Revista

de

Ciencias Económicas

PUBLICACION MENSUAL DE LA
Facultad de Ciencias Económicas, Centro de Estudiantes
y Colegio de Egresados.

La Dirección no se responsabiliza
de las afirmaciones, los juicios y
las doctrinas que aparezcan en esta
Revista, en trabajos suscritos por
sus redactores o colaboradores.

DIRECTORES:

Dr. Alfredo L. Palacios Por la Facultad	Cecilio del Valle Por el Centro de Estudiantes
Raúl Prebisch Por el Centro de Estudiantes	

REDACTORES:

Dr. Vicente Fidel López	Dr. Hugo Broggi Por la Facultad	Pascual Chianelli Néstor B. Zelaya Por el Centro de Estudiantes
José González Galé Dr. Francisco M. Alvarez Por los Egresados		

ADMINISTRADOR: **Bernardo J. Matta**

Año XI

Abril de 1923

Serie II. N° 21

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN
CHARCAS 1835
BUENOS AIRES

$A_1 I, A_2 J, \dots$ segmentos representativos del *gasto de explotación*
 $k = \varphi(A) + \frac{A_i}{C}$, definido por la (36), cuyos puntos extremos
 determinarán una curva que pasará por un mínimo cuando
 $\frac{dk}{dA} = 0$, a cuyo valor corresponderá el punto J, en que la tan-
 gente a la curva es paralela al eje de las A, y que siendo el punto
 más cercano al mismo, será precisamente el que corresponde
 al valor del capital ($A = OA_2$) que mejor satisface a los
 intereses públicos.

Tomemos $OE = f$ y tracemos por E la paralela EE' a OA .

Las ordenadas $A_1 I, A_2 J, \dots$ cortarán a EE' en los puntos
 $M, N, \dots$ tales que $A_1 M - A_1 I = IM; A_2 N - A_2 J = JN;$
 $\dots$ nos darán los *beneficios unitarios*, equivalentes a las dife-
 rencias entre los *productos* ($f = A_1 M$) y los *gastos* ($k = A_1 I$).

Los *dividendos* por unidad de tráfico $\left(\frac{f-k}{A}\right)$ estarán da-
 dos por la tangente trigonométrica

$$\frac{IM}{EM}, \frac{JN}{EN} = \frac{f-k}{A} = \text{tang } \alpha$$

del ángulo en E, cuyo valor máximo corresponderá al punto
 de tangencia (T) de la tangente geométrica trazada desde E
 a la *curva de los gastos*, cuyo punto determinará el valor del
 capital ($A = OA_0$) más conveniente desde el punto de vista
 del interés privado.

La construcción hecha pone de manifiesto como un capital
 reducido puede dar el mejor rendimiento y como el aumento
 de capital sólo favorece al público hasta un cierto valor ($A =$
 OA_2) a partir del cual los *gastos totales* de explotación (k)
 aumentan, tendiendo los *gastos de transporte* (f_0) a tener un
 valor constante, sin beneficiar mayormente ni al público ni al
 empresario.

C. M. RAMALLO.

(Continuará).

Yerba Mate

Explotación de los yerbales fiscales y de los cultivos industriales

LEYES DE FOMENTO. IMPORTACIÓN. CONSUMO (I)

La yerba mate, (*Ilex Paraguayensis*) tiene un área geográfica que no excede de la región megalopotámica, encontrándose el verdadero nudo de producción en la Gobernación de Misiones.

Planta de clima tropical, esencialmente hidrófila, necesita de clima caluroso y de abundante precipitación pluvial o de tierras surcadas por frecuentes corrientes de agua.

Hasta hace pocos años la producción yerbatera era considerada como una rama de la industrial forestal, pues no habiéndose experimentado el cultivo se explotaban únicamente los yerbales silvestres que se encuentran en el territorio de Misiones formando manchones más o menos extensos en el espesor mismo de la selva, donde crece en común con otras esencias arbóreas. Hoy, gracias a los progresos de la agronomía, es posible el cultivo racional de la yerba mate, cuyos extensos plantíos en Misiones, constituyen una de las manifestaciones más interesantes de la agricultura nacional.

La planta de la yerba mate es de naturaleza arbórea, de un desarrollo considerable que en estado silvestre alcanza hasta 15 metros de altura y 0,60 centímetros de diámetro en los individuos de mayor desarrollo. Su aspecto exterior, sin entrar en un análisis botánico, es semejante al del limonero, tanto por el color y forma de sus ojas como por el desarrollo del ramaje.

No crece formando monte donde predomine el *ilex*, por el

(1) Apuntes taquigráficos tomados en la clase de "Fuentes de Riqueza Nacional". Profesor suplente Dr. Mario E. Rébora.

contrario, las plantas de yerba se encuentran espaciadas en la selva en una densidad que varía entre 1 y 40 individuos por hectárea, formando sociedad con otras esencias arbóreas muy especialmente con las araucarias. Spegazzini observa en los yerbales que él ha visitado, que el *ilex* abunda en los lugares en que abundan las araucarias. Observa también este sabio naturalista que la yerba crece protegida por la sombra de las araucarias y que en los lugares donde los pinares han desaparecido bajo el hacha de los obrajeros, la yerba crece muy raquítica o desaparece también.

Las experiencias culturales modernas de la yerba mate destruyen la hipótesis de la simbiosis de esta planta con las araucarias, creada por el sabio maestro con su observación. Importantes explotaciones agrícolas, vecinas a los embarcaderos del Alto Paraná, demuestran elocuentemente que el cultivo del *ilex* paraguayensis es más productivo cuando se le prodigan los cuidados de una buena agricultura, que cuando concurren solamente los agentes naturales que antes se creían indispensables.

La industria yerbatera tiene sus fuentes de producción en los yerbales silvestres de la selva misionera o en las explotaciones agrícolas destinadas a este objeto.

LOS YERBALES FISCALES. — La industria de la yerba virgen — entendiéndolo por tal a la que crece en la foresta, ajena, por lo tanto, a los cuidados agrícolas — comprende una serie de operaciones que es necesario conocer para explicar el retroceso que sufre la producción.

Los montes de yerba virgen son de propiedad privada o de pertenencia fiscal. La que es hoy Gobernación de Misiones tiene una historia obscura en lo referente a la repartición de la tierra pública. Misiones fué casi repartida entre los miembros de una familia gobernante antes de la federalización del territorio. "Misiones fué cedida al Gobierno Nacional, previo saqueo de las tierras por el Gobierno de Corrientes" (informe del gobernador de Misiones, don Juan Balestra).

Escapó a esta dilapidación de la tierra pública, un área territorial de 300 leguas, que no fué adjudicada en propiedad privada por ignorarse la verdadera extensión del territorio, Es en esta extensión de tierra donde se encuentran los yerbales de propiedad fiscal.

La industria yerbatera es explotada por fuertes capitales o compañías que distribuyen su personal de operarios por el inte-

rior de la selva en procura de la materia prima para la fabricación de la yerba. Los trabajadores de la selva forman campamentos en las proximidades de los manchones de yerba mate, permaneciendo en este sitio durante toda la época de la zafra, la que comienza en marzo para prolongarse hasta octubre.

Los peones hacheros se internan en el espesor de la selva en procura del árbol industrial, que como hemos dicho, no crece formando montes, sino que se le encuentra viviendo en común con otras esencias forestales, y, descubierto el árbol, lo despojan de sus ramas más tiernas que son las que proveen el producto comercial conocido con el nombre de yerba.

El peón cosechero es el que produce mayor daño en el monte yerbatero. Por su contrato de trabajo está obligado a llevar al campamento, antes de mediodía, un minimum de 6 arrobas (60 kilos), recibiendo por el exceso de cosecha, un precio mejorado, que se le paga, como la cantidad fija, a destajo. Una sola planta puede ofrecer material suficiente para cumplir la primera parte del contrato, pero, en su afán de cosechar, y sobre todo en su afán de abreviar la labor, derriba el árbol con su hacha para despojarlo luego de su ramaje. Rara vez tomará la tarea de trepar a la planta para cosechar únicamente las ramas útiles a la industria; la sed de lucro, la ignorancia y la rusticidad de sentimientos del obrero de la selva, borran la distancia existente entre las pocas horas de labor necesarias para cosechar seis arrobas de ramas y las varias décadas de vida que significa el buen desarrollo de una planta de yerba mate. Lo imperioso es llevar al campamento, previo "sapequeo", el minimum de materia prima estipulado en el contrato.

Cuando se analiza el proceso de elaboración, las responsabilidades de la destrucción de los yerbales deriva sobre las empresas industriales que contratan el trabajo a destajo. Como se ha dicho, el peón cosechero debe retornar al campamento antes de medio día, para ocuparse, en el resto de la jornada de la torrefacción de la cosecha. En las horas de la mañana está obligado a cosechar una cantidad determinada de material, el cual debe "sapecar" en el acto para fijar los principios orgánicos que valorizan el producto. La operación de sapequeo consiste en pasar las hojas de yerba por la llama de una fogata preparada al pie del árbol. Es necesario andar muy activo para concluir con las dos operaciones en las horas de la mañana, de tal manera que, si un árbol no produjera las seis arro-

bas — cosa que generalmente sucede — será necesario cosechar en otras plantas practicando nuevas fogatas. La urgencia con que se reclama la cantidad inicial de entrega, determina la decisión del cosechero por derribar el árbol. El empresario conoce el procedimiento, pero confiado en la deficiente vigilancia de las autoridades del Estado, fomenta con sus exigencias la destrucción de una riqueza genuinamente nacional.

Transportada la yerba al campamento se practica la torrefacción, operación que consiste en exponer el material cosechado al calor de una hornalla, cuyo tiraje se abre en el centro de una construcción de ramas llamada “barbacuá”. Posteriormente las hojas son trituradas — “canchadas” — con espadones de madera y luego transportadas en bolsas a los puertos de embarque.

Los montes fiscales sufren otro flagelo, ajeno al régimen de concesiones. La población indigente — numerosa en los pueblos donde no ha llegado la actividad industrial — hace una verdadera industria clandestina de la yerba mate. El hombre penetra a la selva, cosecha la yerba en cualquier época del año, tronchando también el árbol para ahorrarse trabajo, y trae a su casa el producto de su merodeo, para mercarlo luego en los comercios de la localidad.

Como el pauperismo está muy extendido en las poblaciones del norte, el ataque a los yerbales produce estragos de consideración. Son testimonio del flajelo de referencia, casi todos los montes fiscales cercanos a una población.

La ley N^o 4167 establecía en el Art. 19, un impuesto de \$ 0.50 centavos por cada 10 kilos de yerba cosechada en los montes fiscales, a cuyo efecto se otorgaban concesiones de explotación, considerándose clandestina y penada por la ley, cualquier explotación que no estuviera sometida al régimen fiscal.

Por la ley 10.355 se deroga totalmente el artículo 19 de la ley 4167, quedando, por lo tanto, suprimido el régimen de concesiones y declarada la libre explotación de la yerba. Los yerbales fiscales son considerados por la ley derogatoria como “res nullius”.

Los métodos primitivos, y en cierto modo despiadados de explotación, la fiebre de exprimir a la planta para extraerle todo el provecho posible, aun cuando fuere a costa de sus funciones fisiológicas y la escasa protección que el Estado dispensa a los montes fiscales, están determinando el agotamiento material

de la fuente productora, a tal extremo, que muchos de los yerbales señalados en las cartas forestales del Ministerio de Agricultura están desapareciendo bajo el hacha de los concesionarios o por el ataque de los merodeadores.

LOS YERBALES DE PROPIEDAD PARTICULAR. — Cuidados muy distintos son los que se observan en los montes yerbateros de pertenencia privada. Los adjudicatarios de las feraces tierras misioneras han sabido valorar el manantial de riqueza que representa el árbol que la mano de la naturaleza colocó en el espesor de la selva.

El proceso industrial se desenvuelve usando de idénticos procedimientos que los descritos más arriba — cosecha, sapequéo, torrefacción y canchéo — pero donde el método difiere fundamentalmente es en la recolección de la yerba. En la propiedad particular no se derriba el árbol. Aquí, el ojo del amo vigila con celo la labor, reprimiendo severamente cualquier daño producido a la planta.

En la industria yerbatera, la explotación privada forma el anverso de la medalla, cuyos atributos se traducen por la labor racional, el cuidado del patrimonio y la prosperidad de la explotación; el reverso lo constituye el monte fiscal, con la tala del árbol, la displicencia oficial y la destrucción de la fuente de riqueza.

Hasta hace pocos años la industria yerbatera acudía a los montes silvestres en procura de materia prima.

Tales fuentes estaban muy distantes de proveer el material necesario para el consumo interno tanto más aun, cuando el uso de la infusión de yerba mate había transpuesto las fronteras americanas adquiriendo singular aceptación en algunos países europeos, cuyos gobernantes recomendaban el "mate cocido" para el lunch de sus soldados. En tales circunstancias ha tenido la industria que forzar la producción, aumentar la importación de Brasil y Paraguay y experimentar la agricultura de la yerba, cuyo cultivo se presentaba rodeado de misterios para la ciencia agronómica.

He aquí las cifras de consumo, producción e importación de estos últimos 20 años:

Año	Producción Nacional	Importación de	Consumo
	Kilos	Brasil y Paraguay Kilos	Kilos
1903	2.338.836	26.717.160	29.055.996
1904	1.890.668	24.198.142	26.088.810
1905	1.479.591	37.945.000	29.424.951
1906	1.200.056	44.018.000	45.218.056
1907	1.100.000	48.564.000	49.664.000
1908	1.050.500	47.315.000	48.365.500
1909	905.500	46.993.000	47.998.000
1910	910.000	48.826.000	49.726.000
1911	909.083	45.518.065	51.427.148
1912	896.441	46.807.299	53.703.740
1913	980.212	48.907.993	63.888.205
1914	1.174.136	52.670.333	53.844.469
1915	2.168.601	58.282.918	60.451.519
1916	2.228.388	55.508.237	57.736.625
1917	2.477.799	55.352.664	57.830.463
1918	?	59.015.921	?
1919	?	69.043.994	?
1920	?	67.826.912	?
1921	?	?	?
1922	?	?	?
1923	?	?	?

VALOR DE LAS IMPORTACIONES EN O/S

Año	
1914	5.722.549
1915	6.234.329
1916	5.910.537
1917	5.903.855
1918	10.866.243
1919	11.214.649
1920	12.350.577

CULTIVO DE LA YERBA MATE. — El aumento progresivo de la importación y del consumo, abrió perspectivas halagadoras a los industriales argentinos, quienes después de esforzados ensayos científicos, consiguieron vencer todas las vallas que cerraban el camino a la agricultura de la yerba mate.

El más importante obstáculo lo presentaba la germinación de la semilla.

La falta de una investigación metodizada, experiencias erróneamente fundadas, prejuicios arraigados y otros múltiples factores adversos, malograban cualquier esfuerzo racional y man-

tenían impenetrable la facultad germinativa de la semilla de la yerba mate.

No pocos yerbateros, concedores de la naturaleza de la selva y de la biología particular de cada esencia arbórea, predecían con profunda convicción el fracaso de cualquier ensayo agrícola de la yerba, porque los jesuitas—decían—únicos concedores del misterio germinativo de la semilla, se marcharon con su secreto cuando la expulsión, dejando maldecidas todas las plantaciones.

La semilla de la yerba mate está constituida por una pequeño granito que pesa de 11 a 13 miligramos, revestido de una cutícula impermeable de naturaleza coriácea, que mantiene el núcleo germinativo aislado de la humedad de la tierra, motivo por el cual, fracasaban, hasta hace pocos años, todos los ensayos de almácigos.

No obstante los numerosos fracasos, preocupaba a los hombres estudiosos la virtud embrionaria de un germen, que abandonado a la naturaleza, producía vigorosa planta, en tanto que, sujetado a ese régimen agrícola, se manifestaba rebelde a toda experiencia.

Durante muchos años se aceptó la teoría que atribuye fecundidad a las semillas que habían atravesado el aparato digestivo de los pájaros, en cuyo pasaje, los jugos digestivos modificaban la naturaleza queratinosa de la cutícula explicando así la existencia de yerbaes silvestres. Fundados en esta observación se ensayaron con resultados contradictorios, numerosas tentativas de almácigos, con semillas que habían pasado por el aparato digestivo de aves de experiencia. Se practicó la maceración de semillas en soluciones tibias de HCl, $S O_4 H^2$, $K(OH)$, etc., sin que ninguno de estos experimentos ofreciera un resultado francamente positivo.

Numerosas experiencias se practicaron en los terrenos de cultivos y en los gabinetes de Buenos Aires, hasta que el éxito vino a coronar la perseverancia en el estudio. La semilla de la yerba mate, requería para su germinación, ser recogida en oportunidad de su madurez, porque antes de este estado no se ha elaborado el germen, y posteriormente, la druma se consume deshidratando la semilla, en cuyo caso, la cutícula de envoltura, se convierte en una coraza acerada que cierra el paso a la plantina.

Descubierto, pues, el misterio que retardaba la industria, el cultivo de la yerba mate se ha extendido en toda la Goberna-

ción de Misiones, constituyendo la riqueza básica del territorio.

Existen actualmente valiosos plantíos, cuya extensión no puede calcularse sobre base precisa, porque habiendo coincidido el incremento agrícola de los últimos años con la despreocupación oficial en cuestiones estadísticas, no existen valores numéricos para cimentar un cálculo.

Sin embargo, la expansión agrícola ha transformado radicalmente la fisonomía de la explotación rural misionera. Allí donde ayer crecían los yerbales vírgenes, esparcidos caprichosamente en el espesor de la selva, confundidos con millares de especies forestales diversas, se extiende hoy un hermoso campo de cultivo, formado después del desmonte y de la extirpación de la maleza.

La yerba mate no ha menester de la presencia de otros árboles para su crecimiento. Se la planta espaciada, dando lugar a que su follaje reciba bastante sol y aire para que se extienda con exuberancia. No admite ni la compañía de la maleza sin resentir su desarrollo.

La propiedad rural se ha valorizado en razón del progreso agrícola de la región y del fundado optimismo que exteriorizan los esforzados industriales misioneros.

El siguiente cálculo de gastos, elaborado con valores recogidos personalmente en el campo industrial y que se ajusta rigurosamente a la más estricta economía rural, refleja la importante evolución que experimenta la propiedad rural en Misiones.

COSTO DE 100 HECTÁREAS DE YERBA EN EDAD DE PRODUCCIÓN

Cien hectáreas de tierra virgen apta para el cultivo de yerba.	\$	6.000
Desmonte y preparación de la tierra.....	„	6.500
Arado y apertura de pozos	„	3.750
Plantación y cuidados del primer año	„	12.500
Cuidados y reposición del 2º año	„	9.500
„ „ „ „ 3º „	„	7.000
„ „ „ „ 4º „	„	6.250
Gastos de almácigo y vivero	„	2.450
Implementos agrícolas y gastos extraordinarios	„	6.050
		<hr/>
TOTAL	\$	60.000

La transformación de 100 hectáreas de tierra virgen en campo de cultivo, insume diez veces el costo de la propiedad.

La planta de yerba rinde su tributo a la zafra desde los cuatro años de edad.

El valor de una hectárea cultivada después de cuatro años de labor, es superior a 100.000 \$, aún cuando son raras las transacciones sobre cultivos de yerbales por no convenir la operación a los productores.