

Actividad cauchera e impacto ambiental en el Territorio Federal Amazonas, Venezuela

Miguel A. PERERA *
(Universidad Central de Venezuela)

INTRODUCCION

Hasta el presente el Territorio Federal Amazonas (TFA) se ha mantenido al margen del progreso general de la nación. La falta de atractivos económicos del área, en un país que encontró en la actividad petrolera su canonjía, ayudó a la en parte feliz inopia que del progreso vive nuestro Amazonas.

No obstante la actividad extractiva de recursos forestales derivados ¹ en especial del caucho (*Hevea* sp.) desarrollada por explotadores y comerciantes privados entre finales del XIX y primeras décadas del XX, ejerció una fuerte presión tanto sobre el recurso como sobre las poblaciones de la región.

El actual y nuevo esquema industrial y financiero de Venezuela, caracterizado por una fuerte devaluación de nuestro signo monetario y una brusca caída de los precios internacionales del petróleo, permite vislumbrar un futuro difícil para el bioma amazónico por lo que más que nunca, se impone sacar lección del pasado.

Es lógico pensar que como respuesta a la nueva situación, se propenda a la creación de mercados alternativos de productos y materias primas no tradicionales o a la reactivación de explotaciones hoy día abandonadas como las del caucho (*Hevea* sp.) y balatá (*Manilkara* sp.). El empresario nacional, solo, asociado, o como testaferro, jugará un papel clave dentro de este abanico de posibilidades, y a nadie escapa que los criterios filosóficos con que la empresa privada resuelve la ecuación costos-beneficios, no son

* Instituto Investigaciones Faces, Apartado 70838, Caracas 1071-A, Venezuela.

¹ Según Codesur (1970: 63) los representados por todas las especies de valor comercial que aportan por separado látex, frutos, fibras, tintes y aceites. La obtención de estos derivados se realiza periódicamente, por un periodo determinado de años y no implica la eliminación del recurso salvo por su agotamiento natural.

los mismos que maneja el análisis ecológico, ni siquiera los de la acción gubernamental tradicional en nuestro país.

El interés particular de este trabajo se centra en el estudio sobre el impacto cuantitativo que tuvo la explotación del caucho en el recurso y en las poblaciones amerindias ya que fue, sin duda, la única actividad económica propiciada y dirigida por blancos y criollos, que afectó directa o indirectamente a todas las poblaciones aborígenes del TFA y la que más profundamente marcó el destino de alguna de ellas.

LOS RECURSOS FORESTALES DERIVADOS

Aunque menos importantes en potencial y extensión que los recursos madereros, la explotación y utilización de los derivados forma parte de la historia de la región desde sus mismos comienzos.

Mucho antes del aprovechamiento comercial y de la explotación industrial de estos derivados por los españoles y posteriormente por los criollos y empresarios extranjeros, las fibras, látex, frutos, aceites y tintes eran ya utilizados y transformados por la mano y técnicas amerindias. Como todos los demás recursos naturales renovables, la explotación de todos estos productos estaba regulada por los mismos mecanismos internos que rigen las economías de subsistencia y trueque.

El europeo redescubrió, a través del amerindio, los derivados, su utilidad y procedimientos para transformarlos en materia prima de uso comercial o directamente en producto de consumo, y obviamente descubrió en ellos nuevas aplicaciones con el uso de nuevas tecnologías o la modernización de las existentes.

Dentro de los renglones de los derivados, la explotación de los diferentes tipos de látex tiene un lugar preferencial. En particular el caucho merece especial atención por las siguientes razones.

1. Constituyó la actividad extractiva más importante económicamente del TFA y la primera de carácter moderno orientada a la exportación.
2. Representó la primera actividad comercial del TFA con participación de capital y tecnología extranjera.
3. Aunque con prolongados periodos de interrupción e inactividad, la explotación cauchera ocupó un siglo de la historia del Territorio. Los primeros registros aduanales son del año 1862 y los últimos de 1964. Los altos precios en el mercado internacional que llegó a alcanzar este producto lo convirtió en fuente de conflictos políticos en la región y sonadas disputas entre grupos financieros internacionales con el Gobierno Nacional (Perera, 1987).
4. Por último la explotación y producción de los diversos tipos de látex significó la incorporación temporal de mano de obra local en cantidades significativas. Cultural y demográficamente la actividad cauchera y

la forma como ella fue llevada a cabo por los comerciantes, significó la casi extinción espiritual y física de numerosos grupos ameríndios ya para el momento en situación precaria. Asimismo generó un complejo proceso de desplazamientos territoriales hacia o desde los principales centros de explotación y mercadeo.

LA ACTIVIDAD CAUCHERA

R. Spruce en el TFA

En el informe sobre la situación económica y comercial del Distrito de Río Negro en el año de 1854 presentado por García (1854 [1492: 279]) al presidente de la República J. Tadeo Monagas, se menciona la visita hecha por tres ciudadanos norteamericanos con el fin de valorar la rentabilidad de una posible explotación comercial del caucho en la región, toda vez que el descubrimiento de la vulcanización, realizada en 1839, lo hacía un producto útil en cualquier condición climática y de gran demanda tanto en Europa como en los EE.UU. La protesta de algunos comerciantes criollos y la reticencia de las autoridades locales impidieron cualquier posible acuerdo. García conoció al botánico inglés R. Spruce, entonces residenciado en San Carlos de Río Negro, y supo de los trabajos de recolección de muestras botánicas que realizaba en la región.

Según Spruce (1908: 508) el caucho de Río Negro y Casiquiare se extraía de *Siphonia lutea* y de *S. brevifolia*, especies tan productoras como *S. brasiliensis* de la región del Pará. Desde 1865 estas especies se conocen bajo el género *Hevea* creando, según Cook (en Morillo Saña, 1947: 9), una confusión que aún perdura pues el vocablo *heve*, de donde derivó el de *Hevea*, no corresponde a las plantas productoras del Para, sino al género conocido como *Castilla* o *Castilloa* de la costa pacífica de la república del Ecuador, y el vocablo *caucho* el nombre que identificaba su látex.

El proceso de elaboración del látex para la obtención del caucho entre los ameríndios de la región Río Negro-Casiquiare concuerda, en ocasiones, con las maneras de preparación características del Amazonas central (Spruce, 1908: 182). En ambas regiones es frecuente observar gran cantidad de palmas del género *Attalea* (Urucurí en Brasil y Coruba en Venezuela) en las áreas de explotación. La incineración del fruto de esta palma desprende un humo denso y blanco que endurece el látex con gran rapidez.

Spruce (*op. cit.*: 508) encontró entre los habitantes de la región Río Negro-Casiquiare un escaso interés en la explotación del caucho representando, en el mejor de los casos, una actividad muy reciente. Al parecer sus consejos en favor de incrementar la producción de este abundante recurso no tuvieron ningún tipo de receptividad entre los comerciantes del área.

En contraste con la escasa importancia que en 1852 tenía el recurso

cauchero en la cuenca del alto Río Negro y Casiquiare, en la región del Para y Valle del Amazonas, la industria del caucho era una actividad floreciente que en 1853 empleaba en su explotación directa, sólo en la provincia de Para, una población no menor de 25.000 personas (Spruce, *op. cit.*: 507).

A partir de la boca del Vaupes (Figura 1) la actividad empezó a hacerse cada vez más importante generando el abandono de otras actividades tradicionales.

Este clima de bonanza del lado brasilero contribuye a explicar paradójicamente el escaso interés económico que tuvo inicialmente en el TFA la explotación del caucho y lo tardío de su producción a gran escala.

Resultaba más rentable y fácil exportar, por la vía fluvial, sin ningún control aduanal efectivo desde San Carlos de Río Negro hacia el Brasil los productos que requerían los empresarios y trabajadores del caucho, que darse a la difícil y ardua tarea de iniciar una explotación en gran escala del recurso, transportarlo hasta Ciudad Bolívar, con las dificultades geográficas conocidas, y colocarlo en un mercado donde se ofertaban precios inferiores a los del Brasil y se pechaba la producción con onerosos impuestos aduanales.

La variedad y volumen de materias primas y productos manufacturados exportados hacia el Brasil desde San Carlos (García, 1854 [1492: 279]) estaba destinada en gran medida a satisfacer la demanda de productos tradicionales insuficientemente producidos en las regiones caucheras.

Durante su permanencia en Brasil, Spruce recibió de Sir G. Hooker del Botanical Garden de Kew, la petición de enviar a Inglaterra semillas de plantas productoras de caucho. En lugar de ello Spruce le remitió informaciones de gran utilidad sobre las características y requerimientos de estas plantas (Hagen, 1957: 385). Veinte años después Wickham (1872), quien trabajó como cauchero en el TFA en 1870, utilizando mucha de la información producida por Spruce, logró sacar del Brasil algunos millares de semillas que hizo llegar a Kew, la India, Singapur y Malaya.

Trouchon y la actividad comercial en el Territorio

En mayo de 1862 se registró en la aduana de Ciudad Bolívar, procedente del TFA, la primera producción comercial de caucho de apenas 77 kg. (170 libras) (Roncayolo, 1934: 38).

Ese mismo año Augusto Trouchon, de nacionalidad francesa, inició la explotación de caucho en el Territorio siguiendo el procedimiento generalizado en Brasil de coagular el latex por medio de alumbre disuelto en agua y secado al aire (Tavera Acosta, 1903: 27).

El arribo al país de este empresario ocurrió aparentemente en 1860. Procedente de Pará, se estableció inicialmente en La Esmeralda y luego en San Fernando de Atabapo (Chaffanjon, 1889: 250), iniciando la actividad

extractiva de latex en la región de Solano, en el Casiquiare, el 15 de diciembre de 1862. El 19 de julio de 1864 transportó a Ciudad Bolívar su primera producción en 3.628 Kg. (8.000 libras) (Gómez Picón, 1953: 150).

Trouchon no fue el iniciador de la actividad cauchera en el TFA, antes que él es muy probable que pequeños *gomer*os de la región del Río Negro transportaran y vendieran sus producciones en Brasil. El aspecto interesante a considerar de Trouchon es que fue el primero en transportar una cantidad considerable de caucho a Ciudad Bolívar y en exponer ante el presidente del Estado Guayana los inconvenientes del comercio con esa plaza. Entre otras dificultades señaló los altos impuestos que debían ser cancelados en San Fernando de Atabapo (\$ 26,50 por quintal de 46 kg.), generalmente mayores que los contemplados por la ley, y los que nuevamente debían pagarse a la Tesorería del Estado Guayana en Ciudad Bolívar (14 % ad-valorem). Estas elevadas tributaciones fiscales transformaban el negocio del caucho con Bolívar en una actividad muy poco rentable (Roncayolo, 1934: 43). Trouchon expuso como argumento para solicitar la exoneración de esos impuestos y la creación de estímulos que fomentaran en el país, lo que vislumbraba como una prometedor industria, la salida incontrolada de caucho del territorio nacional hacia Brasil y Colombia donde era posible colocar cualquier volumen al doble del precio y sin trabas fiscales.

Ninguna otra referencia o documento conocido dan información sobre nuevos embarques de caucho propiedad de Trouchon, declarados en la aduana de Ciudad Bolívar, ni sobre sus actividades posteriores en el TFA.

El control aduanal que el Gobierno Nacional mantenía sobre el comercio de Río Negro era inadecuado e inefectivo ya que frecuentemente, el binomio funcionario-fiscal y comerciante estaba representado en una misma persona que atendía con mayor esmero los intereses de su propio lucro y beneficio que los de la Renta Pública.

El mismo Wickham (1872: 115) cuando abandonó su *barracón* a finales de abril de 1870 lo hizo con la intención de negociar su cosecha de caucho con la Indian Rubber & Co. de Pará. Por ese y otros motivos viajó hasta Pará en compañía de connotados comerciantes y políticos de la región que negociaban en el Brasil caucho, zarzaparrilla (*Smilax* sp.) y chiquichique (*Leopoldinia piassaba*), entre ellos figuraban Angel María Oviedo y Andrés Level quien más adelante sería gobernador de Amazonas.

Durante su primer período presidencial, Guzmán Blanco (1870-1877) decretó algunas medidas orientadas a reducir el contrabando de productos comerciales a Venezuela procedentes de Colombia y Brasil, y a estimular el comercio de materias primas y productos locales con Ciudad Bolívar. En 1873 creó la aduana de San Carlos de Río Negro que después se estableció en Santa Rosa de Amanadona (Figura 1). En 1876, ordenó la construcción de un camino que franqueara los raudales y liberó de derechos las mercancías procedentes de Ciudad Bolívar con destino a San Fer-

nando, Yabita y San Carlos mediante un complejo sistema de primas en forma de vales pagaderos contra el administrador de la Aduana de Ciudad Bolívar (Tejera, 1877: 412).

Las medidas decretadas no contemplaron disposiciones directas orientadas a frenar la salida incontrolada de productos con destino a Brasil. Las medidas pretendían indirectamente frenar este tráfico por medio de la creación en el país de condiciones supuestamente más favorables.

La nueva organización guzmancista no logró reducir el comercio con Brasil que continuó en volúmenes que ignoramos puesto que no existen registros fiscales de las aduanas de San Carlos ni de Santa Rosa de Amanadona para esa época. Es difícil pensar que en medio del clima político local de violencia e intriga, pudieran haberse conservado registros veraces de los volúmenes por renglón exportados, menos aún cuando los llamados a efectuarlos y cobrar los correspondientes derechos aduanales, eran los mismos comerciantes.

En 1883-84 Pérez Triana (1942: 87) refiriéndose a sus vivencias por la región, habla de un gobernador que abusando del poder de su investidura confiscaba grandes cantidades de sarrapia (*Coumarouna punctata*), caucho y chiquichique que enviaba al Amazonas por la vía Casiquiare-Río Negro. Poco tiempo después fue asesinado.

En 1913, bajo el gobierno de Juan Vicente Gómez, la aduana de Santa Rosa de Amanadona estaba dirigida por el general Antonio Varela (Koch Grunberg, 1917 [1979: 381]), adalere del gobernador Roberto Pulido, uno de los más nepóticos conocidos en el Territorio y víctima de la insurrección de Tomás Funes.

Esta preferencia de los caucheros por negociar con Brasil (Alamo Ybarra, 1950: 77) se mantuvo constante durante los periodos de mayor auge. Se menciona la firma Araujo Rosas y Cía de Manaus, como una de las casas que más trato mantuvo con los caucheros venezolanos (Anduze, 1973: 207).

Consciente de esta situación en noviembre de 1910 el Gobierno Nacional, a través del canciller Matos giró instrucciones al cónsul de Venezuela en Manaos, Gral. Vicente Pérez León para que reportara a Caracas toda información posible sobre el volumen de las exportaciones clandestinas de caucho a esa plaza así como otros asuntos de seguridad fronteriza. Similares instrucciones recibió en 1911 el cónsul general en Manaos con jurisdicción en los Estados Pará y Amazonas, Sr. Luis F. Calvani (Ministerio de Relaciones Exteriores, 1910).

Las relaciones enviadas por Calvani en 1911 y principios de 1912, las únicas que hemos podido obtener, nos revelan algunos detalles y cifras sobre la forma como se operaba el tráfico de caucho con Brasil y sobre los volúmenes comerciados.

Los envíos a Manaos se realizaban cada dos o tres meses llevándose a cambio, con destino a Venezuela víveres y tejidos procedentes de Liver-

pool, Hamburgo y otros puertos de Europa y pasados por Manaos de «tránsito» (*Ibidem*, 1911). El viaje de Manaos a San Carlos duraba cincuenta días y veinte en sentido contrario. Entre los asiduos comerciantes de San Carlos se mencionan a los Sres. Bustos, Henriques, Alvarez y Castillo. No obstante los registros sobre los volúmenes de mercancía no eran fáciles de llevar puesto que una parte de los productos, que además del caucho incluían sarrapia, nueces y chiquichiqui eran transportados en bongos de San Carlos a Santa Isabel (Figura 1); una vez allí el caucho era embarcado en vapores llegando a Manaos o bien como producto brasileño o bien manifestado de «tránsito» liberándose así de pagar impuestos de exportación y/o de importación.

Las cantidades de caucho en «tránsito» procedente de Venezuela fue calculada por Calvani en unos 25.000 kg. anuales sin atreverse a dar estimación alguna sobre la introducida clandestinamente de la otra manera. En otro de sus informes, Calvani señalaba la dificultad de controlar las mercancías adquiridas en Brasil por los comerciantes venezolanos ya que si bien las compras se realizaban en Manaos, muchas de las mercancías eran retiradas de regreso en Santa Isabel y pasados por la frontera en complicidad con las autoridades nacionales. Esta situación sumada a la falta de cooperación de las autoridades aduanales brasileñas en Manaos, hicieron de la gestión de Calvani un fracaso pues como él mismo reconoció, la situación escapaba totalmente de su control desde Manaos (*Ibidem*, fol. 255).

Condiciones de trabajo y sistemas de explotación

Las condiciones de trabajo en la explotación del caucho han sido descritas por Tavera Acosta (1901, 1903, 1906 [1954]), Maldonado (1970), Anduze (1973) e Iribertegui (1984).

Una parte substancial del comercio de la goma se realizaba a través del *regatón* quien como intermediario se trasladaba en su embarcación a los *campamentos*, *barracas* o *barracones balateros*, tratando de aventajar a sus competidores, de allí su nombre.

El negocio del *regatón* consistía en vender o directamente cambiar mercancías necesarias en los barracones por *bolones de goma*. Igual actividad desarrollaba el *mañoquero* aunque, como su nombre lo indica, ofrecía como artículo principal el *mañoco*.

Los campamentos caucheros se establecían a orilla del río. Representaban el centro de la explotación con varias construcciones o cobertizos que servían de almacén y vivienda tanto para el propietario como para los obreros o *picadores*, y el *fumigadero* o *fumadero* donde se coagulada el látex.

El peonaje se componía, en proporciones muy diferentes, por criollos e indígenas que trabajaban sobre la base de un acuerdo de pago conocida

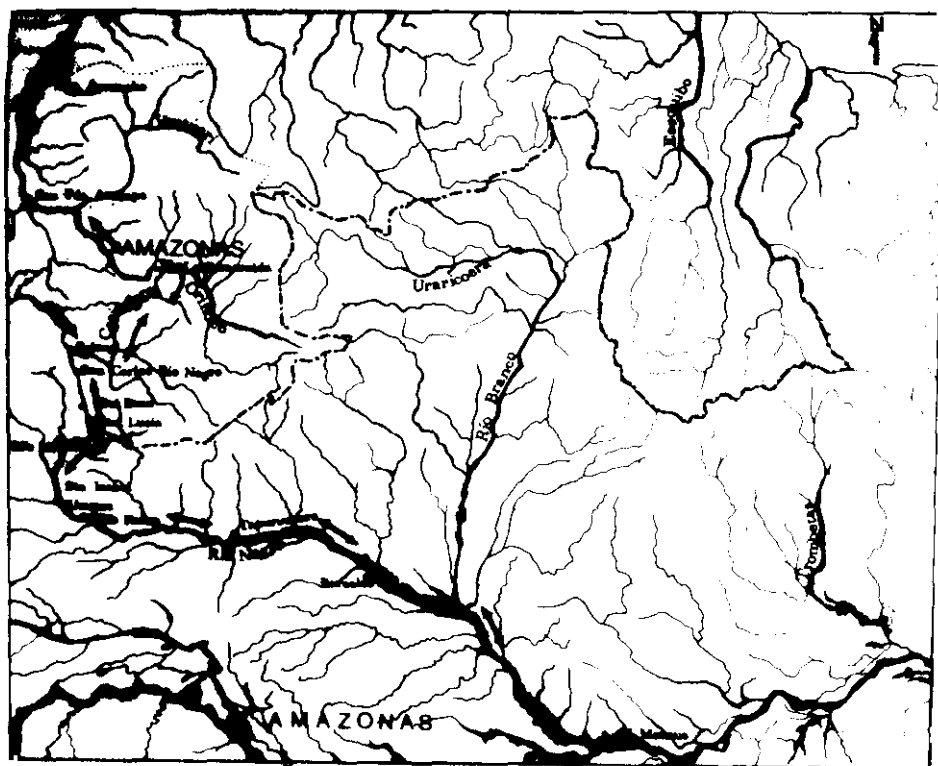


FIGURA 1.—La Ruta del Caucho.

como *avance*. Las modalidades de este acuerdo verbal entre obrero y patrón, llegaron a constituir una forma de auténtico esclavismo.

El avance consistía en adelantarle al obrero mercancías aumentadas hasta en un 300 % a cambio de caucho recolectado pagado a un precio entre cuatro o cinco veces menor al legítimo (Anduze, 1973). Puesto que la liquidación total sobre el valor de la cosecha ocurría en el momento de su venta, el propietario o capataz le suministraba a la peonada en avance víveres y mercancías secas, cuyo costo era descontado de su jornal al culminar la temporada de trabajo. Dada la enorme diferencia entre el precio del avance y el pago del esfuerzo de trabajo, el peón quedaba permanentemente endeudado contrayendo nuevos avances que engrosaban la suma de lo ya debido. La acumulación de la deuda llegó a tener carácter hereditario, estableciéndose la práctica del traspaso de peones, que en estas condiciones eran considerados como *personales* y propiedad del empresario, como parte de pago o venta de una barraca.

Esta forma de explotación basada en relaciones de producción pre-capitalistas, dio origen al llamado *picureo* (de *picure* *Dasyprocta* sp.), verbo de

significación local que designaba la acción de evadirse de una barraca. Las huidas eran castigadas fuertemente, por ello quienes lograban hacerlo, se retiraban a lugares distantes de los centros de explotación.

Frecuentemente se reclutaba el personal por la fuerza. Numerosos indígenas fueron sacados de sus tierras y obligados a trabajar en los campamentos caucheros. Entre los grupos que más sufrieron la violencia y consecuencias de estos despojos podemos señalar a los Bare, Baniva, Curripaco, Warekena, Ye'kuana y Guahibo. El maltrato físico, encadenamiento, etc. eran prácticas corrientes en las barracas.

Durante la segunda guerra mundial, con el reinicio de las actividades por la Rubber Development Co., la explotación también hizo uso de la mano de obra indígena. Durante estos breves años las relaciones de producción se hicieron menos tiránicas y las condiciones de trabajo mejoraron sensiblemente.

El reclutamiento de mano de obra indígena solía hacerse entre los que vivían cerca de los centros poblados. La forma de pago podía incluir tanto bienes de consumo, avances que eran cancelados de antemano con parte del trabajo, como dinero en efectivo. No obstante se estableció un trato discriminatorio entre «racionales» e «indígenas». A estos últimos sólo se les adelantaban mercancías. El *fiao*, nueva forma de endeudamiento, tomó preeminencia sobre el avance (Iribertegui, 1984: 442).

A pesar de las condiciones de explotación que, durante la mayor parte del período activo de la explotación cauchera, mantuvieron los empresarios locales, en el TFA nunca llegaron a conformarse grandes fortunas.

Los que podríamos llamar «barones» del caucho jamás pasaron de ser medianos empresarios cuyas pequeñas fortunas, únicamente les sirvieron a algunos para consolidarse actualmente como comerciantes, siguiendo la vieja tradición que desde antes del boom cauchero, constituyó la verdadera vocación del caciquismo político-mercantil amazonense.

Rendimiento y características del género *Hevea*

El caucho puede obtenerse a partir del látex de un gran número de especies diferentes de árboles y lianas. Este látex está constituido por una mezcla de proporciones variadas de agua, resinas, aceites, proteínas, azúcar y propiamente caucho (Fanshawe, 1950: 18).

El caucho explotado en Venezuela corresponde a especies de la familia *Euphorbiaceae* que los botánicos han subdividido en 12 tribus, a una de las cuales la *Joannesiae* pertenece al género *Hevea* que en el país está representado por las siguientes especies: *H. brasiliensis*; *H. guayanensis*; *H. spruceana*; *H. benthaiana*; *H. apiculata*; *H. minor*; *H. paucifera* y *H. rigidifolia*. Las cuatro primeras son las más numerosas y representaron las especies más explotadas (Anduze, 1973: 272). *H. brasiliensis* ha sido, según Naunton (1967: 143),

la única importante proveedora de goma que ha sobrevivido al desarrollo de la industria.

Los árboles del género *Hevea* son silvestres, semi-decíduos, de unos 75 centímetros de diámetro en la parte inferior del tronco y con una altura que frecuentemente sobrepasa los 20 m. en la región de Río Negro.

El porcentaje de caucho contenido en el látex alcanza en promedio casi el 40 % (Codesur, 1972: 166) pudiendo aumentar hasta casi el 50 % en el proceso de envejecimiento del árbol (Morillo Saffa, 1947: 11). Por su parte, *Castilloa elástica*, de la familia de los *Moráceas* tiene un rendimiento que no sobrepasa al 33 % de caucho (*op. cit.*: 20). *C. elástica* no fue explotada en el TFA.

La manera tradicional de sangrar el árbol por medio de incisiones en su corteza, constituye no sólo la forma menos dañina de tratar el recurso sino la más productiva. Spruce (1908: 516) señaló que en la región de Pará, se encontró que la tala y sangrado del árbol producía una cantidad total de látex inferior a la que podía producir un solo árbol en una estación por el método tradicional. Según sus observaciones el sangramiento sucesivo anual no crea problemas en el árbol ni disminuye su productividad, siempre y cuando la recolecta no se realice en los períodos de inflorescencia o fructificación. Tavera Acosta (1903: 23) era partidario de alternar los períodos de sangría con otros de descanso y atribuía el bajo rendimiento de algunos cauchales para 1900-1901, al hecho de ser sangrados ininterrumpidamente por casi cuarenta años.

Algunas de las cifras disponibles sobre los volúmenes de producción por árbol y por obrero, estimadas para la época, presentan ciertos problemas puesto que fueron expresadas en unidades de tiempo y peso no suficientemente especificadas. Dalton (1912 [1966: 228]) calculó la recolección diaria sobre 500 árboles, en unos ocho o diez galones. Considerando que se refería a US/gal. de 3.785 l., ello representaría una producción de 30,3 a 37,85 l. de látex (36,5 a 45,5 l. si fueran UK/gal. de 4.546 l.) para un rendimiento por árbol por día de 60 a 75 g. (73 a 91 g. si se tratara de UK/gal.) y una producción total a fin de la temporada entre 12 y 15 quintales de goma o sea 1.200 a 1.500 kg. considerando cada quintal en 10² kg. y sangrando los árboles con un mínimo de un día de por medio.

Según Roncayolo (1934: 157) la producción se podía estimar en un galón de látex al día por cada 100 árboles, es decir 37 g. si se trata de un US/gal. o 45 g. de ser un UK/gal. por árbol/día. Similares rendimientos estimó Naunton (1967: 157) en el Amazonas brasileño. Por otro lado Codesur (1972: 66) estima que por los métodos tradicionales de explotación se puede obtener 10 kg. de caucho coagulado por planta. Esta cifra es muy superior a las anteriores estimaciones.

Los cálculos de Tavera Acosta (1903: 30) sobre los cauchales del TFA, realizados en 1901, en plena actividad cauchera, toman en cuenta las variaciones de productividad que registran los árboles según los meses de la

recolecta y la región donde están ubicados. Dosecientos *Heveas* de la región del Orinoco produjeron en los meses de diciembre a febrero entre 12 a 14 kilogramo de látex, lo que significa una producción de 60 a 70 g. por árbol. En los meses de marzo y abril, la porción de agua contenida en el látex aumenta lo que hace disminuir la producción de látex de 9 a 11 kg., o sea, de 45 a 55 g. por árbol. La misma cantidad de *Heveas* en la región Casiquiare-Río Negro producían entre diciembre y febrero de 13 a 15 kg. entre 65 y 75 g. por árbol. Durante los meses de marzo y abril la producción disminuía en la misma proporción que en el Orinoco, para ubicarse entre los 10 a 12 kg., 50 a 60 g. por árbol.

Sobre los rendimientos del látex, las cifras varían. Las estimaciones reseñadas en Roncayolo (1934: 157) indican que 33 galones de látex, es decir, 124.9 l. según US/gal. o 150 l. según UK/gal. rinden un quintal de goma. Si se trata de un quintal de 46 kg. ello representa respectivamente un rendimiento del 36 % o el 30 % respectivamente del peso del látex o de kg. un 80 % o un 66 % si es un quintal de 10² kg.

El rendimiento varía según el mes de la cosecha y el sistema de coagulación. El método tradicional da un rendimiento según Naunton (1967: 143) de un 60 % sin embargo sobre el bolón de goma, el comprador debe estimar un 15 % de pérdida en el proceso de lavado, acanalado y secado final antes de utilizarlo industrialmente.

Tavera Acosta (1903: 35) calculó en un 60 % el rendimiento del látex coagulado por el método tradicional, proponiendo un procedimiento químico de coagulado a base de ácido sulfúrico y ácido fénico en una proporción de 1 × 2 que permitía un coagulado más rápido. Según sus propias experiencias con 50 g. de ácido sulfúrico y 100 de ácido fénico logró coagular 25 kg. de látex en cinco minutos (*op. cit.*: 25) con rendimientos muy aceptables.

La explotación cauchera del TFA no se realizó en plantaciones de *Heveas* sembrados de acuerdo con normas modernas de manejo y rendimiento.

La producción del Territorio se efectuó en cauchales silvestres cuya densidad promedio por Ha. no se conoce con claridad disponiendo tan sólo de algunos datos. En las tierras supuestamente adquiridas por The Rubber Plantation, cuya extensión abarcaba una superficie de unos 6.000 km² entre el Orinoco y Casiquiare, la densidad promedio de árboles productores variaba entre 12 y 40 por Ha., según estimaciones hechas hacia 1902 por una publicación norteamericana especializada (Roncayolo, 1934: 146). Según Anduze (1973: 276) en unas 10 Ha. es posible encontrar unos 1.200 árboles, lo que significa en promedio 120 árboles/Ha. pudiéndose llegar a sembrar unos 500 árboles/Ha.

Respecto al rendimiento diario de un picador, los datos disponibles se refieren bien al número de árboles posibles de sangrar por día y/o al total de kilogramos de caucho recolectados por temporada. Tavera Acosta

(1903: 35) a partir de la cosecha de 1900-1901 y del número de peones declarados por los contratistas, calculó el rendimiento promedio de un gomero por temporada en unos 96 kg. de caucho, y sobre dos meses de la cosecha de 1901-1902, en unos 40 a 42 kg. por peón. Vila (1964: 131) calculó la recolecta diaria por individuo en unos 5 kg. Las estimaciones de Codesur (1972: 66) de 250 kg. por obrero por día constituyen sin duda un error.

Las apreciaciones sobre el número de árboles cosechables por día y obrero varían. Según Naunton (1967: 157) un picador puede sangrar entre 200 a 300 árboles por día y recolectar de dos a tres galones de látex. Anduze (1973: 276) habla de unos 400 árboles diarios sangrados en intervalos de 3 en 3 días. Por último Tavera Acosta (1903: 37) considera que aún contando con la «negligencia indígena» se pueden picar entre 150 a 200 árboles por día.

Promediando las cifras expuestas (Tabla 1) y comparándolas entre sí podemos observar, excepto por las apreciaciones de Codesur, cierta similitud en los valores. Nos inclinamos a considerar los datos de Tavera Acosta como los más confiables por estar referidos a la producción y explotación de los cauchales del TFA y por corresponder a sus observaciones y experiencias personales durante su gestión como gobernador del Territorio.

La producción cauchera. Estadísticas

El manejo de las estadísticas sobre los volúmenes de la producción cauchera para estimar su impacto en pobladores y hábitats, representa un recurso inestimable y único. Dos hechos hacen que los totales registrados en las estadísticas oficiales no correspondan durante buena parte del boom cauchero a los volúmenes reales de explotación y comercio.

En primer lugar la falta de registros aduanales sobre los embarques por San Carlos y Santa Rosa de Amanadona con destino a Brasil.

En segundo lugar, parte de las cifras oficiales registradas en Ciudad Bolívar probablemente correspondan a declaraciones de totales inferiores a los verdaderos. La política arancelaria de la época, preveía el pago de elevados impuestos a la importación y exportación de productos por lo cual, una manera de evadir el pago de aranceles a la exportación, que llegó a constituir práctica corriente por parte de las casas comerciales, era presentando facturaciones falsas por debajo de los montos reales (Vetencourt, 1981: 151).

En el cuadro de producción cauchera por años (Tabla 2) agrupamos la información dispersa disponible en Tejera (1875); Thiesse (1887); Chaffray (1889); Ministère de Fomento (1889); Ernst (1891); Tavera Acosta (1901, 1906 [1954]); Paul (1903); Roncayolo (1934); Veloz (1945); Oxford-López (1948); Gómez Picón (1953); Ministerio de Agricultura y Cria (1961); Vila (1964); Codesur (1972). Esta tabla contiene los volúmenes de producción

TABLA 1
ESTIMACIONES SOBRE LOS RENDIMIENTOS
DE MANO DE OBRA Y PRODUCTIVIDAD DE *HEVEA* SP.

Autor	Productividad <i>Hevea</i> sp.			Rendimiento diario gomero	
	Diaria en gramos	Colectas anuales	Total en kg.* Látex Caucho	N.º de árboles	Total en kg. Látex Caucho
Dalton	67,5 (1)	+ 64 (2)	4,32 (2) 2,7	—	—
Roncayolo	45 (3)	—	—	—	—
Codesur	—	—	16 10	—	—
Anduze	—	—	—	400	—
Vila	—	—	—	—	5
Wickham	—	—	—	100	—
Naunton	45 (3)	+ 75 (2)	3,37 2,02	250	11,3 6,8
Tavera Acosta	60	+ 75 (2) ± 50 (2)	4,5 3 2,7 1,8	175	10,5 6,3

* Considerando un rendimiento del 60 % del látex

(1) Sobre la base de US/gal.

(2) Valores calculados.

(3) Sobre la base de UK/gal.

conocidos desde el año 1862 hasta 1964 con intervalos ausentes de información que serán indicados con una barra continua gruesa. Los volúmenes de producción se expresan en kilogramos. Cuando en un mismo año existen dos o más cifras diferentes de producción, tomaremos en consideración, en función de las previsiones mencionadas, la más alta. La columna precio se refiere a lo pagado aproximadamente por kg. en moneda nacional, salvo que se indique lo contrario, en Ciudad Bolívar. En la última columna se registra la dirección de algunos de los episodios políticos y económicos más relevantes de la vida del Territorio.

Las cifras sobre los volúmenes de producción muestran bruscos altibajos que pudieran ser atribuidos a la calidad de las fuentes de información. Al plotear estos valores con los correspondientes niveles de precios (Figuras 2 y 3), observamos en el mercado nacional una estructura de precios sujeta a fuertes cambios, pero a la vez una leve, aunque constante, correlación positiva entre precios y volúmenes.

El período anterior a 1894-95, cuya información disponemos en forma fragmentada, parece haber correspondido a la etapa en que se consolidó la actividad cauchera como empresa a gran escala.

El período 1895-1929, fecha en que cesaron los registros hasta los años de la segunda guerra mundial, constituyó el lapso más largo e ininterrumpido de actividad y en donde la correlación precio-producción se observa más claramente.

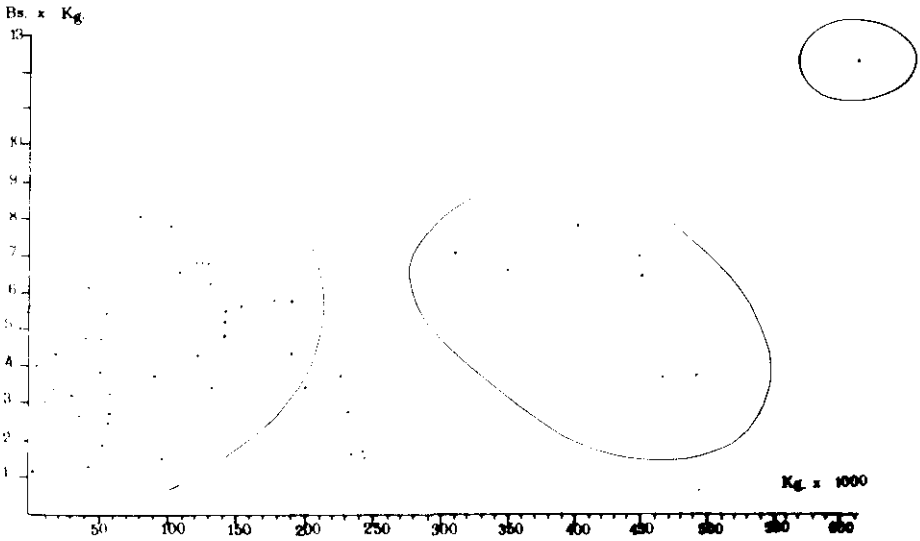


FIGURA 2.—Histograma precio-producción.

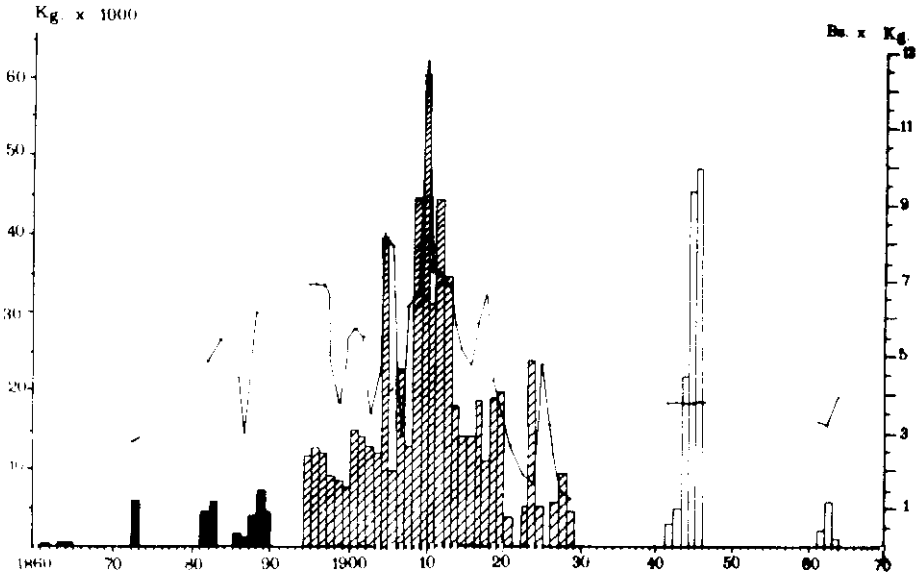


FIGURA 3.—Estructura del mercado cauchero por años, volúmenes y precios.

TABLA 2
PRODUCCION ANUAL DE CAUCHO. PERIODO 1862-1964

Años	Producción en kg.	Precio kg.	Hechos	Años	Producción en kg.	Precio kg.	Hechos
1861-62	77			1907-08	129.600	6,3	
1863-64	3.628			1908-09	449.917	6,55	
1864-65	3.220			1909-10	610.000 *	12,65	
1872-73	58.008	2,85	Aduana S. Carlos	1910-11	316.000 *	7,2	Pulido
1881-82	42.776	4,83		1911-12	449.060 *	7,1	
1882-83	54.979	5,46	Affaire Fabiani	1912-13	348.929	6,7	Funes
1885-86	18.856	4,47FF		1913-14	178.472	5,8	
1886-87	10.741	3,45FF	Sind. Alto Orinoco	1914-15	140.469	5,2	
1887-88	41.686	6,12		1915-16	140.434	4,83	
1888-89	73.992			1916-17	189.296	5,85	
1889-90	44.810			1917-18	108.051	6,55	
1894-95	120.400	6,8		1918-19	189.038	4,4	
1895-96	129.238	6,8		1919-20	198.552	3,5	
1896-97	124.843	6,8		1920-21	36.708	2,7	
1897-98	96.000		Orin. Ship. & Trading	1922-23	51.000 *	+ 1,9 **	
1898-99	92.000	3,8		1923-24	244.000 *	+ 1,7 **	
1899-00	79.586	8,12		1924-25	51.000 *	± 4,8 **	
1900-01	152.797	5,7		1925-26	33.000 *	± 3,2 **	
1901-02	142.797			1926-27	56.000 *	+ 2,5 **	
1902-03	130.000	3,5		1927-28	95.000 *	± 1,3 **	
1903-04	120.000	4,46		1928-29	43.000 *	± 1,3 **	
1904-05	401.000	±8,01		1941-42	30.616	3,84	Segunda Guerra Mundial
1905-06	99.651	±7,85		1942-43	51.974	3,86	
1906-07	229.474	±2,86		1943-44	223.868	3,84	
				1944-45	466.559	3,84	
				1945-46	494.000	3,85	
				1961-62	19.678	3,33	
				1962-63	57.000	3,47	
				1963-64	8.200	± 4,00	

* Incluye la producción del bajo Caura según Vila (1964).

** Precio aproximado por kg. en Nueva York.

La respuesta a los cambios de precios determinó un cambio substancial en los niveles de producción y éste es el punto que más llama la atención. La posibilidad de remontar de un año a otro la producción a niveles entre un 200 % a un 350 % con respecto al nivel precedente, sólo es posible si se mantiene en forma permanente el funcionamiento de todo el sistema de reclutamiento e incorporación de personal obrero, barracones, aprovisionamiento, picas y transporte. Aceptado este supuesto, las variaciones en los volúmenes de producción se podrían explicar no como una recesión en

la actividad extractiva sino como la desviación de una parte significativa de la producción a algún otro mercado alterno en busca de mejores condiciones y precios.

Actividad cauchera e impacto poblacional

La posibilidad de estimar el impacto de la actividad cauchera sobre la población de la región representa un juego de inferencias y estimaciones basadas en algunas pocas observaciones directas de la época, registros censales esporádicos de dudosa exactitud, así como sobre el número de habitantes incorporados directamente a la actividad y los cambios en la distribución, tamaño y cantidad de asentamientos estables o temporales. Desafortunadamente el más dramático de los impactos, el derivado del maltrato físico, malnutrición y enfermedades resulta imposible calcularse debido a la falta total de registros de mortalidad epidemiológicos y sanitarios.

De acuerdo a Dalton (1912 [1966]) y Tavera Acosta (1901) el potencial cauchero del TFA es considerablemente mayor al que llegó a explotarse debido a la escasez de población de la región.

Las únicas cifras concretas sobre el número de trabajadores indígenas, criollos y negros incorporados a las faenas extractivas son las ofrecidas por Maldonado (1970) y Tavera Acosta (1901; 1903; 1906 [1954]). En su estudio sobre el caucho en Venezuela y respondiendo a las observaciones hechas por L. Morisse en la prensa capitalina, Tavera Acosta (1903) sostenía que desde 1887, la población incorporada anualmente a las faenas del caucho excedía las 300 ó 400 personas. Como gobernador del Territorio, Tavera Acosta (1901: 134-135) decretó un reglamento para los trabajos de la goma, en cuyo articulado se establecía a los propietarios de barracones la obligación de presentar, ante las autoridades, en enero de cada año la relación del número de hombres empleados y árboles explotados.

Las cifras para la cosecha de 1900-01 fue de 1.400 personas de ambos sexos distribuidas en 90 barracones, y para las de 1901-02 la cifra alcanzó a 2.500 trabajadores.

Durante la campaña de 1910-11, siendo gobernador Maldonado (1970) participaron 2.210 trabajadores distribuidos en 118 barracones.

Para calcular el tamaño aproximado de la población trabajadora para los demás años (Tabla 3) tomaremos las cifras dadas anteriormente y la producción total de caucho declarada para esos años. Dividiendo la producción total entre el número de trabajadores declarados en 1900-01 y 1910-11 obtenemos que el volumen promedio producido por obrero por año es de unos 120 kg. El riesgo de utilizar una constante así calculada es menor, si consideramos que las técnicas de extracción y coagulación del látex no se modificaron prácticamente en nada durante todo el periodo que duró su explotación.

Por último es necesario advertir que las cifras teóricas propuestas en la Tabla 3 se refieren a los trabajadores de ambos sexos sin distinguo étnico-racial, conectados directamente con la explotación del recurso. Estas cifras no toman en cuenta la población vinculada al negocio del caucho, como regatones, mañoqueros, etc., imposible de estimar. Los totales se establecen sobre las producciones declaradas que, como ya vimos no corresponden con los volúmenes reales.

La significación porcentual de los trabajadores del caucho sobre la población total del Territorio es fragmentada y poco confiable debido a la irregularidad y escasa rigurosidad de los registros censales.

TABLA 3
 POBLACION TEORICA INCORPORADA
 A LA EXPLOTACION CAUCHERA 1861-1964

Año	Producción en kg.	Producción teórica ocupada	Población total	%
1861-62	77	—		
1863-64	3.628	30		
1864-65	3.220	27		
1872-73	58.008	484	23.048 (1)	2,1
1881-82	42.776	357	36.290 (2)	1
1882-83	54.979	459		
1885-86	18.856	158		
1886-87	10.741	90		
1887-88	41.686	348		
1888-89	73.992	617		
1889-90	44.810	374	45.097 (3)	0,8
1894-95	120.400	1.004	24.830 (5)	4,0
1895-96	129.238	1.077		
1896-97	124.843	1.040	±50.000 (4)	2,1
1897-98	96.000	800		
1898-99	92.000	767		
1899-00	79.586	664		
1900-01	152.797	1.273	18.458 (5) *	6,9
1901-02	142.797	1.190		
1902-03	130.000	1.083		
1903-04	120.000	1.000		
1904-05	401.000	3.342		
1905-06	99.651	831		
1906-07	229.474	1.913		
1907-08	129.600	1.080		
1908-09	449.917	3.750		
1909-10	610.000	5.084		

TABLA 3 (Continuación)
 POBLACION TEORICA INCORPORADA
 A LA EXPLOTACION CAUCHERA 1861-1964

Año	Producción en kg.	Producción teórica ocupada	Población total	%
1910-11	316.000	2.634		
1911-12	449.060	3.743		
1912-13	348.928	2.908		
1913-14	178.472	1.488		
1914-15	140.469	1.171		
1915-16	140.434	1.171		
1916-17	189.296	1.578		
1917-18	108.051	901		
1918-19	189.038	1.575		
1919-20	198.552	1.655	48.940 (6)	3.4
1920-21	36.708	306		
1922-23	51.000	425		
1923-24	244.000	2.034		
1924-25	51.000	425		
1925-26	33.000	275	60.276 (7)	0.4
1926-27	56.000	467		
1927-28	95.000	792		
1928-29	43.000	359		
1941-42	30.616	256	47.128 (8)	0.5
1942-43	51.974	432		
1943-44	223.868	1.866		
1944-45	466.559	3.888		
1945-46	494.000	4.117		
1961-62	19.678	164	31.727 (9)	0.5
1962-63	57.000	475		
1963-64	8.200	69		

(1) Primer Censo de la República (Ministerio de Fomento, 1873).

(2) Segundo Censo de la República (Dirección General de Estadísticas, 1883).

(3) Tercer Censo de la República (Ministerio de Fomento, 1959).

(4) Aristides Rojas (en Lichy & Civrieux, 1950).

(5) Tavera Acosta (1906 [1954]).

(5)* *Ibidem* (1903).

(6) Cuarto Censo de la República (Dirección General de Estadísticas y Censos Generales, 1920).

(7) Quinto Censo de la República (Dirección General de Estadísticas y Censos Nacionales, 1926).

(8) Séptimo Censo de la República (Ministerio de Fomento, 1946).

(9) Noveno Censo de la República (Ministerio de Fomento, 1970).

Por las numerosas razones expuestas nos inclinamos a pensar que la población efectivamente vinculada a la actividad de la goma fue, en general, mayor a los valores expresados en la Tabla 3 que representarían los mínimos teóricos. Igual consideración nos merecen los porcentajes sobre la población total, sobrestimada en algunos de los censos nacionales.

Tavera Acosta (1901: 16) señaló que los trabajos de la goma en 1900-01 dejaron desiertas numerosas poblaciones del Territorio. Esta incorporación masiva probablemente se refería, en gran medida, a los habitantes no indígenas residentes en los asentamientos estables.

Según sus estimaciones, de los 18.458 habitantes del TFA para 1900-01, solamente 830 eran no indígenas «nacionales» o extranjeros. Esta estimación de Tavera Acosta resulta consistente con la que, veinticuatro años antes, hiciera el Ministerio de Fomento (1876) cuando se estimó el número de «avecidos» y naturales civilizados en 528 personas. De ser así y contando el tamaño de la población declarada en las faenas, la incorporación indígena debió ser considerable.

El uso de las estadísticas oficiales para estimar la posible incidencia de la actividad cauchera en la dinámica demográfica del TFA, resulta un recurso de utilidad sobre todo para visualizar cambios en la movilidad espacial de las poblaciones y posibles disminuciones reales (Tabla 4). La población nominalmente censada representó, durante muchos de los censos, un porcentaje reducido sobre los totales que incluyen la llamada población estimada o «selvática» compuesta por la mayoría de los poblados amerindios alejados de los asentamientos estables ribereños.

Respecto a cuanto de estas variaciones reflejan una disminución demográfica real, por las condiciones laborales, endemismos e introducción de nuevas enfermedades, y no simplemente un saldo migratorio negativo, sólo es posible anotar, por lo que atañe a las poblaciones amerindias, que las etnias más comprometidas en la actividad cauchera fueron las Baniva, Baré y Ye'kuana y en menor grado Macos, Piaroas, Carros y Puinabes (Tavera Acosta, 1903: 12).

El impacto de la industria del caucho sobre los Ye'kuanas según Arvelo Jimenez (1974: 15-17) se resume en los desplazamientos y posteriormente en repliegues hacia lugares menos accesibles del E y NE del Territorio.

TABLA 4
POBLACION NOMINALMENTE CENSADA POR DEPARTAMENTO
(MODIFICADA DE PERERA, 1982)

Departamento	A ñ o s						
	1920	1926	1936	1941	1950	1969	1971
Atabapo	1.206	2.487	457	427	1.386	2.273	3.568
Atures	34	2.367	738	1.740	2.016	7.461	15.904
Casiquiare	950	2.229	129	889	526	1.137	1.149
Río Negro	1.108	2.692	391	942	—	886	1.075
Total nominalmente C.	3.298	9.776	1.715	3.728	3.928	11.757	21.629
Total TFA	48.940	60.276	41.165	47.128	39.048	31.727	22.985
%	6,7	16,2	4,2	7,9	10	37,1	94

Para Barandarian (1959: 57-60) la actividad cauchera generó el desarraigo de importantes sectores de la población Ye'kuana y una mortandad que, según este autor, se transformó en el exterminio sistemático de poblados enteros.

Koch-Grunberg (1917 [1979: 350]) mencionó con los endemismos, las duras condiciones de trabajo y de faenas como el oficio de remeros, ayudaron a diezmar las poblaciones indígenas y contribuyeron al despoblamiento que hacia 1913 observó la cuenca del Casiquiare.

Durante los cortos años de la explotación por la Rubber Development, entre 1942-46, se desató una epidemia de sarampión que ocasionó una elevada mortandad entre los trabajadores amerindios.

A partir de los testimonios de viejos sobrevivientes trabajadores del caucho, Iriberteguí (1984: 440) no dudó en calificar que la explotación cauchera generó entre las etnias de la región un proceso aculturador y de exterminio aún mayor que el generado durante la colonia.

Actividad cauchera e impacto ambiental

Las zonas con mayor número de barracones caucheros entre los años 1885 y 1915, parecen haber sido en primer lugar, la comprendida a ambas orillas del Orinoco entre su conjunción con los ríos Guaviare y Atabapo, encrucijada donde se emplaza S. Fernando de Atabapo, y la Esmeralda aproximadamente a 50 km. al W de la confluencia con el Casiquiare; segundo, las orillas del Casiquiare y cursos inferiores de algunos de sus afluentes entre Tamatama y Solano y en tercer lugar aunque en menor cantidad, en el sector del Río Negro entre Cucuy y San Carlos (Figura 4).

Los barracones señalados en la Figura 4 corresponden aproximadamente al 70 % de los inventariados por ambos autores. Los restantes no se pudieron ubicar por falta de información.

Resulta difícil hacer cualquier evaluación, por muy tentativa que sea, sobre el impacto de la explotación en el recurso y en el medio ambiente sin antes referirnos a la confusión que históricamente ha existido entre el caucho y el balatá.

La confusión comienza por el nombre genérico de caucho con que fue conocido el látex de estos dos tipos de árboles de características morfológicas muy diferentes, y para los cuales se aplicaron procedimientos extractivos distintos.

Andre (1964: 58) en sus observaciones sobre la Guayana realizadas en 1897, mencionaba que el caucho exportado por Ciudad Bolívar era de dos clases: el auténtico, de la familia *Euphorbiaceae* y el caucho de balatá *Minusps balata*, especie de la familia *Sapotaceae*, y que hoy conocemos como *Manilkara bidentata* (Fanshawe, 1950: 20). *M. bidentata*, a diferencia de los *Hevea* con conductos lactíferos periféricos y rellenables, tiene los vasos

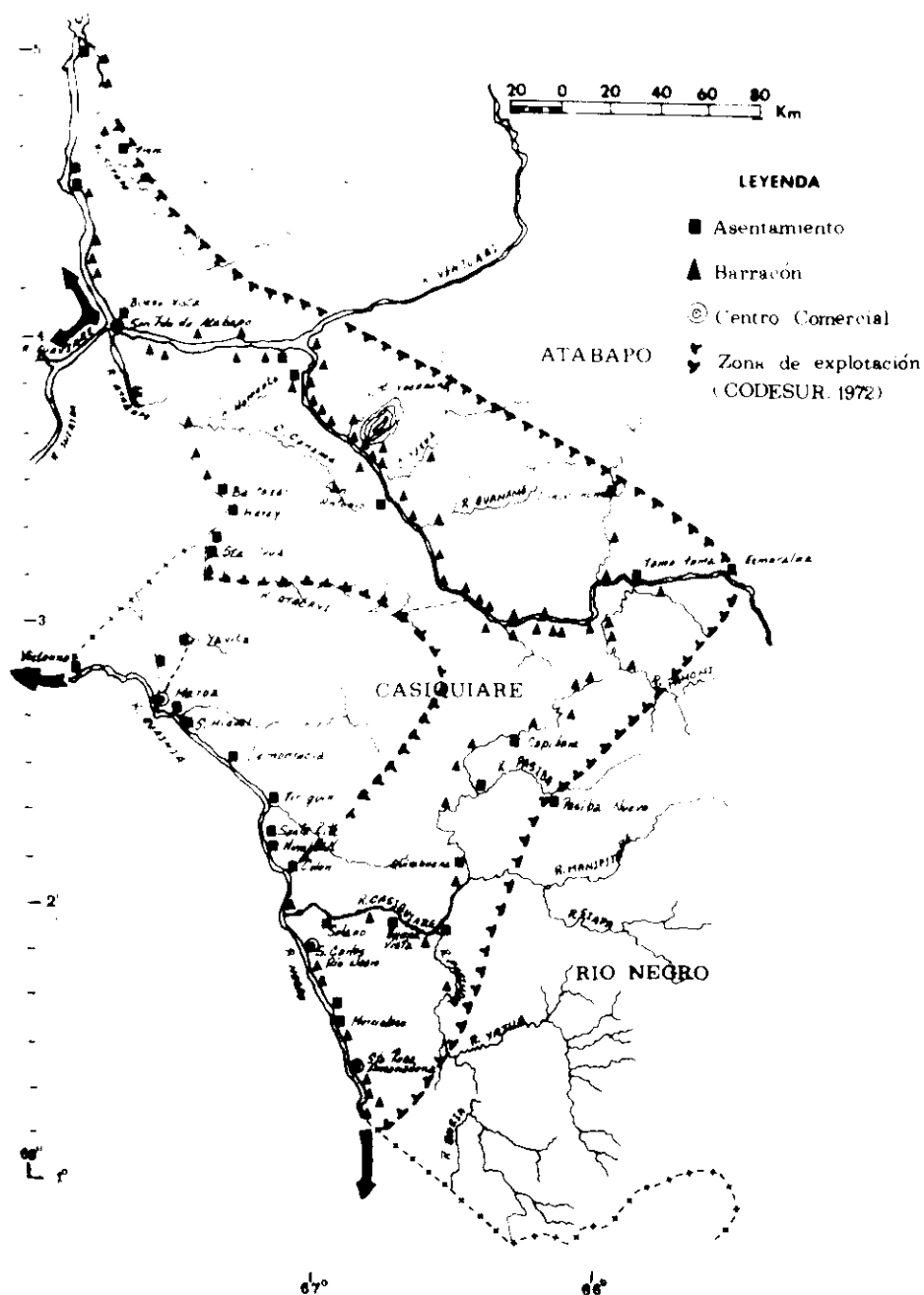


FIGURA 4.—Distribución poblacional y barracones caucheros 1885-1915.

lactíferos a mayor profundidad de la corteza y no son renovables. Cuando la corteza es cortada en profundidad para obtener el látex, los conductos se vacían sin volver a llenarse; por ello, un nuevo corte varios días después, no produce ninguna cantidad adicional de látex. Una rama o tronco sangrado no puede ser sangrado nuevamente hasta que la parte afectada no se regenere totalmente y desarrolle nuevos vasos lactíferos requiriendo para ello un período generalmente mayor a los diez años (*op. cit.*: 21).

Por estas razones la práctica usual en la explotación de la goma balatá consistía en derribar el árbol y sangrarlo por diferentes puntos, obteniendo un rendimiento cinco a ocho veces superior de látex que si el árbol hubiera sido sangrado manteniéndolo vivo (*op. cit.*: 22).

Esta explotación destructiva parece haber sido igualmente frecuente con la *Castilloa elástica* en las regiones de Ecuador y Perú. Una vez derribado el árbol de raíz, el tronco era sangrado por medio de incisiones profundas y el látex coagulado por medio de cal o de potasa (García Morillo, 1982: 259). Contrariamente a estos procedimientos, el género *Hevea* fue explotado principalmente por medio del método tradicional del picado del tronco en incisiones a diferentes alturas y que ha sido considerada modernamente como la más adecuada para el productor y el recurso.

Las estadísticas sobre producción que hemos manejado en este trabajo se refieren explícitamente a caucho y no a balatá; aunque si aceptamos que el nombre genérico para productos explotados de manera tan diferente, resultó ser fuente de confusiones, bien pudiera ser que bajo este mismo rubro se incluyeran ciertos volúmenes de balatá. Hecho por demás factible considerando que tanto *Hevea* como *Manilkara* pueden cohabitar en ecosistemas similares del bioma forestal del TFA.

A fin de poder tener una idea sobre el número de árboles explotados y la extensión bajo explotación (Tabla 5) tomando como base los volúmenes de caucho declarado, reconstituiremos el peso a látex (a partir de la constante 1 kg. caucho = 1,6 kg. látex). Dividiendo el peso total en látex producido por temporada entre el rendimiento de látex por árbol por temporada, como constante, obtendremos el número aproximado de árboles explotados. Para estimar el número tentativo de Ha. bajo producción por temporada y ante la ausencia de otras cifras, tomamos los promedios de densidad por superficie calculados por la The Rubber Plantation hechos hacia 1902 (Roncayolo, 1934: 146) y los de Anduze (1973: 276).

El número de Ha. bajo explotación, sea una u otra la densidad de *Heveas* por unidad de superficie que aceptemos, no representó una superficie significativa en relación al área total de las zonas de explotación (Tabla 6), aún si consideráramos acertadamente que los volúmenes de producción fueron mayores a los declarados. Por otro lado si asumimos que la tala de *Heveas* resulta una práctica antieconómica, y observamos la configuración actual de las comunidades vegetales en las áreas donde se desarrolló la actividad cauchera (Figura 5), podemos llegar a la conclusión de

TABLA 5
 PRODUCCION DE LATEX DE CAUCHO
 POR AÑOS Y SUPERFICIE TEORICA EN HA. BAJO EXPLOTACION

Años	Producción de kg. de látex	Número de árboles (1)	A Sup. en Ha.	B Sup. en Ha.
1681-62	123	78	3	—
1863-64	5.805	3.686	142	31
1864-65	5.152	3.271	126	27
1873-73	92.813	58.929	2.267	491
1881-82	68.442	43.455	1.671	362
1882-83	87.966	55.851	2.148	465
1885-86	30.170	19.156	737	160
1886-87	17.186	10.912	420	91
1887-88	66.698	42.348	1.629	353
1888-89	118.387	75.166	2.891	626
1889-90	71.696	45.521	1.751	379
1894-95	192.640	122.311	4.704	1.019
1895-96	206.781	131.290	5.050	1.094
1896-97	199.749	126.825	4.878	1.057
1897-98	153.600	97.524	3.751	813
1898-99	147.200	93.460	3.595	779
1899-00	127.338	80.850	3.110	674
1900-01	244.475	155.222 (2)	5.970	1.294
1901-02	228.475	145.063	5.579	1.209
1902-03	208.000	132.063	5.079	1.101
1903-04	192.000	121.905	4.689	1.016
1904-05	641.600	407.366	15.667	3.395
1905-06	159.442	101.233	3.894	844
1906-07	367.158	233.116	8.966	1.943
1907-08	207.360	131.637	5.064	1.097
1908-09	719.867	457.058	17.579	3.809
1909-10	976.000 *			
1910-11	505.600 *			
1911-12	718.496 *			
1912-13	558.286	354.467	13.633	2.954
1913-14	285.555	181.305	6.973	1.511
1914-15	224.750	142.698	5.488	1.189
1915-16	224.694	142.663	5.487	1.189
1916-17	302.830	192.273	7.395	1.602
1917-18	172.882	109.766	4.222	915
1918-19	302.460	192.038	7.386	1.600
1919-20	317.683	201.703	7.758	1.681
1920-21	58.733	37.291	1.434	311
1922-23	81.600 *			
1923-24	390.400 *			
1924-25	81.600 *			

TABLA 5 (Continuación)
 PRODUCCION DE LATEX DE CAUCHO
 POR AÑOS Y SUPERFICIE TEORICA EN HA. BAJO EXPLOTACION

Años	Producción de kg. de látex	Número de árboles (1)	A Sup. en Ha.	B Sup. en Ha.
1925-26	52.800 *			
1926-27	89.600 *			
1927-28	152.000 *			
1928-29	68.800 *			
1941-42	48.986	31.102	1.196	259
1942-43	83.158	52.799	2.031	440
1943-44	358.189	227.422	8.747	1.895
1944-45	746.494	473.964	18.229	3.950
1945-46	790.400	501.841	19.302	4.182
1961-62	31.485	19.990	769	167
1962-63	91.200	57.905	2.227	483
1963-64	13.120	8.330	320	69

* Incluye la producción del bajo Cauca según Vila (1964); por ello estos totales no cuentan en los cálculos posteriores.

(1) División de la producción de látex entre la constante 1,575 Kg. látex/árbol/cosecha. Este nuevo valor representa el promedio entre 45 g./árbol/día dado por Nauntun /1967) y de 60 g./árbol/día de Tavera Acosta (1903). En ambos casos se estimó un número de 20 colectas por árbol/cosecha arrojando así unos totales de 1,35 kg. y 1,8 kg. respectivamente y cuya media es la constante utilizada.

(2) La única estimación sobre el número de árboles utilizados en una cosecha fue la de Tavera Acosta (1901) para la campaña 1900-1901. Según los informes de los funcionarios de su despacho, en esa cosecha se utilizaron 260.000 árboles productores y el rendimiento por árbol entre los meses de febrero a mayo alcanzó a 0,94 kg. lo cual a razón de 60 g./árbol/día significa que durante esos meses se hicieron aproximadamente 15 colectas/árbol.

A: Calculada sobre un promedio de 26 árboles, entre 12 a 40 árboles estimados por la The Rubber Plantation.

B: Calculada sobre un estimado de unos 120 árboles/Ha. según Anduze.

que la explotación de goma no representó una actividad disruptiva irreversible en el bioma forestal del TFA.

Aceptando que junto con la extracción de látex de *Hevea* se talaran ejemplares de *Manilkara* sp. y de *Marimba* (?) cuyo látex era mezclado con el de *Hevea* (Lichy & Civrieux, 1950: 92) y se abrieran pequeños claros con fines agrícolas, las alteraciones en el ecosistema no impidieron la recuperación del bosque hasta los climas presentes hoy día. No obstante estas perturbaciones pudieron ser suficientes como para provocar un incremento substancial en la incidencia de malaria y otros endemismos. Los claros abiertos por el hombre constituyeron hábitats favorables para la proliferación de los vectores anofelinos (UNESCO/PNUMA/FAO, 1980: 438).

De los casi 35.000 km² en los que se comprenden ampliamente las áreas de explotación cauchera (Figuras 4 y 5), el máximo teórico cubierto por los cauchales silvestres explotados no sobrepasó del 0,5 % de la superficie total

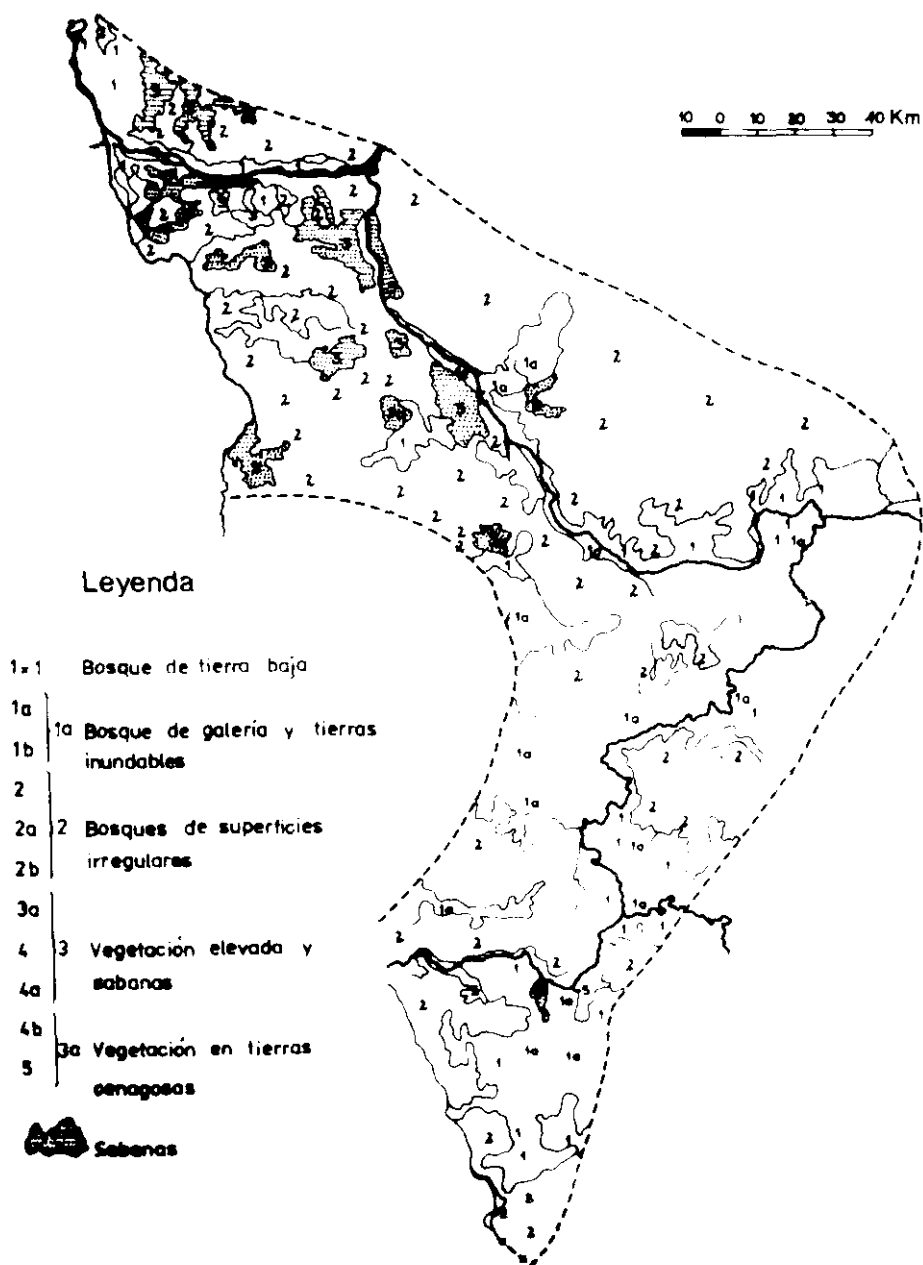


FIGURA 5.—Distribución de la vegetación actual en las áreas de explotación cauchera. Según SLAR, 1971 (1: 250,000).

TABLA 6
 SUPERFICIE POR TIPOS
 PREDOMINANTES DE VEGETACION
 Y TOTAL APROXIMADO DE LAS AREAS
 TRADICIONALES DE EXPLOTACION
 CAUCHERA (MODIFICADO
 SOBRE LOS MAPAS DE VEGETACION
 SLAR. ESCALA 1: 250.000, 1971)

Tipo vegetación	Superficie en Ha.	%
1	999.308	28,65
1a	199.692	5,7
2	2.045.877	58,65
3	202.015	5,8
3a	41.031	1,17
Total	3.487.923	

Leyenda:

- 1 = Bosque de tierra baja.
Bosque de galería.
- 1a = Bosque de tierra baja inundada.
Bosque de tierra alta.
- 2 = Complejo ribereño y alto.
Complejo bosque montañoso.
- 3 = Sabana típica, fase seca.
- 3a = Sabana fase húmeda.
Vegetación de ciénaga.

para el año 1945-46. Esta cifra significa aproximadamente un 2 % de los bosques de tierras bajas (1) y un 10 % de los bosques de galería y de tierras inundables.

Resta hablar de las sabanas intercaladas e interrumpidas presentes en la región y en las que podría verse un origen antropogénico. Las sabanas tipo amazónico cubren en todo el territorio Amazonas una superficie aproximada de 15.000 km² (Huber, 1982a: 234). La mayoría de ellas se desarrollan sobre suelos blanco-arenosos. Este componente mayoritario de los suelos produce marcadas diferencias en los contenidos de agua debido a su escasa capacidad de retención. Ni el fuego ni las talas reiteradas parecen haber sido factores importantes en su origen o mantenimiento, siendo, desde el punto de vista de Huber (*op. cit.*: 240) relictos paleoclimáticos de un tipo de vegetación más seco. Las sabanas amazónicas contienen un elevado número de especies endémicas y altamente especializadas en áreas pequeñas y ello sólo puede entenderse como el resultado de un largo proceso evolutivo.

Para concluir queremos añadir que la enorme variación florística presente en el bosque húmedo tropical y los escasos inventarios forestales hechos en la región (Ewel & Madriz, 1968; Huber, 1982b) determinan que el valor de algunas de estas estimaciones sean de carácter aproximativo e hipotético.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo fue patrocinado económica y académicamente por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (Proyecto I: 05, 5/83) y el Instituto de Investigaciones de la Fac. Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Central de Venezuela.

El autor quiere expresar su agradecimiento a los compañeros de la Universidad Central que con sus muy valiosas opiniones y aportes hicieron posible la culminación del mismo.

BIBLIOGRAFIA

ALAMO YBARRA, C.:

1950 *Rionegro*, Lit. y Tip. Vargas, Caracas.

ANDRÉ, E.:

1964 *Un naturalista en Guayana*. Colección Cuatricentenario de Caracas. Banco Central de Venezuela, Caracas.

ANDUZE, P.:

1973 *Bajo el signo del Mawari*. Imprenta Nacional, Caracas.

ARVILLO-JIMÉNEZ, N.:

1974 *Relaciones políticas en una sociedad tribal*. Inst. Indigenista Americano, Edic. Especiales n.º 68, México.

BARANDARIAN, D. de:

1979 *Introducción a la Cosmovisión de los Indios Ye'kuana Makiritare*. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.

CODESUR:

1972 *Atlas de la Conquista del Sur*. Caracas.

CHAFFANJON, J.:

1889 *L'Orenoque et le Caura*. Hachette et Cie., Paris.

CHAFFRAY:

1889 *Correspondance 23/1/1889*. Caracas. *Correspondance Commerciale*, Caracas, C.C. tome 12: 429-552. Ministère des Relations Exterieures, Paris.

DALTON, I. V.:

1912 *Venezuela*. Banco Central de Venezuela, Colección Cuatricentenario de Caracas, [1966] Caracas.

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS:

1883 *Población de Venezuela según último censo. 1881*, tomo I, Caracas.

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS NACIONALES:

1920 *Censo Nacional de 1920*, Caracas.

1926 *Quinto Censo Nacional de los EE.UU. de Venezuela*, tomo III. Tipografía Universal, Caracas.

ERNST, A.:

1891 «El caucho del Orinoco», *Boletín Ministerio de Obras Públicas*, (67): 141-146.

EWEL, J. J. & A. MADRIZ:

1968 *Zonas de Vida de Venezuela*. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, M.A.C. Caracas.

FANSHAWE, D. B.:

- 1950 «Forest Products of British Guiana», *Forestry Bulletin*, n.º 2, Forest Department, British Guiana.

GARCÍA, S.:

- 1854 «Informe sobre el Distrito de Río Negro», *Boletín Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*. (51): 267-283.
-

GARCÍA MORILLO, J.:

- 1982 «Del caucho al oro: El proceso colonizador de Madre de Dios», *Revista Española de Antropología Americana*. (12): 255-271.

GÓMEZ PICÓN, R.:

- 1953 *Orinoco Río de Libertad*, Afrodísio Aguado S. A., Madrid.

HAGEN von W. W.:

- 1957 *Grandes Naturalistas en América*, Edit. Grijalbo, México.

HUBER, O.:

- 1982a *Esbozo de las formaciones vegetales del Territorio Federal Amazonas, Venezuela*, Serie Informe Técnico DG SI/A/II/103, MARNR, Caracas.
- 1982b «Significance of Savanna vegetation in the Amazon Territory of Venezuela», en *Biological Diversification in the Tropics*, 221-244, Edit. G. T. Prance, Columbia University Press, N.Y.

IRIBERTEGUIL, R.:

- 1984 *Amazonas. El hombre y el caucho* (tesis de Licenciatura), Esc. Antropología Fac. Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

KOCH-GRUNBERG, T.:

- 1917 *Del Roraima al Orinoco*, tomo I, Ediciones Banco Central de Venezuela, Caracas. [1979]

LICHY, R. & M. de CIVRIEUX:

- 1950 *Exploración por la región Amazónica de Venezuela*, serie 3ra. Conferencia Interamericana de Agricultura n.º 79, Tipografía El Compás, Caracas.

MALDONADO, S. D.:

- 1970 *Ensayos*, Edic. Ministerio de Educación, Caracas.

MINISTÈRE DE FOMENTO:

- 1889 *Annuaire Statistique des États-Unis du Venezuela*, Imprimerie et Lithographie du Gouvernement National, Caracas.

MINISTERIO DE FOMENTO:

- 1873 *Censo Nacional 1873*, Caracas.
- 1946 *Séptimo Censo de Población levantado el 7-12-1941*, tomo VII, Caracas.
- 1959 *Octavo Censo General de Población 26-11-1950*, tomo XI, Caracas.
- 1970 *Noveno Censo General de Población 26-2-1961*, tomo I, Caracas.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRÍA:

- 1961 *Atlas forestal*, Caracas.

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES:

- 1910 *Brazil: Cónsules y Vicecónsules de Venezuela*, vol. 6, tomo III, folios 133-134 y 201-202.
- 1911 *Brazil: Correspondencia de los Cónsules de Venezuela, 1885-1911*, vol. 9, folios 218, 242, 244, 247 y 255.

MORILLO SAAFI, F.:

- 1947 *Caucho Natural y Productos Sintéticos Similares*. Comité Ejecutivo Tercera Conferencia Interamericana de Agricultura, Caracas.

NAUNTON, W. J. S.:

- 1967 *Ciencia y Tecnología del Caucho*, Compañía Editorial Continental, S. A.

OXFORD-LÓPEZ, E.:

- 1948 *Apuntaciones para una geografía económica del Estado Bolívar*, Tip. Garrido, Caracas.

PAUL, J. de:

- 1903 *Comisión Mixta Venezolana Francesa. Protocolo del 19 de febrero de 1902. Dictámenes del Arbitro Venezolano*, Caracas.

PERERA, M. A.:

- 1982 *Patrones de Asentamiento y actividades de subsistencia en el Territorio Federal Amazonas, Venezuela*. Tesis de doctorado (Ph. D.), Universidad de Bristol, Inglaterra.
- 1987 *Amazonas, Impacto y Ecodesarrollo*. Fac. Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela, Caracas (en prensa).

PÉREZ TRIANA, S.:

- 1942 *De Bogotá al Atlántico*. Biblioteca Popular de Cultura Colombiana, Bogotá.

RONCAYOLO, L.:

- 1934 *El río Orinoco y sus afluentes*, Tipografía Cosmos, Caracas.

SPRUCE, R.:

- 1908 *Notes of a Botanist on the Amazon & Andes*, Macmillan and Co. Li. London.

TAVERA ACOSTA, B.:

- 1901 *Amazonas. Memoria de 1900-1901*, Ciudad Bolívar, Tip. La Empresa.
- 1903 *El caucho en Venezuela*, Imprenta Washington, Caracas.
- 1906 *Rionegro*, Caracas.
- [1954]

TEJERA, M.:

- 1875 *Venezuela pintoresca e ilustrada*, tomo I, Librería española de E. Denne Schütz, París.
- 1877 *Venezuela pintoresca e ilustrada*, tomo II, librería española de E. Denne Schütz, París.

THIESSÉ:

- 1887 *Correspondance 24/4/1887 Caracas. Correspondance commerciale Caracas*, C. C. tome 12: 421-460, Ministère des Relations Exterieures, París.

UNESCO/RNUMA/FAO.

- 1980 *Ecosistemas de Bosques tropicales*, Serie Investigaciones sobre los recursos naturales, 14, Madrid.

VELOZ, R.:

- 1945 *Economía y Finanzas de Venezuela desde 1830 hasta 1944*, Tercera Conferencia Interamericana de Agricultura, n.º 41, Impresores Unidos, Caracas.

VETENCOURT, L.:

- 1981 *El Imperio Británico en la economía de Venezuela*. Edic. Faces, Universidad Central de Venezuela. Caracas.

VILA, M. A.:

- 1964 *Aspectos Geográficos del Territorio Federal Amazonas*. Corporación Venezolana de Fomento, Caracas.

WICKHAM, H. A.:

- 1872 *Rough notes of a journey through the wilderness from Trinidad to Para Brazil by way of the great Cataracts of the Orinoco, Atabapo and Rio Negro*, W. H. Carter, London.