.B. Todas las cifras estan expresadas en toneladas largas e incluy en parte o en total.- El término "Otros" en Alemania incluye Gran total incluye todos los tipos de Buna.- (3) Excluida la

NO SINTETICO

GRAN TOTAL POR TIPOS				
TIPOS	TIPOS			
UNA - S	NEOPRENO	BUTIL	OTROS	TOTAL
			(2)	
...	500	...	...	3.000
...	1.000	...	...	6.000
.251	1.736	...	1.759	23.748
.550	2.469	...	3.367	42.366
.075	5.423	...	6.977	77.475
.379	8998	23	15.191	120.161
.603	33.648	1.373	21.419	350.043
.283	58.102	21.657	22.483	900.525
.042	45.651	56.505	7.871 (3)	866.069 (3)
.123	47.766	85.325	6.350	806.564
.918	31.495	69.899	7.012	559.324

en látex sintéticos.- Las cifras con escrito son estimadas, todos los tipos de Buna.- (2) El término "Otros" en el producción de Alemania en 1945.-

CONSUMO DE CAUCHO

(BUNA-S, NEOPRENE, Butil y I

TABLA 16

AÑOS	ESTADOS UNIDOS	IMPERIO BRITANICO	FRANCIA
1937	.....	.....	.....
1938	.....	.....	.....
1939	1.750	.....	.....
1940	2.560	.....	.....
1941	6.259	.....	.....
1942	17.651	.....	6.060
1943	170.891	3.339	10.247
1944	566.670	41.782	5.426
1945	693.580	63.772	17.419
1946	761.699	30.123	28.705
1947	559.666	2.773	12.556
1948 (1)	43.002	234	696

N.B. Todos los guarismos están expresados en toneladas largas e incluyen todo e en parte.-

(1) Solamente el mes de enero de 1948.-

SINTETICO

NA-N)

ALEMANIA	PAISES BAJOS	OTROS PAISES EUROPEOS	TOTAL DEL CONTINENTE EUROPEO
2.500	.....	.....	2.500
5.000	.....	.....	5.000
14.000	.....	.....	14.000
40.000	.....	.....	40.000
50.500	268	15.000	65.000
69.000	776	20.000	95.000
88.500	1.170	15.000	115.000
80.000	1.500	12.500	100.000
22.500	1.000	15.000	55.000
11.052	1.949	32.500	75.000
7.852	300	15.000	35.750
		250	1.500

látex sintético. Las cifras con cerito son estimaciones, en

CONSUMO DE CAUCHO SINTETICO

 TABLA 16 (continuación)

Años	AUSTRALIA	CANADA	INDIA	SUD A
1937	.....	.....	...	..
1938	.....	.....	...	..
1939	.....	.....	...	..
1940	.....	.....	...	..
1941	.....	.....	...	..
1942	.....	.....	...	..
1943	3	3.688	...	..
1944	73	24.722	2	
1945	4.773	35.944	2	2.
1946	4.421	29.616	7	2.
1947	158	29.178	...	
1948 (1)				

 N.B. Todos los guarismos están expresados en toneladas largas e incluye
 nes en todo o en parte.-

(1) Solamente el mes de enero de 1948.-

0 0 (BUNA-S, NROPRENE, BUTIL y BUTA-S)

RICA	OTROS PAISES	TOTAL resto del MUNDO	GRAM TOTAL
.	. . .	. . .	2.500
.	. . .	. . .	5.000
.	. . .	. . .	15.000
.	. . .	. . .	42.500
.	. . .	. . .	72.500
.	. . .	. . .	112.500
.	250	4.000	292.500
3	5.000	30.000	737.500
30	10.000	52.500	865.000
32	9.000	45.000	912.500
55	1.500	31.000	630.000
		2.000	47.500

látex sintéticos.- Las cifras son cerito con estimacio-

ESTADÍSTICA ACTUALIZADA DEL ABASTECIMIENTO D

TABLA 17

Años	ESTADOS UNIDOS	IMPERIO BRITANICO	BELGICA	CHECOSLOVAKI
1937	...	...	..	...
1938	...	...	..	...
1939	1.750	...	..	...
1940	2.560	...	0	0
1941	7.442	...	0	0
1942	21.057	...	0	0
1943	213.657	7.018	0	0
1944	670.849	89.451	0	0
1945	746.981	25.803	..	..
1946	674.815	15.774	4.205	4.955
1947	498.410	1.653	625	1.717
1948(1)	39.905	149	100	

K.B. Todos los guarismos están expresados en "long tons" e incluyen látex en parte. Todas las cifras representan "exportaciones netas" excepto "producción menos exportaciones netas".-

0 significa "incluido en Alemania.- (1) Solamente el mes de enero de 1948. Las cifras dadas en la Tabla 4 probablemente contienen algo de caucho.

CAUCHO SINTETICO EN LOS PAISES DE MAYOR CONSUMO

FRANCIA	ALEMANIA	ITALIA	POLONIA	SUECIA
...	2.500	..	...	..
...	5.000	..	...	..
...	22.000	..	...	..
...	40.000	..	...	..
338	60.000	3	0	..
7.400	77.500	10.000	0	2
9.705	105.000	15.000	0	2
4.579	90.000	0	0	2
19.908	25.000	1.000	...	1.604
31.470	15.557	7.391	2.500	5.033
13.251	8.229	6.000	700	308
				10

sintético. Las cifras son en toneladas, en todo para Estados Unidos, Canadá y Alemania, donde representan

sintético.-

ESTADÍSTICA ACTUALIZADA DEL ABASTECIMIENTO DE

PARA 17 (continuación)

Años	RUSIA	Pacotes Folios Eurosos	TOTAL de EUROPA	ARGENTINA	Australia	Can
1937	2.500	..	..	.
1938	5.000	..	..	.
1939	22.000	..	..	.
1940	..	0	40.000	..	..	.
1941	..	0	70.000	..	..	.
1942	..	0	100.000	..	..	.
1943	..	0	115.000	2	..	5.9
1944	..	0	105.000	10	1.243	21.0
1945	9.000	4.250	60.000	1.000	4.750	36.2
1946	..	11.500	82.500	4.500	3.495	30.0
1947	150	2.750	33.750	180	170	24.6
1948 (1)	..	50	750	..	5	.

N. Todos los guilanes están expresados en "long tone" e incluyen látex e parte. En general todas las cantidades representan "importaciones netas" desde ellos representan "Producción menos exportaciones netas".-

BANCO ELECTRICO EN LOS PAISES DE MAYOR CONSUMO

<u>País</u>	<u>Japón</u>	<u>Sud Africa</u>	<u>Pequeños Países Fuera de Europa</u>	<u>Resto del Mundo</u>	<u>GNAN TOTAL.-</u>
..	2.500
..	5.000
..	25.000
..	42.500
..	77.500
..	1.000.000
9	250	6.250	342.500
2	..	21	5.250	32.500	697.500
3	..	5.673	10.250	57.500	898.000
7	..	1.716	5.000	45.000	817.500
5	..	25	750	25.750	560.000
..	55	1.250	42.500

Estadísticas. Cifras con acritud son en mil dólares, antes de 1950, excepto para los Estados Unidos, Canadá y Alemania.

CUADRO

PRINCIPALES STOCKS MUNDIALES DE GAMBHO SINTETICO (M

TABLA 18

AÑOS	ESTADOS UNIDOS	IMPERIO BRITANICO	FRANCIA	ALEMANIA	AUSTRI
1937	.. ..	...	..	..	..
1938	...	...	..	..	..
1939	....	...	..	5.000	..
1940	....	...	..	10.000	..
1941	1.702	...	368	20.000	..
1942	4.612	...	1.727	22.500	..
1943	47.295	7.333	1.185	20.000	67
1944	150.032	55.020	276	20.000	1.126
1945	203.454	17.156	2.613	3.105	1.164
1946	116.570	3.421	5.817	3.948	241
1947	62.366	2.026	6.511	832	253
1948 (1)	60.078	2.128	5.794		

N.B. Todos los guarismos están expresados en "long tons" e incluyen látex e en todo.- (1) Solamente el mes de enero de 1948.- (2) Compr

A-S, Neopreno, Butil, y Buna-S) al final de los años

ESTADOS UNIDOS	CANADA	SUD AFRICA	PAISES Bajos	En tránsito	TOTAL
..
..
..	..	..	..	..	5.000
..	..	..	..	..	10.000
..	..	..	15	..	22.500
..	..	..	128	..	30.000
2.292	..	..	186	2.000	80.000
3.641	16	..	..	3.000	235.000
4.107	2.974	..	364	6.000	242.500
4.565	274	..	381	4.000	140.000
4.200	134	..	(2)	1.000	77.500

... sintético. Las cifras con cerito son estimadas, en parte solo 9 meses; después no hay datos.-

PRODUCCION DE CAUCHO REGENERADO

TABLA 24

AÑOS:	ESTADOS UNIDOS	IMPERIO BRITANICO	AUSTRALIA	CANADA	T O T A L
1942	285.114	18.275	...	..	303.389
1943	303.931	36.587	6.772	4.708	352.057
1944	260.607	28.690	7.206	3.153	299.656
1945	243.309	22.317	5.819	3.307	274.752
1946	295.655	27.798	6.410	3.967	333.830
1947	291.395	22.431	5.973	4.125	323.924
1948 (1)	25.634	2.116			

N.B. Todas las cifras estan dadas en toneladas largas (1.016 Kgrs.) e incluyen caucho regenerado, tanto natural como sintético.- (1) enero de 1948 solamente.-

EXPORTACIONES DE CAUCHO REGENERADO

TABLA 25

AÑOS	ESTADOS UNIDOS	IMPERIO BRITANICO	T O T A L
1942	30.405	- - -	30.405
1943	15.678	- - -	15.678
1944	11.800	40	11.840
1945	13.413	1.151	14.564
1946	14.461	756	15.217
1947	14.556	1.434	15.990
1948 (1)	768	60	828

N.B. Todos los guarismos están expresados en toneladas largas (1.016 Kgrs.) e incluyen caucho regenerado, tanto natural como sintético.-

(1) Solamente enero de 1948.-

CUADRO N° 15

CONSUMO DE CAUCHO REGENERADO

TABLA 27

Años:	ESTADOS UNIDOS	IMPERIO BRITANICO	AUSTRALIA	CANADA	T O T A L
1942	254.820	33.779	...	12.500	300.099
1943	291.082	41.965	6.474	13.991	353.512
1944	251.083	29.513	6.374	12.623	303.094
1945	241.036	26.708	5.454	15.313	288.511
1946	275.497	25.288	7.090	14.140	322.015
1947	288.395	22.509	5.801	16.322	322.827
1948 (1)	25.539	2.400			

N.B. Todos los guarismos están expresados en "long tons" (1.016 Kgrs.) e incluyen regenerado, tanto natural como sintético.

Las cifras con cerito son estimadas o parcialmente estimadas.-

(1) Solamente enero de 1948.-

STOCKS DE CAUCHO REGENERADO

TABLA 28

Años:	ESTADOS UNIDOS	IMPERIO BRITANICO	AUSTRALIA	CANADA	T O T A L
1942	42.532	9.779	671	4.560	57.542
1943	46.201	7.234	1.473	4.822	49.730
1944	43.802	3.118	1.104	3.516	57.550
1945	28.155	3.576	1.469	2.219	35.419
1946	33.622	5.330	818	3.455	43.225
1947					
1948 (1)	35.551	4.004			

N.B. Todos los guarismos están expresados en "long tons" (1.016 Kgrs.) e incluyen regenerado, tanto natural como sintético.-

Las cifras con cerito son estimadas, total o parcialmente.-

(1) Solamente enero de 1948.-

CUADRO N° 16

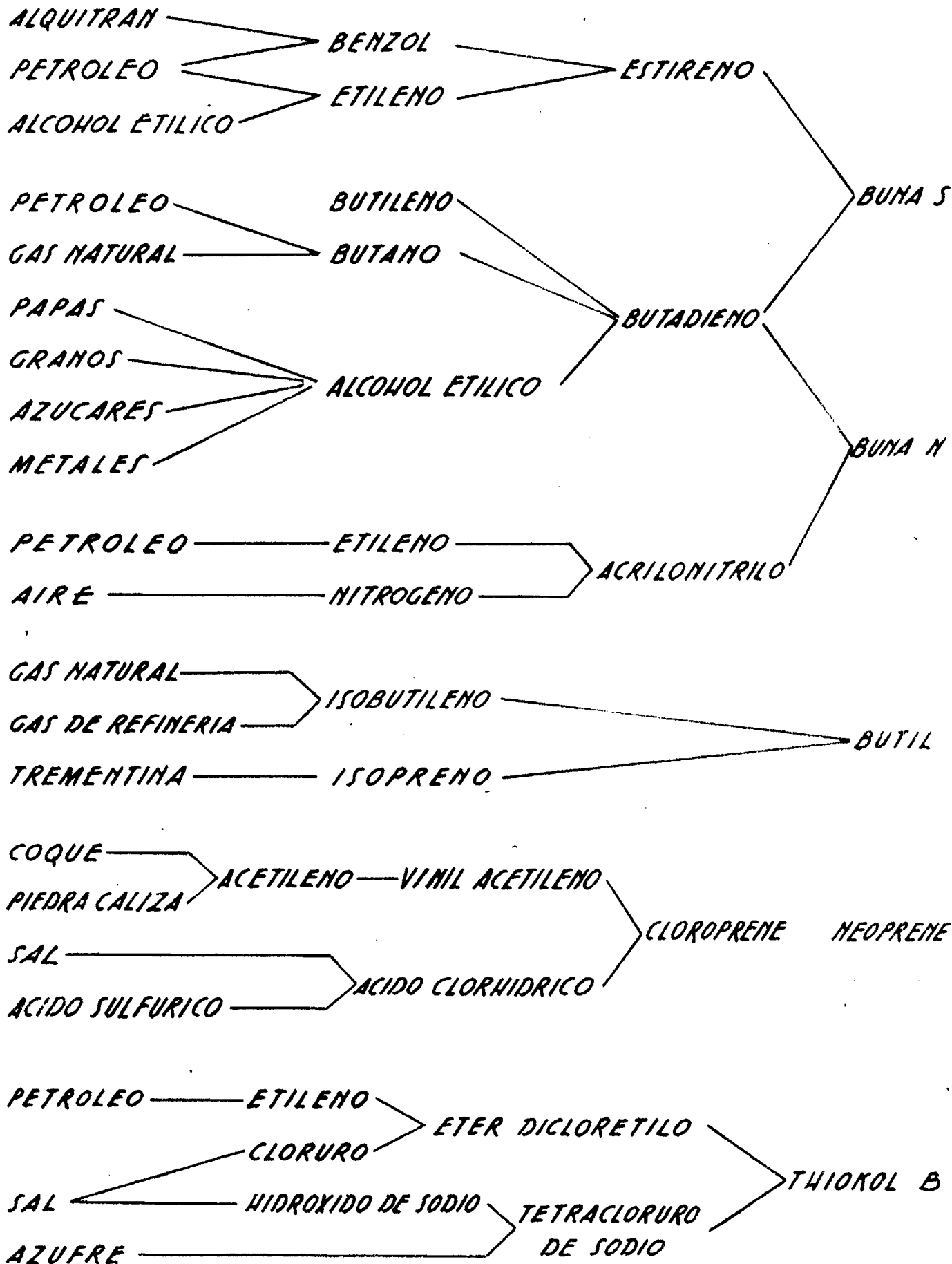
TABLA 35 CAPACIDAD ESTIMADA DE PRODUCCIÓN DE CAUCHO REGENERADO. (1)

Estados Unidos	324.000
Imperio Británico	30.000
Rusia	30.000
Alemania	50.000
Francia	15.000
Italia	7.500
Países Bajos	600
Suecia	2.500
España	2.000
Otros países de Europa	15.000
Canadá	6.000
Australia	9.000
India	4.000
Sud Africa	2.500
Nueva Zelanda	1.000
Japón	20.000
China	5.000
<u>ARGENTINA</u>	7.500
Brasil	1.500
Chile	100
Cuba	400
México	1.000
Uruguay	500
	<u>530.000</u>

N.B. Todos los guarismos están expresados en toneladas largas.

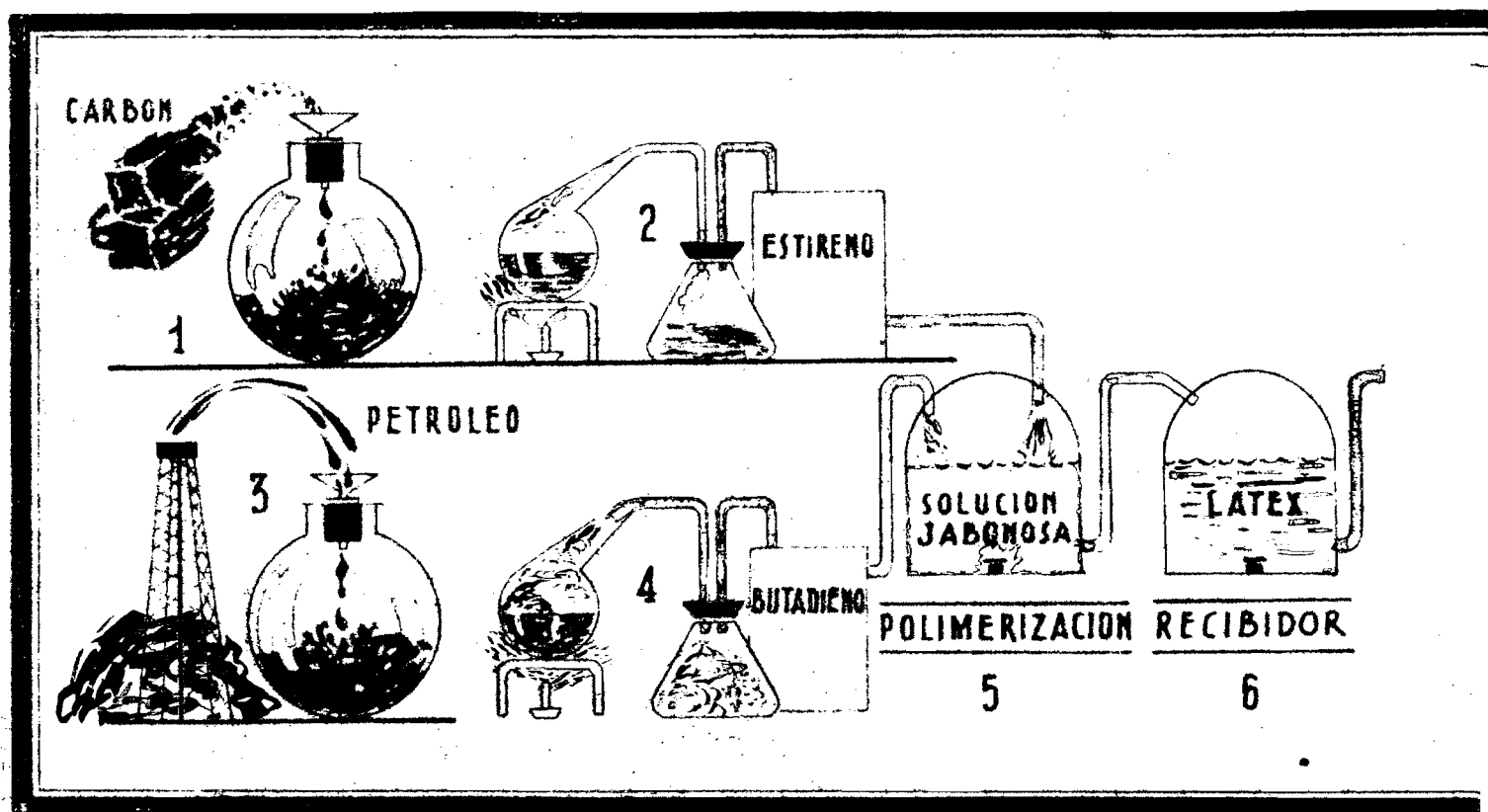
(1) La mayoría de estos cálculos se basan en cifras de producción máximas.

LOS CINCO TIPOS BASICOS DE CAUCHO SINTETICO Y SU DERIVACION.



GRAF

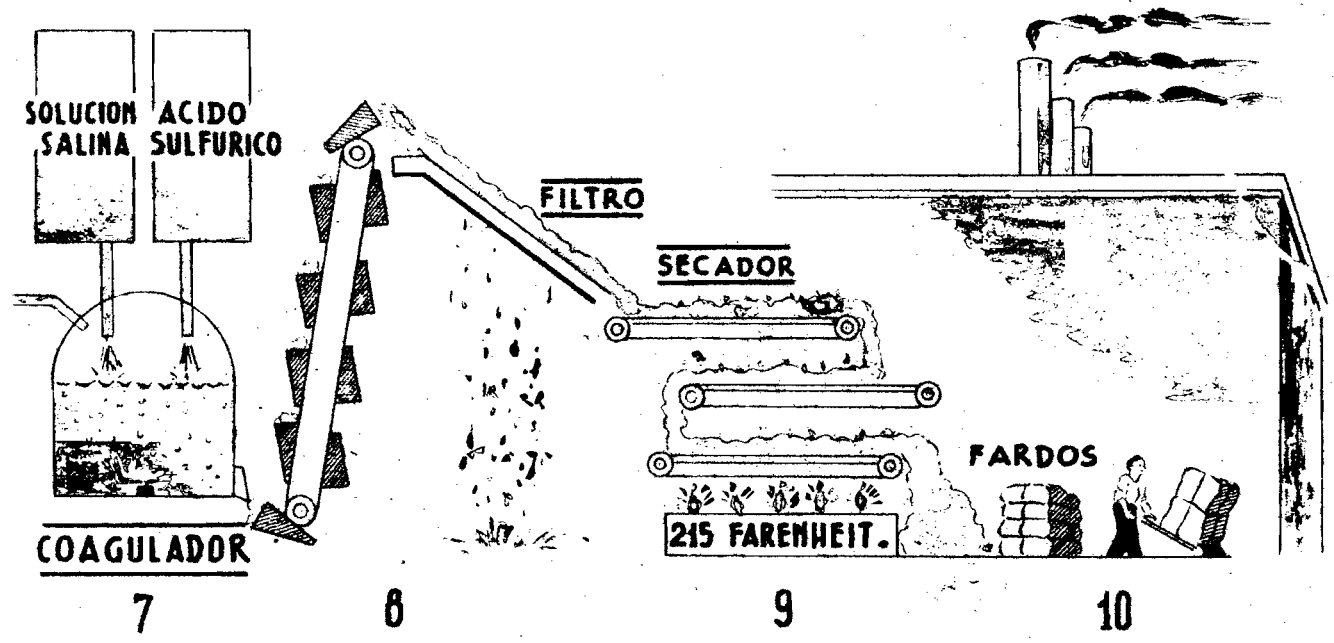
DEMOSTRATIVO DE LA FABRICA



Haciendo GR-S. Del carbón (1) sale el estireno (2). Del petróleo (3) se hace jabonosa (5), para formar el latex sintético (6). El latex se coagula con las que se asemejan a palomitas de maiz. En la pantalla movediza (8), pasadas por aire caliente (9) para que se sequen. La goma secada

C O

ION DEL "BUNA S" (G.R.-S)



El butadieno(4). El estireno y el butadieno son polimerizados con agua en una mezcla de sal y ácido sulfúrico(7). El caucho se forma en migas y el agua se filtra de las migas de caucho. Las migas húmedas son secadas y se enfarda.

Capitulo 6^o

SU OBRA HASTA EL PRESENTE:

La Corporación para la Producción de Caucho Vegetal, entidad autárquica dependiente del Ministerio de Agricultura de la Nación, fué creada por Decreto 20.607 del 3 de agosto de 1944.-

Su finalidad era "intensificar los trabajos de desarrollo de plantas caucheras, y su aprovechamiento, tendiente a solucionar cuanto antes el problema creado por la carencia de caucho, derivado de la situación internacional" (1)

En realidad, como lo destacó su presidente, el Ingeniero Rogelio F. Cornejo, "la finalidad de la Corporación era la de procurar los medios de mantener en el país una pequeña fuente viva de producción de caucho, susceptible de ser desarrollada en la medida necesaria cuando, en caso de producirse circunstancias extraordinarias, como la determinada por la reciente guerra, exigieran la penuria en actividad a fin de evitar que vuelvan a ocurrir las penurias que todo el pueblo de la República ha tenido y aún está soportando a causa de elementos que, como el caucho, es tan necesario a la vida armónica de la Nación".

La situación del país, con respecto a esta materia prima, era por ese tiempo muy mala. Hacía ya más de dos años que, prácticamente, las importaciones de caucho eran casi nulas con respecto a las necesidades del país.

En los considerandos del Decreto 20607/44 se hacía referencia entre otras cosas, a la necesidad de continuar con los cultivos de plantas caucheras que en las provincias de Mendoza, San Juan, Salta y Catamarca, estaban a cargo de una División del Ministerio de Agricultura. Se reconocía que, tratándose de una situación de emergencia, grave para el país, era necesario crear un organismo independiente, con carácter de entidad autárquica, es decir, un organismo ágil, que pudiera actuar rápidamente, sin trabas ni restricciones.-

En la parte dispositiva se dotaba a la Corporación de un Directorio, compuesto de un presidente, que sería el Director General

(1) Memoria de la Corporación para la producción de Caucho Vegetal-

de Agricultura y varios vocales, representantes del Ministerio de Agricultura y otras Direcciones, incluyendo un representante de la Dirección de Fabricaciones Militares, en representación del Ministerio de Guerra.

Las funciones especificadas de la Corporación, estaban determinadas en el artículo 2º, en cuatros incisos que transcribimos a continuación:

- a.-) El cultivo de plantas caucheras, ya sea realizado en forma directa o por intermedio de productores o entidades;
- b.-) La extracción de caucho de las plantas caucheras también realizada en forma directa o indirecta;
- c.-) La introducción al país de plantas caucheras exóticas y su explotación;
- d.-) El contralor de todo lo concerniente al cultivo de plantas caucheras en el país, de la extracción de latex y caucho; y del tráfico y exportación de productos brutos de esas plantaciones como también de semillas, plantas y materias vegetales que contuvieren las aludidas sustancias. A los efectos del presente inciso la Corporación propondrá al Ministerio de Agricultura las reglamentaciones pertinentes para su aprobación por el Poder Ejecutivo.

Finalmente, la nueva entidad quedaba financiada con un préstamo de \$ 3.500.000.-- que le prestaría el Banco de la Nación Argentina y que será devuelto con los fondos que obtuviera la Corporación por ventas de sus productos. etc.

La Corporación emprendió sus actividades con el estudio de la flora autóctona "actualizando las investigaciones realizadas y aplicando otras nuevas".

Se inició de inmediato el estudio de las especies exóticas que se suponía pudieran adaptarse a nuestro país, de las cuales hablaremos más adelante. También se realizaron estudios tendientes a lograr los mejores métodos de extracción del caucho, tanto para las especies de nuestro país como para las foráneas, para hacer ese caucho apto para la fabricación de neumáticos y otros usos no menos importantes.-

Estudio de la flora autóctona:

En el estudio de la flora autóctona, se tuvieron en cuenta los trabajos e investigaciones ya realizados por las dependencias del Ministerio de Agricultura de la Nación, especialmente la Dirección de Cultivos Especiales, Dirección de Estaciones Experimentales, Dirección de Agronomía Regionales, etc. Se solicitó la colaboración del Instituto Fitotécnico Santa Catalina y otras. Las investigaciones realizadas por el Instituto Miguel Iñigo, de Tucumán, que anteriormente y luego, en 1944 con la colaboración de la Dirección de Fabricaciones Militares efectuó estudios serios sobre caucheras, explorando el norte del suelo argentino y luego, en los laboratorios del primero, donde se ensayaron, cualitativa y cuantitativamente, a las especies con sideradas más útiles.

También se tuvieron en cuenta estudios anteriores, como los que en 1905 y posteriormente, realizó Carlos Spegazzini, quién estudió los gomales de Cran (Salta), analizando las ortigas bravas, jázmines del monte, tasis, Mejuco, lecherones y lecheroncillos. Spegazzini, en un informe serio y científico estableció cuales plantas dan látex (y por consiguiente caucho) de buena calidad y cuales de inferior.

"En nuestra flora autóctona (2) se individualizaron numerosas especies que producen látex, pero los análisis cualitativos y cuantitativos que se realizaron, nos llevaron a la conclusión que no son económicamente explotables en su gran mayoría, por lo menos en épocas normales de abastecimiento de caucho.

Por intermedio de la Dirección de Cultivos Especiales primero, y por la Corporación después, se enviaron comisiones técnicas al interior del país a realizar investigaciones sobre la flora indígena.

Se estudiaron así numerosas especies, efectuándose con ellas determinaciones botánicas y análisis para establecer en esta forma sus mayores o menos posibilidades como especies productoras de caucho vegetal y en algunos casos, se procuró determinar su grado de dispersión y ejemplares existentes."

A continuación daremos un resumen por orden alfabético de las especies investigadas por los técnicos de la Corporación, detallando solo los caracteres más importantes:

(2) Memoria citada.-

COLIGUAY (*Colliguaja integerrima*)

Arbusto perteneciente a la familia de las Euforbiáceas; abundan en el Sud, especialmente en Neuquén, en región denominada "Mallín de las Yeguas", a 50 Kms. de Zapala.-

Los análisis dieron los siguientes resultados:

Resinas.....7%
Goma(caucho).....0.25%

CURUPI (*Sapium haematosperrum*)

Mucho se ha dicho acerca de esta Euforbiácea y muchas fueron las ilusiones que esta cauchera hizo concebir a algunos estudiosos. Se la encuentra en Corrientes, Entre Ríos y abunda a orillas del Paraná, llegando hasta el Delta.-

La Dirección General de Industrias llegó a la conclusión, luego de analizarla, que no obstante contener un hidrocarburo "similar a la Hevea, no da al ser vulcanizado, un producto de calidad", por su elevado contenido de resinas, por ser muy plástico, poco elástico, etc.

En 1945 se habían dictado varios decretos prohibiendo la extirpación de éste árbol. Luego fueron derogados.-

GUAFOY (*Ficus tonckii*)

Se lo halla con preferencia en Corrientes y misiones; pertenece a la familia de las Moráceas.-

Su látex, analizado por Michelin S.A. dió el siguiente resultado

Soluble en benzol... 1,80%
Resinas y varios...11.60%

Por ser plástico y pegajoso fué descartado

GUAYULE SILVESTRE (*Parthenium hysterophorus*)

Familia de las compuestas. Abundan en San Roque (Córdoba). Análisis realizados en laboratorio de la Corporación dió por resultado:

Resinas..... 5.5%
Caucho 0,67%

IBAPOY (*Ficus anthelmítica*)

Familia Moráceas - Analizado su látex, se llegó a la conclusión de que no contiene caucho y sí un 2% de resinas-Fué descartada como cauchera.-

JARILLA (*Larrea divaricata*)

Su análisis dió del 7 al 20% de resinas y del 0,25 a 1.00% de caucho.-

MORA (*Maclura mora*)

Familia Urticáceas- Se lo encuentra en Salta, Chaso y Corrientes. El análisis del látex dió;

- Resinas..... 8,8%
- Caucho..... 2,8%

NANDIPA (*Sorocea ilicifolia*)

Se la encuentra en Misiones, formando pequeños grupos. Segrega poco látex con ínfima cantidad de caucho.-

ORTIGÓN BRAVO (*Chicodendron chicodendron*)

Se lo encuentra en Salta en forma poco abundante. Contiene látex abundantes. Su análisis certificaron caucho de mala calidad.-

PALO DE LECHE (*Colliguaja brasiliensis*)

Familia Euforbiáceas.- Látex poco abundante, y fácil de coagularse y poco elástico.- Se lo encuentra en misiones.-

PALO VIVORA (*Peschiera australis*)

Arbol con látex de poco contenido de caucho malo. Familia Apocináceas - Habita en ambas márgenes del Paraná.

PICHOGA (*Euphorbia portulacoides*)

- Habita en Río Negro- El análisis de raíces molidas dió;
- Resinas.....14.50%
 - Caucho..... 1.15%

PUIÑO (*Jatropha albomaculata*)

Euforbiácea abundante en Misiones. Se hicieron varias ensayos con esta planta, cuyo látex se encuentra en la corteza de la raíz. Los resultados fueron malos ya que las mezclas son pegajosas.

TASI (*Morrenia odorata*)

Familia Aselepiadáceas; Enredadera que abunda en Salta. Los análisis efectuados en laboratorios de la Corporación dieron, sobre látex coagulado, malos resultados.

VARA DE ORO (*olidago chilensis*)

Familia de las Compuestas-Especie muy difundida en la provincia de Buenos Aires y Delta del Paraná. El análisis dió;

- Extracto acetónico(resinas).. 4.24%
- " bencénico(caucho)... 0.146%

El Instituto Miguel Lillo realizó investigaciones con muchas plantas indígenas, cuyo detalle no transcribimos por no salirnos del marco impuesto al presente trabajo. Lo obstatante diremos que se analizaron más de 100 muestras de bejucos, maromas, moras, palo leche, ortiga

brava, tasis, ibirá-virá, ibapoy, curupí, etc.

El Doctor Gustavo Dalma, en su informe como químico del Instituto Lillo llega a las siguientes conclusiones:

- 1°.-) Que el Ficus maroma "puede ofrecer una inmensa reserva de goma si se organiza de manera adecuada su recolección y elaboración".-
- 2°.-) Que la FORSTERONIA (jázmín del monte) "ocupa una posición destacada por su enorme abundancia en las regiones del Norte",.....
- 3°.-) "la excelente calidad de la goma contenida en el látex de los frutos de la Marsdenia y de la Forreria y la enorme difusión de esta última merece ser estudiada como planta de fácil cultivo en varias regiones de la República.
- 4°.-) Convendría prestar mayor atención a la Ortiga Brava, como posible planta de cultivo".....

No compartimos el optimismo del Dr. Gustavo Dalma. Las investigaciones efectuadas por la Corporación para la Producción de Caucho vegetal nos dá la razón como lo veremos más adelante.

MAROMA (Ficus sp.)

Esta planta fué objeto de especial interés por parte de los técnicos de la Corporación, aún cuando ya se sabía que su caucho no podía jamás competir con el de la Hevea. En 1945, en plena guerra y aguda crisis en materia de caucho, cuando el poco que llegaba al país costaba alrededor de los \$ 70, valía la pena intentar "sacarle jugo al ladrillo". Por esa razón se llegó a industrializar algunas toneladas de corteza de esta planta en las fábricas que la Corporación Industrial de Productos Oleaginosos (C I P O) posee en Avellaneda.

Se llegó en síntesis, a las siguientes conclusiones:

- a.-) La extracción del caucho solo podría lograrse por el sistema de solventes, moliendo la corteza y eliminando el alto contenido de resinas (procedimiento sumamente costoso)
- b.-) La cantidad de caucho oscilaba entre el 7 al 12% contra 37% del Hevea.
- c.-) El látex resultó no ser de muy buena calidad y al ser extraído por solventes solo dió el 6%/.-.-

No obstante la experiencia recogida con este ensayo justificó plenamente el gasto efectuado. Cabe agregar que la terminación de la guerra quitó interés a los trabajos que con la Maroma se estaban realizando. En efecto, con la llegada de los primeros embarques de

Características de la Maroma y su "habitat"

Es una liana que pertenece a la familia de las Moráceas. Como liana que es, se apoya en el tronco del árbol que le sirve de sostén y con el tiempo lo rodea en una forma que da la sensación de ser un árbol superpuesto sobre otro.

Abunda en el Norte, especialmente en Salta y Jujuy. La extracción de su látex por el método de "sangría" resulta antieconómico por la dispersión de los ejemplares, su condición de liana, su poca producción de látex, el difícil acceso a los ejemplares, etc..-

Como remedio heroico, se llegó a la conclusión de que solo podría efectuarse la extracción del caucho por tratamiento de las cortezas con solventes, operación ésta que comprende

- a.-) Hachado y descortezado
- b.-) rodeo
- c.-) el oreo
- d.-) extracción del caucho por medio de la molienda, trituración de la corteza y utilización de solventes.-

La primera de éstas operaciones encontró serias dificultades por lo insoluble de la zona, características de la labor y falta de personal especializado (Se pensó en un momento dado en hacer el trabajo con conscriptos del Ejército Argentino)

La segunda operación tampoco resultó fácil por la topografía del terreno, muy quebrado, que solo permitía el transporte del material a lomo de mula, lo que hacía oscilar el costo por tonelada entre 4 y 30 pesos.

El oreo se realizó en 10 días, operación que no encontró mayores inconvenientes.-

Síntesis de la experiencia:

Con el caucho de maroma se fabricaron algunas cubiertas por intermedio de Michelin S.A., las que fueron ensayadas en vehículos de la Corporación de Transportes de la Ciudad de Buenos Aires. El resultado fué más bien malo ya que ninguna pasó los 14.000 Kms. pero la experiencia, según los técnicos no puede considerarse definitiva por cuanto "el proceso de fabricación con dicho caucho no es igual al utilizado cuando se emplea regenerado, síntesis o producto de hevea, y que en consecuencia, no era ni es prudente ^{dar} por sentado que ya está resuelto satisfactoramente el problema de la utilización del caucho de maroma"

Tres fueron las especies exóticas que por sus antecedentes figurarón, en los planes de trabajo de la Corporación, como posibles cau-cheras que podrían remediar en parte la afligente situación por la que entonces atravezaba el país:

EL GUAYULE, LA CRYPTOSTACIA Y EL KOK-SAGHYZ

De la primera téniamos muy buenos antecedentes, ya que había sido cultivada con éxito en su país de origen, Méjico y el oeste de los Estados Unidos.- La segunda, originaria de Africa y América Central, fué introducida en nuestro país, después del guayule, comenzando a experimentar en Santiago del Estero y Misiones.-

En cuanto al Koksaghyz o ~~amargón~~ ruso, ya sabíamos que se lo cultivaba con éxito en Rusia.- Nos ocuparemos de las tres especies, comenzando por la más importante:

GUAYULE (*Parthenium argentatum* Gray)

Es un arbusto perteneciente a la familia de las Compuestas, la especie es *parthenium* y el género *argentatum*, por el color plateado de sus hojas.- Originaria del Norte de México (3), ocupa una ancha zona que se extiende, desde el Estado de Zacatecas, hasta la región del Big Bend en el Estado de Tejas, Estados Unidos. (a)

Se desarrolla hasta altitudes de 3000 a 7000 piés con lluvias anuales de 10 a 15 pulgadas. Con suelo bueno y suficiente humedad, el Guayule se desarrolla bien.

Es planta más bien sufrida y crece naturalmente en terrenos desérticos, aún cuando su producción de caucho se reduce en terrenos arenosos. En sus regiones nativas, se presenta como un arbusto leñoso, de una o dos libras escasas. Es planta perenne y en condiciones normales pue de vivir unos 30 a 40 años. Sus flores pequeñas y compuestas producen semillas en abundancia (en condiciones normales) mientras que en años de sequía, la producción de semilla es casi nula.-

(3) Sobre todo en el desierto de Chihuahua y en los Estados de Durango, Hidalgo, Zacatecas, San Luis de Potosí y Sonora.-

(a) Un intento de cultivar Guayule se hizo en 1920 en Arizona, pero el contenido de caucho de las plantas cultivadas en Arizona, fué demasiado bajo, para ser industrializado, trasladando los investigadores al valle de Salinas, en California, donde plantaron considerables extensiones de tierras, estableciendo también una planta de extrac-ción

En su región nativa, el crecimiento del Guayule es más bien lento, pero si se le proporciona buen suelo, clima y humedad en invierno y primavera, aguanta el verano caluroso y seco, se desarrolla rápidamente y rinde así más caucho.-

Por esto se reconoce que este arbusto tiene como característica esencial su capacidad de resistencia a las extremas y continuadas sequías. Esta característica fué una de las razones por las cuales, cuando la última crisis del caucho, se pensó un tratar de adaptarlo a las regiones del oeste de nuestro país.-

La planta de Guayule alcanza su producción máxima de caucho entre las 4 y 6 años.- No contiene como la mayoría de las caucheras, látex, sino que el caucho se halla en las células de su tronco, ramas y raíces y se saca moliendo la planta.-

La operación de extraer el caucho del Guayule por el método de extracción mecánica consta de las siguientes partes:

- a.-) Preparación de arbustos
- b.-) Molienda propiamente dicha
- c.-) Decantación
- d.-) Decauchado
- e.-) Desresinado y eliminación de los insolubles en benzol
- f.-) Secado
- g.-) Empaquetado y preparación final

El método de extracción por vía química consta de las siguientes partes:

- a.-) Preparación de arbusto y secado
- b.-) Extracción por solventes
- c.-) Destilación de la micela
- d.-) Desresinado
- e.-) Centrifugación
- f.-) Destilación de los solventes con resinas y rectificación del alcohol
- g.-) Secado del caucho

De todo esto nos ocuparemos cuando hablemos de la planta Piloto Central.

TRABAJOS REALIZADOS EN EL PAIS:

Se introdujo por primera vez en el país en 1928, por medio de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, con unos pocos ejemplares y en forma puramente experimental.-

reción en 1942, la sección Cultivos Especiales del Ministerio de Agricultura, decidió volver a suavarlo por las siguientes razones: (4)

- a.-) Nuestro país disponía de una zona apropiada.
- b.-) El guayule puede, en situación heróica, proporcionar caucho a corto plazo.
- c.-) El cultivo que puede explotarse en gran escala con equipos mecanizados.
- d.-) Convenía introducir este cultivo en zonas pobres, de tierras baratas.

Finalmente se resolvió enviar a los Estados Unidos un técnico para obtener semilla mejorada. Como el técnico no pudo pasar de México, fracasó la tentativa de obtener semilla, por lo cual se solicitó directamente al Gobierno de los Estados Unidos el envío de semilla conjuntamente con un técnico especializado.

Este último, doctor Harley Harris Bartlett, especialista del Bureau of Plant Industry, del Departamento de Agricultura del país del norte, llegó a nuestro país el 13 de noviembre de 1942 y trajo consigo 50 kilos de semillas.-

El 30 de noviembre del año citado, el Sr. Bartlett, acompañado por el Jefe de Cultivos Especiales, realizó una gira por el interior, visitando las provincias de Michoacán, San Juan Cotacacanes y posteriormente Oaxaca y Santiago del Estero."

La opinión del citado técnico fué francamente optimista sobre las perspectivas del cultivo del Guayule en nuestro país."

Con la semilla traída por el Sr. Bartlett, se hicieron siembras

en:	<u>MICHOCÁN:</u>	En. 8
	<u>SAN JUAN:</u>	Chacabuco
	<u>OAXACA:</u>	Ullán
	<u>SANTIA:</u>	Estación experimental de Puerto de Vías (Coronel Vidales)

Con ellos se comenzó en el nuestro país al cultivo del Guayule. Desde entonces a la fecha, muchos fueron los tropiezos que se costó y las dificultades que hubo que vencer"

La deficiente y escasa semilla indujo a la realización de numerosas experiencias con el objeto de solucionar tal problema, habiéndose logrado en la actualidad, resultados en ese sentido sumamente alentadores."

La experiencia realizada hasta la fecha ha demostrado que el Guayule, no obstante ser una planta rústica, conviene sembrarla por el siste-

(C) Memoria citada.-

na de almóligas, aún cuando no se la desenté completamente del sistema de siembra directa. La razón está en que la plántula requiere algunos cuidados, sobre todo, en los primeros meses de su crecimiento.-

La siembra persiste normalmente entre los 5 y 10 días.-

En los primeros tiempos se tuvieron que vencer serias dificultades con las enfermedades en los almóligas y plantaciones, con parásitos, insectos y hongos.-

RESUMEN DE LOS RESULTADOS SOBRE EL CAUCHO:

Al finalizar el año 1945, el programa del cultivo del Caucho en el país, era el siguiente:

RESUMEN:

"El "stock" que se calcula aproximadamente, es de 250 plantas por metro cuadrado, lo que hace que se disponga en la actualidad de un total de 30.700.000, suficientes para cubrir con plantación unas 600 hectáreas."

"En unas dos localidades se están intensificando la confección y siembra de almóligas, a fin de que en la primavera de 1946 se puedan tomar cubiertas con plantaciones de Caucho 1.000 hectáreas, base fundamental por el cual, en un ciclo de 4 años se tendrán 7500 hectáreas, de las cuales se industrializarán anualmente 1.500, lo que nos dará una cantidad aproximada de 3.500 toneladas de caucho anuales."

PROSPECTIVA DEL FUTURO EN NUESTRO PAÍS:

El programa de por sí, y especialmente concienzudo y difundido que resulta de todo punto lo visto indispensable contar en nuestro país con una fuente permanente de caucho, que si bien no llena íntegramente nuestras necesidades industriales en época normal, llegando el caso de cualquier contingencia, pueda ampliarse hasta cubrir nuestras necesidades totales.

Contamos en el país con vastas zonas aptas para el cultivo de esta cauchera, habiéndose localizado tales regiones en las provincias de Alta Caceres, San Juan, Potosí, La Rioja, Santiago del Estero, San Luis, y parte de Córdoba.

Esta planta es lo fácil arraigarse en nuestros suelos, como se ha podido constatar en los cultivos ya existentes.

Al mismo tiempo se irá mejorando la técnica de su cultivo, orientándola hacia la mecanización. A tal efecto se está gestionando en Estados Unidos la adquisición de máquinas sembradoras y trasplantadoras, lo que hará que tales prácticas se perfeccionen y al mismo tiempo se economice mano de obra.

Con muestras plantaciones de guayule, tendríamos 3 grandes ventajas:

- 1º.- Mantener en el país una fuente permanente de caucho, ya que se sabe que el Guayule es un cultivo perenne, que vegeta perfectamente por más de 20 años, ofreciendo la ventaja de que a mayor edad (hasta los 1-2 años) mayor es la acumulación de caucho que se puede obtener.-
- 2º.- Continuar las plantaciones y debido sus características de resistencia a la sequía y su adaptabilidad a suelos pobres, de regiones semiáridas, permitiría utilizarla como planta para control de erosiones, en esas zonas donde otro tipo de cultivo es de difícil realización. Además crearía una nueva fuente de recursos para sus pobladores.

CRYPTOSTEGIA (Cryptostegia grandiflora)

La Cryptostegia fué la 2ª cauchera foránea con la cual se realizaron experiencias en nuestro país.

Pertenece a la familia de las Malvaceas y es originaria de Madagascar.

Se la escogió, entre otras caucheras exóticas por la calidad de su caucho, rápido crecimiento y por contar en nuestro país con clima y suelo adecuados.

Las primeras semillas, traídas de México, se sembraron en 1942 en La Balsa, Santiago del Estero.

La Corporación logró, importar regular cantidades de semillas en 1944 y 1945, estableciendo campos de observación en Misiones y Formosa y el campo de multiplicación en la Laguna Blanca (Formosa).

Se conocen dos clases de cryptostegia, la cryptostegia grandiflora, a la cual estamos refiriéndonos, y la cryptostegia madagascariensis. Además se conocen un híbrido de ambas.

La cryptostegia grandiflora así como la cryptostegia madagascariensis y el híbrido de ambas, fueron sembradas antes, de 1892 a 1900 en el "U.S. Acclimatization Garden" cerca de Pasadena, California con resultados satisfactorios.

La 1ª es una arboledera gemifera, de crecimiento rápido y con resistencia leve. La 2ª es un arbusto. El látex de la 1ª se es pegajoso como el de la 2ª.

El caucho se encuentra con preferencia en las hojas, siendo por en el híbrido S.696, siguiéndole la grandiflora S.346 y luego la sudamericana con S.146.

El cultivo comercial de estas especies tiene como centro de producción a Madagascar e Indias Holandesas y se remonta a hace más de 60 años. Rinde en buenas condiciones, entre 220 a 370 kg. de caucho por hectárea, y puede cosechársela al año.

TRABAJOS REALIZADOS POR LA CORP. ARGENTINA:

Según datos obtenidos en la Memoria de 1945, las larv. siembras de carácter experimental, se efectuaron con almásigos, en la Banda, luego se sembraron 145.000 plantas.

En 1945 se siembran en Laguna Blanca (Formosa) 130 hectáreas (sembradas con sembradora). Estos ensayos tuvieron poco éxito a causa de las heladas (hasta 8° bajo cero) y la falta de lluvias.

De obstante, el cultivo de esta planta en la Argentina está todavía lejos de ser un éxito pues se sabe que el caucho de esta especie sirve para la fabricación de neumáticos, ya que es similar al de la hevea.

Las perspectivas del cultivo a fines de 1945 eran las siguientes.

La Corporación estaba estudiando la técnica en la extracción del caucho, buscando su perfeccionamiento y tratando de instalar una fábrica en la misma zona de producción.

HEVEA - ALBY. (Taraxacum Tok-saghyz) Ledeb

Esta planta, originaria del Turquestán, se la cultiva en Rusia en gran escala, especialmente en el Cáucaso y Crimea. "Los primeros estudios sobre el "Hevea - saghyz" fueron realizados en Rusia hace más de 10 años y actualmente su cultivo abarca unas 80.000 hectáreas." (1)

Pertenece a la familia de las Compositas. Fue, junto con el guayule y las origanostegia, otras de las especies con las cuales se pensó solucionar el problema nacional en lo que al abastecimiento de caucho se refiere.

(1) Martha G. Borron. "Investigaciones relativas a diversas plantas y productoras de caucho" de "La Prensa" 29 de Agosto de 1944.-

En esta especie, el caucho se encuentra en las raíces, lo cual hace que la cosecha sea similar a la de la manihot o remolacha azucarera.-

Según el doctor Volanov, "los rendimientos al final del primer año de cultivos en un predio de 3,000 kilos de raíces limpias por hectárea, lo que equivale de 160 a 225 kilogramos de caucho crudo por hectárea, y unos 80 a 110 kilos de semilla. A la siguiente se deja por un segundo año el predio de rendimiento en de 3,000 a 4,000 kilogramos de raíces y de 110 a 170 kilos de semilla.-

El doctor Branden indica rendimientos menores en los cultivos en gran escala, y los fija en unos cuarenta a setenta kilos de caucho por hectárea".- En noviembre de 1942 el doctor Bartlett botánico norteamericano que llegó a nuestro país con 90 kilos de semilla de gurgule trajo consigo 3 kilos de semilla de kok-onghyt de procedencia rusa, que se sembraron con carácter experimental en Mavallol (Instituto Fisiológico de Santa Catalina) Coronel Gómez en Rio Negro y en San Agustín (S.C.S.) y Bragado (P.C.S.)

OTRAS ESPECIES VEGETALES:

Con el fin de dar a conocer la situación de los cultivos de caucho en nuestro país, transcribimos a continuación el pensamiento de la repartición oficial más importante, a saber la Corporación para la producción de caucho vegetal, con respecto a ciertas especies foráneas:

"Si bien la base fundamental de los planes de esta Corporación lo constituirán los cultivos de Gurgule y Cryptocodia, se deja por ello esta entidad de contemplar y a la vez experimentar otros géneros exóticos.

Se agitarán todos los recursos para que tales especies vegetales sean introducidas al país.

Hasta ahora, hemos sembrado en nuestro campo de Laguna Blanca en Formosa, una partida de semillas de Hevea (Hevea Brasiliensis) que se importaron de México.

Se recibieron 1,376 semillas. Se procedió a hacer una selección antes de su siembra, habiendo seleccionado 230 semillas.

Se prepararon en el mes de octubre de 1945, 2½ hectáreas, sembrándose la semilla directamente en hoyos practicados a 6 metros en el sentido.

Las semillas de Hevea se colocaron con la parte dorsal hacia arriba y en posición horizontal, colocando dos por hoyo.

El resto fué sembrado en almácigos, en líneas de 0,75 m. por 0,25 m. Estas germinaron en el mes de noviembre, pero en escaso porcentaje.

Se seguirá con esta experiencia hasta arribar a resultados definitivos.

Otra especie que ha merecido la atención de esta Corporación ha sido el *Eschibot glaucovil*, conocido como "caucho de Ceará".

Es una especie que desarrolla bien en suelos pobres, soportando bien la sequía.

Siene la ventaja de ser de muy rápido desarrollo, pudiéndose cosechar las "cauchas" a los dos años, aunque ello no es lo recomendable.

La Corporación introdujo el cultivo de esta especie en la zona de Manaus iniciándolo a mediados de enero del año 1945.

Se hicieron almácigos, sembrando en líneas separadas a 15 cm. y a 8 cm. entre plantas.

Se tuvieron las semillas en reposo durante 8 días, operación necesaria a efectos de favorecer la germinación, ya que esta semilla en condiciones naturales, tarda de 8 meses a un año en germinar. Se obtuvo un 20% de germinación.

Actualmente se disponen de unas 2.000 plantas en plantación y 1.074 en vivero, con una altura entre 1 y 1.50 m.

Se contempla además la introducción de otras especies, como ser *Castilleja elástica*, *Miconia speciosa* y otras.

El estudio de ellas se ha contemplado dentro de los planes trazados por la Sección Experimentación, de esta Corporación."

DEPARTAMENTO DE EXTRACCIÓN - PLANTA PILOTO:

En los planes de la Corporación, se proyectó desde un principio el Departamento de Extracción, que naturalmente sería necesario para industrializar el caucho que se fuera produciendo en el país.

Este departamento constaría de tres secciones: planta piloto, laboratorio y fábrica - hasta la fecha y en razón de haber variado fundamentalmente la situación en el país con motivo de la terminación del conflicto mundial, solo entraron a funcionar y aún así en forma más bien restringida, las dos primeras secciones, a sea planta piloto y laboratorio.-

PLANTA PLANTO GENERAL:

Fue creada con la función específica "estudiar las características físicas y químicas de los arbustos y plantas productoras de caucho, látex y del caucho obtenido"

Características de sus secciones: a saber:

- a.-) laboratorio e interpretación de ensayos en relación con el Departamento o Gerencia de Extracción.-
- b.-) Sección analítica.
- c.-) Sección físico-mecánica, para la extracción del caucho.
- d.-) Extracción química y recuperación, para los ensayos por el método por vía química.

El equipo de la planta piloto consiste en varios tipos de molinos, estufa de aire acondicionado, prensa, planadores, molinos a vollos y cartillas, secador rotativo, etc.-

Equipo de recuperación de solventes, de desacidificación sistema Hildebrandt, filtros, con rifugas, instalación a vapor, electricidad, gas y agua.-

En 1945 la planta piloto, se dedicó pura y exclusivamente a la extracción del caucho del Guayule por el método de extracción mecánica por molienda, cuyo detalle de operaciones principales consta en páginas anteriores.

SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA:

En la actualidad la Corporación Nacional para la producción de Caucho Vegetal dispone de 36.000.000 de plantas de almódogos, suficientes como para 1000 hectáreas.

Parte de ésto, existen 500 hectáreas con 5.000.000 de plantas, cuyas edades oscilan entre 14 y 46 meses, (1), 140 ha. de crytotopia y 35 ha. de maribot glaciervii, plantaciones todas éstas que se encuentran en la zona, Las Juan, Saramara, Alta, Antigo del Cetro, Chaco y Formosa.-

En estos momentos la Corporación estudia la posibilidad de reducir los costos de producción, en base a los resultados e investigaciones realizadas en Estados Unidos, con respecto a mecanización de labores, nuevos sistemas de siembra y además con la posible eliminación de almódogos, siembra directa y nuevos métodos de cosecha.-

(1) Guayule

Como se ha podido ver en la última Exposición de la Industria Argentina, con las plantas de guayule cultivadas en el país, se ha obtenido caucho con el cual se fabricaron neumáticos, botas para agua caliente, zapatos con suela crúpe y otros varios artículos (1). La calidad de los artículos manufacturados es sólo satisfactoria, sobre todo en cuanto a neumáticos.

La Corporación, en un memorial elevado a fines del año pasado al Ministerio de Agricultura, afirma que en el país puede producirse caucho, lo que no puede asegurarse con exactitud es en qué será su costo tentativo de producción, calculado en base a la producción de una hectárea, y que en síntesis es el siguiente:

A - PRODUCCIÓN:

1°) Preparación del suelo.....	44.--	
2°) Trasplante de 50,000 unidades.....	260.--	
3°) Interese cultivos etc.....	624.--	
4°) Amortamiento (5 años).....	172.--	
5°) cosecha.....	426.--	
6°) Impuestos.....	<u>134.--</u>	\$ 1.600.--

B - COSTO EXTRAORDINARIO:

Provisoriamente se toma el costo industrial de la fábrica de guayule de la Compañía Continental S^{ca}. Torpeda, México, que alcanza a \$ 2.10 el kilo de caucho sin desresinar.-

C - RESUMEN:

Tomando el desaje de caucho en planta de guayule de Sotomayor, los análisis, sobre el cálculo de los kilos de natural seco, dan los siguientes resultados:

Extracto cortésico.....	5.31
" benzílico.....	<u>9.11</u>
Total, caucho-resina.....	<u>14.45</u>

Tale decir que el contenido de caucho-resina está cerca del 35%, por ciento que tiene su valor si se considera que en México y los Estados Unidos, donde se está desarrollando con guayule desde hace más de 30 años, el contenido de caucho-resina en plantas de edades como las que aquí

(1) En diciembre de 1946 se enviaron a distintas firmas especializadas, 269 Kgs. de caucho guayule, con los cuales, las citadas fábricas elaboraron los artículos que a continuación se detallan.

se tomaron, no pasó del 18 al 19 %.-

Teniendo en cuenta los calculos anteriores y aún suponiendo una pérdida del 33 % en los cultivos, tendríamos un rendimiento de 1.200 kilos de caucho-resina por hectárea, que saldría costando \$ 2,15 el kilo.-

Si calculamos en \$ 0,25 el costo por kilo del desresinado, nos vamos a \$ 2,40 y teniendo en cuenta la amortización y el interés del capital invertido, gastos indirectos, etc., podremos calcular, como precio normal \$ 3,-- el kilogramo.

Vale la pena entonces, cultivar caucho en nuestro país ?

En el último capítulo de este trabajo daremos respuesta a este interrogante.-



BIBLIOTECA

9L- (1) continuación:

Michelin:

Cubiertas de automotores. Bandas de rodamiento. Probetas de ensayo.

GOOD YEAR:

Cubiertas de automotores. Probetas de ensayos.

PIRELLI:

Bolsas para agua caliente. Bolsas para hielo. Suelas para zapatos. Tacos para zapatos. Zapatillas de goma. Cubiertas para triciclo. Bandas de rodamiento.

INGRATA:

Suelas de zapatos. Tacos de zapatos. Soportes para copas. Pera de goma para bureta de ambas. Chupetes. Planchas coloreadas.

PAULESU:

Bolsas de agua caliente. Tetinas de maderas. Pelotas. Artículos varios. Arandelas, flotantes para tanques sanitarios, ect. Tapones. Tapas para frascos de inyectables. Ventosas de cloaquistas.

COMPLAST:

Cámara mariposa. Pelotas. Gomas de gotero. Proyector bucal para boxeo. Tubos de goma de aparatos de metabolismo. Tetinas de maderas.

ZAPATER DIAZ & COMPANIA:

Cubiertas de bicicleta.

RODRIGUEZ ANDIA:

Medio metro cable cuatripolar. Armazones de antiparras. Soportes para estabilizador de avión.

GUANTE:

Zapatos con suela de caucho de guayule.-

Capitulo 7^o

En breves palabras formularemos nuestra tesis o punto de vista, para proponer una solución al problema del abastecimiento del caucho en nuestro país, que ha sido, - felizmente en el pasado - motivo de honda preocupación para nosotros y deseando no volver a encontrarnos otra vez en esa situación, apremiémosnos a buscar, dentro de nuestras fronteras, medios y posibilidades, una solución, no pasajera o de emergencia, sino integral, de fondo, que acabe de una vez por todas con el fantasma de la carencia casi total de una materia prima, que como el caucho, es esencial para la vida de toda nación civilizada.

Debemos tener en cuenta que el caucho es y debe ser considerado una materia prima básica, ya que es vital para la defensa nacional por el incremento extraordinario al causado por los transportes, tanto aéreos como terrestres y por mil razones más que no es necesario enumerar.-

Veamos las conclusiones a que arribaron importantes organismos internacionales, como la Junta Interamericana de Defensa del Continente y la Sra. Conferencia Interamericana de Agricultura. En la parte resolutive de la exposición de motivos de la Junta Interamericana de Defensa (Washington, 1945, apéndice I, resolución XIII,) se expresa lo siguiente:

"1°.- La realidad presente está demostrando que el CAUCHO, como el petróleo y el acero, constituye no solamente una necesidad vital para la economía de los pueblos, sino que es una materia estratégica indispensable.- Puede observarse hoy el trastorno que produce la falta de caucho en distintas actividades de la vida de los pueblos, actividades que están todas íntimamente vinculadas con el esfuerzo bélico."

"2°.- Aunque la ciencia ha logrado sustituir el caucho natural utilizando el sintético, la mayor parte del material bélico, fabricado exclusivamente con el producto sintético, se coloca en desventajosa posición frente al material que contiene la totalidad o un tanto por ciento apreciable de la materia prima natural. En todo caso, la fabricación de muchos de los productos de caucho sintético exige el empleo de una determinada proporción de caucho natural, proporción que varía con el producto y con el procedimiento industrial utilizado."

"3°.- Las estadísticas de la producción de caucho en la América en los años de mayor auge, y los estudios hasta hoy realizados, revelan que las existencias de caucho natural del Hemisferio, aún explotadas con la máxima intensidad, no serían suficientes sino para abastecer tal vez una décima parte de las necesidades normales del Continente. Esta diferencia entre la capacidad de la producción y las necesidades normal es tiene que ser suplida, necesariamente, por medio de plantaciones ubicadas dentro del Hemisferio, en zonas adecuadas para el cultivo y de fácil acceso.

"4°.- La situación crítica que hoy confronta al Hemisferio, por la escasez de caucho, que pudo ser prevista y remedada, no debiera repetirse en el futuro. Es preciso emplear todos los medios al alcance de los países productores de goma, para lograr que el Continente sea capaz de bastarse a sí mismo en la producción de materia estratégica tan primordial.

En su cuadragésima sesión, la misma Junta destacó lo siguiente:

"1°.- Manifestar que los Gobiernos de la Repúblicas Americanas tienen conciencia del incremento alcanzado en la producción de CAUCHO, quina, barbasco y lufas cultivadas, de acuerdo con la Resolución I de la Conferencia de Cancelleres de Río de Janeiro y que ese incremento es una valiosa contribución al esfuerzo bélico de los países que están en guerra, y al normal desenvolvimiento de las actividades económicas del Hemisferio.

"2°.- Manifestar a los Gobiernos de las Repúblicas Americanas que todas las medidas que tomaren tendientes a aumentar la producción de aquellas materias primas en el Hemisferio, contribuirán a su mayor seguridad en el presente y en el futuro.

"3°.- Solicitar a los Gobiernos de las Repúblicas Americanas que lleven esta resolución al conocimiento de sus respectivas dependencias interesadas en la producción de las materias primas mencionadas y especialmente, al conocimiento del Comité Consultivo Económico Financiero Interamericano, por intermedio de sus representantes en dicho organismo.

La III Conferencia Interamericana de Agricultura (Caracas, Venezuela, 1946), en una de sus resoluciones a o de:

"1°.- Recomendar que en la política económica americana de post guerra, se continúe asignando un lugar prominente al desenvolvimiento y realización de los planes de fomento de los "cultivos especiales" o "cultivos industriales" y, particularmente, de aquellas especies productoras de materias primas escasas en América, tales como las especies productoras de CAUCHO, fibras, drogas medicinales, insecticidas, substancias aromáticas, ciertos aceites, etc.

"2°.- Encargar a la Unión Panamericana que incluya con carácter preferente en el temario de la IV Conferencia Interamericana de Agricultura un "Examen de conjunto del progreso de los cultivos especiales o cultivos industriales en América".

En otra resolución del mismo organismo se hacen las siguientes recomendaciones:

"La III Conferencia Interamericana de Agricultura, considerando que las diversas recomendaciones hechas por la Conferencia sobre producción y consumo son de tal importancia que deben ser objeto de permanente estudio, resuelve:

"1°.- Recomendar que la Unión Panamericana organice una sección dedicada especialmente al estudio de las recomendaciones de esta Conferencia sobre producción y consumo, preferentemente en relación con cualquier producto respecto del cual una o más Repúblicas Americanas propongan un estudio, y que en vista de su resultado haga las recomendaciones pertinentes comunicándolas a los Miembros de la Unión.

"2°.- que los estudios se dirijan especialmente a productos tales como caucho natural, fibras duras, grasa, aceites vegetales, arroz y maderas.

"3°.- que cuando ello fuere necesario, se constituyan en la ciudad de Washington comisiones especiales integradas por representantes de los países productores y consumidores interesados, para el estudio de los problemas de producción y consumo de dichos productos.

"4°.- que en el caso del caucho y de las fibras duras, las referidas comisiones se constituyan a la mayor brevedad, a fin de que inicien el estudio de los problemas relativos a la competencia entre los productos naturales citados, que se obtengan en el Continente Americano, y los pro-

"ducidos en otros Continentes, así como la competencia entre estos productos naturales y los productos sintéticos similares.

"5°.- Que la Unión Panamericana, previa consulta de los países interesados, formule las agendas correspondientes y fije, en cuanto sea posible, las fechas para las reuniones respectivas.

Luego, para encontrar la solución que buscamos, debemos considerar lo siguiente:

- a) Consumos actuales y futuros de caucho,
- b) Nuestra capacidad de producción
- c) Soluciones adecuadas para nuestro abastecimiento en épocas de emergencia.

a) CONSUMOS ACTUALES Y FUTUROS.

Según las estadísticas, consumía nuestro país en la época de pre-guerra, de 10 a 12 mil toneladas. De acuerdo al ritmo que va tomando la industria nacional, en general, podemos admitir que nuestra capacidad de absorción no bajará en la actualidad de 15 a 18 mil toneladas.

b) NUESTRA CAPACIDAD DE PRODUCCION.

La segunda guerra mundial puso a prueba nuestras industrias de elaboración de artículos de caucho y podemos sentirnos orgullosos de "haber salido a flote" en la emergencia.

Nuestra capacidad de producción, pese a la falta de materia prima, se mantuvo en un ritmo cercano al normal. (Véase las cifras del Censo Industrial correspondientes al año 1943).-

c) SOLUCIONES ADECUADAS PARA NUESTRO ABASTECIMIENTO EN EPOCAS DE EMERGENCIA.

A nuestro juicio, solo existen tres alternativas y ellas son:

- 1°).- Hacernos de un "stock" comprando en los países productores el tonelaje necesario;
- 2°).- Firmando tratados o convenios internacionales que nos aseguren un abastecimiento regular y
- 3°).- Cultivando plantas que nos den el caucho que necesitamos, o una parte de él.-

Veamos cada una de estas tres alternativas:

1°).- HACER NOS DE UN "STOCK".

Aunque no es tarea tan sencilla calcular el "stock" necesario para cubrir las necesidades del país, especialmente las de la defensa nacional en caso de guerra, podríamos almacenar caucho, pero debe tenerse presente que es un producto perecedero, aunque se lo mantenga en perfectas condiciones de conservación. El caucho no es como otros productos, que pueden durar docenas de años; se envegece con el tiempo y pierde elasticidad, su mejor cualidad, se oxida, se desmerece.

Nos obligaría a la renovación parcial de las existencias y su rotación periódica en un ciclo no mayor de 4 o 5 años. Nos parece que esto no resuelve el problema de fondo.

2°).- TRATADOS INTERNACIONALES.

En épocas normales, ésta sería una solución y estamos de acuerdo en que, por el momento, nos conviene de todo punto de vista celebrar convenios firmes para asegurarnos un abastecimiento regular de esta materia prima, pero en caso de emergencia, sobre todo si las fuentes de producción están lejanas, quién nos asegura que el producto nos llegue oportunamente ?

Esto nos lleva a la conclusión de que sería conveniente establecer en el país una fuente permanente de producción de caucho vegetal, que por ser pequeña en un principio, no molestaría nuestro intercambio con el exterior.

3°).- CULTIVANDO CAUCHO EN NUESTRO PAIS.

Es evidente que con la terminación del conflicto se atenuaron en gran parte nuestras urgentes necesidades de caucho. Así lo han entendido nuestras más altas autoridades nacionales al dictar disposiciones limitando las áreas de cultivo del guayule.

Al parecer, se ha creído conveniente reducir las áreas sembradas, dejando lo necesario para ir constituyendo una reserva que lógicamente irá en aumento hasta que pueda considerarse asegurada la defensa nacional y el consumo interior.

La ex-Corporación para la Producción de Caucho Vegetal (hoy desaparecida), en un memorial que elevó al Ministerio de Agricultura a fines del año pasado (memorial que acompañaba un proyecto de ley de fomento y explotación de especies caucheras en nuestro país)

proponía un plan de acción futura, que en síntesis era lo siguiente:

a) La Corporación se encargaría de la faz puramente agrícola de la producción de caucho de guayule, en tanto que la parte industrial sería atendida por el Ministerio de Guerra, por intermedio de la Dirección General de Fabricaciones Militares.

El plan, a desarrollarse en colaboración con la repartición nombrada comprendía en esencia la plantación de 500 hectáreas de guayule en ese año; igual cantidad para 1948; 1.000 para 1949, 1800 para 1950 y finalmente 2.000 para 1951.-

Se sostenía que los trabajos agrícolas deberían en su comienzo estar a cargo del Estado, por la técnica que requerían, pero que luego, paulatinamente, se irían pasando a manos de particulares (pequeños agricultores). Fabricaciones Militares se encargaría entonces de la instalación de los equipos necesarios para poner en marcha la planta industrial.

Si consideramos que hacernos de un "stock" de reserva de 20 mil toneladas por ejemplo, aún al bajo precio de \$ 2,- el kilogramo, nos insumiría 40 millones de pesos y tenemos en cuenta que el servicio de ese capital, aún a la tasa módica del 5%, llegamos a la conclusión de que siempre nos conviene sembrar guayule, aunque sea para producir por ahora la mitad de ese tonelaje, es decir, 10 mil toneladas, para lo cual sería necesario utilizar 8.000 hectáreas.

Según un cálculo estimativo de la Corporación, el costo de producción, incluido interés, amortización del capital invertido, gastos indirectos, etc. sería de \$ 3 el kilogramo de caucho desresinado.

Es decir que las 10 mil toneladas nos costarían 30 millones de pesos, luego, como es que nos convendría tal operación ?

Nos convendría igualmente, aún cuando nos llegara a costar más, por lo siguiente:

1°).- Porque nos conviene siempre tener una fuente permanente de caucho en el país. Podemos olvidarnos tan fácil de nuestras peregrinaciones por los países del Continente en los años 1942, 1943 y 1944 ?

2°).- Aunque el caucho argentino nos cueste más que el importado, - en nuestro ejemplo \$ 10.000.000 - no pueden considerarse esos 10 millones totalmente perdidos, porque habrían producido trabajo, aparte de procurarnos una materia prima esencial para nosotros.

Estamos hablando de 10 mil toneladas y 6 mil hectáreas, pero debemos aclarar que esas 6.000 Ha. serían en cultivos escalonados, de a 2.000 por año, de modo que al cabo de 4 años podríamos empezar a producir de 2.000 a 2.500 toneladas de caucho vegetal, que no serían suficientes desde luego para satisfacer nuestras necesidades pero que podríamos completar con una producción de sintético, de 3.500 a 4.000 toneladas, lo que equivale a decir que produciríamos por ahora, una tercera parte de nuestro consumo probable, es decir, unas 6.000 toneladas.

Ahora bien, como se obtendría el sintético ?

De qué materia prima ?

Sabemos que el "Buna" o caucho de uso general, como le llaman los norteamericanos, puede obtenerse del petróleo y/o carburo de calcio y también del alcohol, que a su vez puede obtenerse de la caña de azúcar o de la destilación de granos.

Teniendo en cuenta que el petróleo es una fuente agotable y que el alcohol de granos es costoso de obtener, nos inclinamos por el alcohol de la caña de azúcar, cuya producción puede ser triplicada o quintuplicada si fuera necesario.-

Suponiendo que eligiéramos el alcohol de la caña de azúcar (usáramos, naturalmente, solo las "melazas") Como para producir un kilogramo de butadieno, se necesitan aproximadamente cuatro litros de alcohol, en el supuesto de que quisiéramos fabricar 4.000 toneladas de caucho Buna, tendríamos que utilizar cerca de 16 millones de litros de alcohol.-

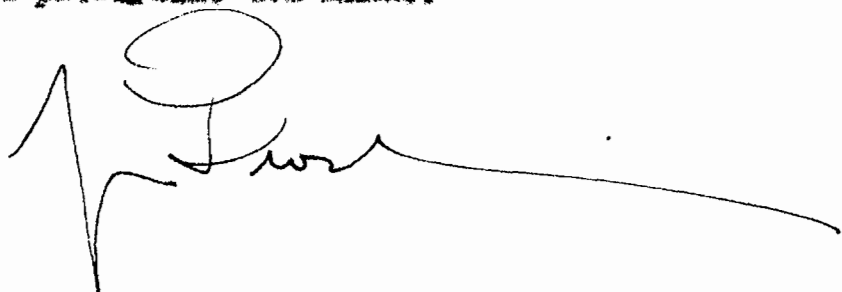
En resumen: nuestra tesis es la siguiente: que nos conviene producir caucho en el país, aún cuando nos cueste algo más por ahora. Mientras no se demuestre que alguna otra cauchera puede sustituir con ventaja al guayule, debe incrementarse el cultivo de éste último. (sin dejar por eso de experimentar con las demás plantas hasta agotar las experiencias)

Debemos implantar en el país la industria del sintético (que ha sido momentáneamente abandonada) sobre la base de industrias químicas ya existentes. Debemos intensificar la producción de alcohol y benceno (base este último del estireno) y fabricar, en plantas industriales separadas, el "Buna" clásico o G.S.G., que tiene la ventaja de que puede mezclarse con cualquiera otro elastómero. También convendría tener en cuenta la posibilidad de fabricar el tipo "Neoprene" por sus numerosas aplicaciones.-

Las plantas industriales deben estar cerca de las fuentes de producción de las materias primas básicas, es decir, que las fábricas del sintético deberían levantarse en el Norte de nuestro país, en Tucumán o Santiago del Estero (siempre que nos hubiéramos decidido por la fabricación del butadieno a base del alcohol de la caña de azúcar).

Lo ideal sería llegar a utilizar materias primas 100 % argentinas.-

Finalmente, debemos confesar honestamente, que todo lo expuesto no es fruto de ideas puramente personales, sino un conjunto del cúmulo de todas las ideas aportadas por los estudiosos de todos los problemas económicos, no solo de nuestra patria sino del mundo.-



BIBLIOTECA.