



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



La industria molinera argentina. producción consumo y exportación del trigo y su harina

Artuso, Francisco S.

1917

Cita APA:

Artuso, F. (1917). La industria molinera argentina, producción consumo y exportación del trigo y su harina. 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

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

LA INDUSTRIA MOLINERA ARGENTINA

PRODUCCIÓN, CONSUMO Y EXPORTACIÓN DEL TRIGO
Y SU HARINA

• TESIS

presentada para optar al título de Doctor en Ciencias Económicas

POR

FRANCISCO S. ARTUSO

BUENOS AIRES

—
IMPRENTA A. BAIOTTO — ROSARIO 900
—

1917

78

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Decano

DOCTOR CARLOS RODRÍGUEZ ETCHEART

Vice-Decano

DOCTOR MANUEL M. DE YRIONDO

Consejo Directivo

DOCTOR JOSÉ BIANCO

» HUGO BROGGI

INGEN. ORFILIO CASARIEGO

DOCTOR RICARDO J. DAVEL

» ANTONIO DELLEPIANE

» GUSTAVO A. FREDERKING

» MANUEL B. GONNET

» ELEODORO LOBOS

INGEN. DOMINGO NOCETTI

DOCTOR PEDRO OLAECHEA Y ALCORTA

SEÑOR SERGIO M. PIÑERO

DOCTOR JOSÉ LEÓN SUÁREZ

» DAMIÁN M. TORINO

Secretario

DOCTOR RICARDO LEVENE

Pro-Secretario

SEÑOR RAÚL GONNET

Bibliotecario

SEÑOR ORFILIO CASARIEGO (HIJO)

ACADEMIA DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Académico Honorario

DOCTOR EUFEMIO UBALLES

Presidente

DOCTOR PEDRO OLAECHEA Y ALCORTA

Secretario

DOCTOR GUSTAVO A. FREDERKING

Académicos

DOCTOR JOSÉ ARCE

SEÑOR ENRIQUE BERDUC

DOCTOR JOSÉ BLANCO

» HUGO BROGGI

INGEN. OREILIO CASARIEGO

DOCTOR RICARDO J. DAVEL

» ADOLFO E. DÁVILA

» EMILIO FRERS

» MANUEL B. GONNET

» ELEODORO LOBOS

» LEOPOLDO MELO

INGEN. DOMINGO NOCETI

SEÑOR RICARDO PILLADO

» SERGIO M. PIÑERO

DOCTOR NORBERTO PIÑERO

» CARLOS RODRÍGUEZ ETCHART

» JOSÉ LEÓN SUÁREZ

» TELÉMACO SUSINI

» DAVID DE TEZANOS PINTO

» DAMIÁN M. TORINO

» ERNESTO WEIGEL MUÑOZ

» MANUEL M. DE YRIONDO

» ESTANISLAO S. ZEBALLOS

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Catedráticos Titulares

DR. HUGO BROGGI
 » JUAN J. BRITOS (HIJO)
 » EUGENIO BADARÓ
 ING. ORFILIO CASARIEGO
 DR. MANUEL CARLÉS
 » RICARDO J. DAVEL
 SR. JOSÉ GONZÁLEZ GALÉ
 ING. RICARDO GUTIÉRREZ
 DR. LUIS R. GONDRA
 » ELEODORO LOBOS
 » VICENTE FIDEL LÓPEZ

 » AUGUSTO MARCÓ DEL PONT
 » ANTONIO J. MARESCA
 » MAURICIO NIRENSTEIN
 SR. SERGIO M. PIÑERO
 DR. ALFREDO L. PALACIOS
 » MARIO A. RIVAROLA
 ING. CARLOS M. RAMALLO
 DR. EMILIO RAVIGNANI
 » ARTURO SEEBER
 » JOSÉ LEÓN SUÁREZ

 » EDUARDO SARMIENTO LASPIUR
 » WENCESLAO URDAPILLETA
 SR. TRANQUILINO VALLINI
 DR. MARLANO DE VEDIA Y MITRE

 » ERNESTO WEIGEL MUÑOZ

Asignaturas

Estadística,
 Economía Política (2º curso)
 Jefe de Seminario,
 Matemáticas Financieras (1er curso)
 Geografía Económ. Nac. (2º curso)
 Fuentes de Riqueza Nacional,
 Matemáticas Financieras (2º curso)
 Tecnología Industrial y Rural,
 Historia del Comercio,
 Régimen Agrario,
 Política Comercial y Régimen
 Aduanero Comparado,
 Legislación Civil,
 Legislación Comercial (1er curso)
 Economía Política (1er curso)
 Bancos,
 Legislación Industrial,
 Sociedades Anónimas y Seguros,
 Transportes y Tarifas
 Jefe de Seminario
 Geografía Económ. Nac. (1er curso)
 Derecho Internacional Comercial
 (Privado y Público)
 Legislación Consular
 Legislación Comercial (2º curso)
 Contabilidad
 Régimen Económico y Administrativo de la Constitución
 Finanzas



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Catedráticos Suplentes

Asignaturas

DR. SALVADOR ALFONSO HIJO	Legislación Comercial (1er curso)
ING. ALEJANDRO BUNGE	Estadística
DR. JUAN BAYETTO	Contabilidad
» JORGE CABRAL	Historia del Comercio
» GUSTAVO A. FREDERKING	Bancos
» ERNESTO FERRARI	Geografía Económ. Nac. (1er curso)
» MANUEL F. FERNÁNDEZ	Legislación Comercial (1er curso)
» JEAN R. GALARZA	Sociedades anónimas y seguros
» MIGUEL A. GARMENDIA	Historia del Comercio
» DIMAS GONZÁLEZ GOWLAND	Legislación Comercial (2o curso)
» MARTINIANO LEGUIZAMÓN PONDAL	Fuentes de Riqueza Nacional
» ALFREDO LABOUGLE	Finanzas
SR. ANTONIO MORANDI	Bancos
ING. MANUEL ORDOÑEZ	Matemáticas Financieras (1er curso)
DR. RICARDO OLIVERA	Sociedades Anónimas y Seguros
» FILIBERTO DE OLIVEIRA CÉSAR	Economía Política (1er curso)
» SALVADOR ORÍA	Finanzas
ING. JUSTO PASCALI (HIJO)	Matemáticas Financieras (2o curso)
DR. EMILIO PELLET (HIJO)	Geografía Económ. Nac. (1er curso)
» ATELIO PESSAGNO	Política Comercial y Régimen Aduanero Comparado
» JOSÉ MIGUEL PADILLA	Derecho Internacional Comercial (Privado y Público)
SR. SANTIAGO G. ROSSI	Contabilidad
DR. ENRIQUE RUIZ GUIÑAZÚ	Economía Política (1er curso)
SR. MARTÍN RODRÍGUEZ ETCHART	Política Comercial y Régimen Aduanero Comparado
DR. JOAQUÍN RUBIANES	Régimen Económico y Adminis- trativo de la Constitución
» MARIO SÁENZ	Régimen Agrario
» JUAN E. SOLÁ	Legislación Civil
» EDUARDO SARMIENTO LASPIUR	Derecho Internacional Comercial (Privado y Público)

PADRINO DE TESIS

Señor LUIS J. SCARSI

CONTADOR SUB-INSPECTOR DE LA ARMADA NACIONAL

A LA MEMORIA DE MI PADRE

A LOS MIOS

AL Dr. RICARDO J. DAVEL

TESTIMONIO DE SINCERA ADMIRACIÓN

AL Sr. JUAN TUFRÓ

Director de la Escuela Superior de Comercio de la Nación, Sud

A MIS AMIGOS:

LUIS CHAC

SEVERO L. BIGNAMI

ALFREDO F. PERCIAVALLE

ENRIQUE F. SOLARI

MIGUEL SIQUIER (hijo)

JOSÉ A. ODORISIO

PRIMEPA PARTE

EL TRIGO

CAPÍTULO I

Descripción de la planta - Generalidades

Sábese cuan importante función llenan los vegetales en la economía humana. En la sección de las plantas alimenticias, llamadas "cereales" en homenaje a la Diosa Ceres, protectora de las mieses, ocupa rango primordial y preferido el trigo, por sus preciosas cualidades.

Como todos los cereales, el trigo es una planta anual, distinguiéndose por su semilla o grano susceptible de ser transformado en harina comestible. Pertenece a la familia de las gramíneas y al género "Triticum vulgare". Presenta sus tallos derechos, mas o menos juntos; éstos son huecos y constan de nudos fuertes y llenos, de distancia en distancia, precisamente en el punto donde nacen las vainas de las hojas. Las hojas son lineales, algo anchas y agudas; se adhieren al tallo por una vaina cilíndrica, la cual presenta una lígula membranosa en el punto de conexión con la hoja.

Al principio de la estación propicia, brotan las espigas de los tallos, primero derechas, luego encorvadas:

su longitud es variable y su forma cuadrangular. Hállanse constituídas por un gran número de espiguillas sobrepuestas a lo largo. Éstas presentan, según las variedades, de dos a quince flores superpuestas en dos hileras. Las flores presentan una escama exterior que lleva una barba o arista, careciendo de éstas algunas variedades, y otra escama interior muy delgada. Entre las dos escamas hay tres estambres y un ovario elíptico provisto de un estigma doble y plumoso. El fruto es un grano de forma elipsoidal, convexo por un lado y dividido en una de sus caras por un surco que lo parte en dos lóbulos que la corteza presenta en su superficie. La corteza, especie de cubierta embrionaria o pericarpio seco, se compone de películas resistentes, inadecuadas para la nutrición y que se deben separar del perispermio o masa harinosa nutritiva.

El grano es de color más o menos rojizo, lampiño y sus dimensiones varían entre diez y doce milímetros de longitud y tres y cuatro de ancho o grueso.

CAPÍTULO II

Análisis químico del trigo

La naturaleza del terreno, los métodos de siembra, los abonos, la humedad, la sequía, los vientos, el clima, en suma, influyen distintamente al determinarse la composición del trigo. De aquí surgen inevitablemente una serie de dificultades que impiden establecer un análisis que pueda tomarse o considerarse como ley general de la composición cuantitativa del trigo. No obstante la Oficina Química del Ministerio de Agricultura, ha realizado, en 1915, una tarea meritoria llegando a efectuar un análisis cuyos resultados finales pueden considerarse como índice de la composición media de todos los trigos argentinos; helo aquí:

Trigo Barletta de Nueve de Julio

Agua 100° a 105°	14.80 0 0
Cenizas	2.26 0 0
Azoe total.	2.34 0 0
Proteína bruta	14.64 0 0
Materias grasas	2.10 0 0

Celulosa bruta	2.84	o o
Hidratos de carbón	78.15	o o

Agua. — Los cereales son sumamente higroscópicos o ávidos de agua y esta es una de las causas de la absorción de la humedad atmosférica, la cual unida al agua de vegetación que tienen todos los vegetales, nos permite hallar el porcentaje de la humedad del trigo, sometiénolo en estufas apropiadas a una temperatura que puede variar entre 100° y 105°.

La cantidad normal de agua es de 13 o|o; cuando pasa de los 16 a 18 o|o no es apto para la exportación: pues llegaría fermentado a su destino.

El agua disminuye en razón de la madurez del trigo, ganando entonces en materia nutritiva: ázoe.

Reiset ha demostrado en sus numerosos análisis que el índice de la humedad puede variar entre 12,2 o|o y 16,5 o|o.

El químico Saussure a su vez demostró con sus trabajos de investigación, que el trigo puesto en agua pierde casi por completo el gluten, y esto permite aseverar, generalizando, que los trigos muy húmedos no son glutinosos, resultando muy pobres en consecuencia, las harinas que se extraigan de ellos e inaptas para la alimentación.

Cenizas. — El minimum de cenizas, en nuestros trigos, es de 2 o|o.

Entran en la composición de este residuo, sales de cal, potasa, soda, hierro, magnesia, fósforo, etc. Las

sales varían según la naturaleza de la tierra en que se ha cultivado el trigo.

En análisis hechos por Mayer y Ritthausen se llegó a la conclusión que el ácido fosfórico compone la mitad de las sales, siguiendo luego potasa, magnesia, sílice, soda, peróxido de hierro, ácido sulfúrico, ácido carbónico y sal en cantidad muy pequeña.

Ázoe. — Proteína. — El ázoe total comprende la esencia nutritiva de la proteína bruta. Se dicen ricos, los trigos que contienen 4 0|0 o más de ázoe; los nuestros, que se consideran buenos, contienen de 2 a 3 0|0 de esta sustancia.

Reiset ha demostrado que la riqueza definitiva en ázoe es adquirida por el trigo desde que está formado, pudiendo variar la proporción entre 1,7 y 2,9 0|0.

En algunas regiones rusas, según investigaciones de Liakowski en 1878, se han encontrado granos de trigos conteniendo una excepcional riqueza de ázoe: 4,2 0|0.

La principal sustancia protéica es el gluten. Es esta una sustancia blanda, aglutinante, muy elástica y sin gusto.

La fibrina, substancia protéica contenida en el gluten, es análoga a la que lleva este nombre en la materia animal.

La composición del gluten es:

Carbono	53 0 0
Oxígeno	24 0 0

Azoe	15 a 16 0 0
Hidrógeno	7 0 0

La albúmina vegetal es otra sustancia azoada contenida en el trigo, soluble, como la cerealina, en agua.

La cerealina, sustancia azoada, contenida en el trigo, ha sido clasificad apor Mege-Mouries, como un principio análogo a la diastasis, fermento que accionando doblemente produce la descomposición de los principios inmediatos de la harina, resultando de estos el pan moreno.

Materias grasas. — Las materias grasas no abundan en el trigo, alcanzando solamente a un promedio de 1.5 0 0.

Abandonadas a sí mismas, forman al cabo de cierto tiempo un aceite más o menos oloroso y una materia grasa concreta. Son propicias al organismo para formar las reservas alimenticias.

En nuestros trigos se ha comprobado un porcentaje que varía entre 0.75 y 2.5 0 0.

Celulosa. — La celulosa constituye en gran parte la corteza del trigo. Agregada a la harina perjudica su blancura y da mal gusto al pan. No tiene valor alimenticio para el organismo humano; sirve como alimento para algunos animales, los herbívoros especialmente, cuyos organismos están conformados para digerirla.

En los trigos argentinos el promedio oscila entre 2 y 4.5 0 0; los trigos que llegan a contener este último promedio son rechazados en el extranjero en épocas

normales, por cuanto este índice hace notoria la inferioridad del trigo. Se considera normal conteniendo hasta el 2.8 0/0, pasando de esta cantidad desmerece en precio hasta llegar a trigos que contengan 3.31 0/0, siendo rechazados a partir de este promedio.

Hidratos de carbono. — Entre los hidratos de carbono, el principal es el almidón o fécula; éste constituye la parte esencial del trigo y es el que contiene más principios nutritivos.

Cualquiera que sea su origen, la composición química en estado de pureza, arroja este promedio:

Oxígeno	49.5	0/0
Carbono	44	0/0
Hidrógeno	6.5	0/0

El almidón se encuentra en todos los cereales y en gran cantidad de vegetales, en sus hojas, frutos, granos, tallos, raíces, etc.

Este componente del trigo tiene la propiedad de azularse instantáneamente al contacto de una solución de yodo. Es inalterable al aire, siendo seco; pero, pierde esta propiedad fácilmente por ser muy hidrófilo. La dextrina es el almidón sometido a ligera torrefacción; constituye una sustancia blanca, sólida, pulverulenta, insoluble en alcohol puro; soluble en parte en alcohol aguado y muy soluble en agua a cualquier temperatura.

El almidón nutre perfectamente, pero no proporciona una alimentación completa.

Raspail hace notar que es nutritivo después de la ebullición. En la panificación y al momento de la cocción se encuentra en las condiciones más favorables para constituir un preparado de gran valor alimenticio; mediante su transformación en dextrina, glucosa y ácido carbónico da al pan un sabor agradable y propiedades nutritivas y digestivas.

En los intestinos y en el hígado conviértese en azúcar, que es un principio que irradia energías a todo el organismo.

Nuestros trigos contienen de 60 a 80 o/o de almidón, de donde podemos deducir, y en general del análisis que hemos estudiado, la excelencia de su calidad, pues reúne todas las condiciones exigibles por el consumo.

La excelente composición de nuestros trigos, junto con la gran cantidad que produce el país ha clasificado a la República Argentina como productor y exportador de este cereal.

CAPÍTULO III

Suelo y clima propicios para el cultivo del trigo - Zonas

La magna extensión de nuestro país y la poca densidad de población, reportan serias dificultades a los estudios agrológicos y en general al progreso de la ciencia agraria muy incipiente, por cierto, en nuestro medio. No obstante, diversos trabajos se han efectuado, generalmente bajo el patrocinio del Estado. Todos estos coinciden en remarcar la singular fertilidad del territorio Argentino que, por otra parte, es consecuencia natural de su privilegiada ubicación en la zona templada austral.

Evidente prueba de ello es la exuberante riqueza de la flora indígena y las condiciones de adaptabilidad que ofrece a los vegetales exóticos, porque en nuestro país pueden hallarse todas las condiciones propicias de medio ambiente.

El trigo, a consecuencia de su fácil adaptación, halla doquier suelo y clima propicios, de donde resulta que son pocas las regiones argentinas que no sean apro-

piadas para su cultivo, y, en efecto, son pocas las regiones donde no se halla cultivado ya sea en grande o pequeña escala.

Es de notar, sin embargo, que los grandes sembrados de trigo hállanse situados en el litoral argentino, a orillas de los grandes ríos o en comarcas donde los medios de transportes o de circulación han alcanzado un desarrollo mayor, y donde se han arraigado los núcleos fundamentales de la civilización argentina. Ha sido muy fácil, pues, clasificar una zona cerealera que comprenda la región central del país, y próxima a los grandes puertos de exportación.

El trigo necesita para su cultivo, terreno permeable, de consistencia media, profundos; de composición areno-arcilloso o arcillo-arenoso, ricos en humus y sustancias calcáreas y en condiciones de clima algo seco, frío en invierno y bastante cálido en verano.

Los terrenos muy ricos en materias orgánicas le son perjudiciales, debido a que las plantas se van en vicio, adquiriendo un gran desarrollo foliar en detrimento del grano.

Los terrenos arenosos pobres, arcillosos pobres en humus, salados, pedregosos, pantanosos o anegadizos y en general, los terrenos que por sus condiciones físicas mantienen estancada el agua en su superficie, perjudican y dificultan sumamente el cultivo del trigo, ocasionando males funestos en su desarrollo.

En la zona cerealera a que hemos hecho referencia, los terrenos son arenosos y areno-arcillosos en el suelo

y arcillo-arenosos o areno-arcillosos en el subsuelo, siendo poco abundantes los enteramente humíferos y los calcáreos.

La composición de la tierra ha sido estudiada por agrónomos del país, ofreciendo el cuadro del ingeniero Mazure una síntesis que damos a continuación, adaptada a nuestra tierra:

	ARCILLA	ARENA	CALCÁREO (Pulverulento)	HUMUS
Tierra arenosa.....	Menos de 10 0/100	Más de 80 0/100	Menos de 5 0/100	5 a 10 0/100
Areno arcillosa.....	10 a 25 0/100	Más de 70 0/100	Menos de 5 0/100	5 a 10 0/100
Arcillo-arenosa.....	Más de 30 0/100	50 a 70 0/100	Menos de 5 0/100	5 a 10 0/100
Humíferas.....	Menos de 10 0/100	Menos de 50 0/100	Menos de 5 0/100	Más de 30 0/100
Calcáreo.....	Menos de 10 0/100	50 a 70 0/100. Are- na calcárea so- bre todo.	Más de 10 0/100	5 a 10 0/100

El ingeniero Girola divide nuestro territorio desde el punto de vista del clima y de los cultivos, en tres zonas: Septentrional, Central, y Meridional, clasificando a la Central como Zona del Cereal, abarcando ésta desde el Norte de las provincias de Santa Fe y Entre Ríos, toda la región que se extiende hasta el sud de las gobernaciones del Neuquen y del Río Negro.

El límite inferior de temperatura para el buen rendimiento del trigo, ha sido fijado en 10° C. en el mes más cálido del año y 300 mms. como precipitación anual de lluvia equitativamente distribuida; notemos de paso que estas condiciones de cultivo se hallan hasta en las regiones más australes del país, donde la temperatura media es superior a 10° C. en verano.

Davis en su estudio de climatología argentina, dice que exceptuando las laderas desnudas y áridas de algunas regiones andinas, es poco el terreno que se halla en la República inapto para ser cultivado.

La vegetación de trigo se retarda en las primaveras secas. Los años mejores son aquellos en los cuales caen lluvias suaves a fines del invierno y los de sequedad mediana a principios del estío.

Las lluvias primaverales son sumamente beneficiosas, como asimismo los vientos moderados, por cuantoorean las plantas fortificando sus fibras, e imprimiéndoles vigor al agitar suavemente a las flores.

El viento fuerte desgrana las espigas en tiempos de siega.

En las regiones batidas por estos vientos es prudente sembrar trigos con aristas, por cuanto atenúan el choque entre las espigas.

La región central constituye la *zona cerealera* por excelencia; con sus lluvias regularmente distribuídas en la parte oriental, y con auxilio de riego en la parte occidental, cuyas facilidades le brinda la naturaleza; con sus suelos de una composición media que los hace notablemente fértiles, con su clima templado y su inmejorable situación geográfica, es al mismo tiempo propicia y excelente para la ganadería y es sin duda alguna la región de mayor porvenir de la República.

CAPÍTULO IV

Extensión cultivada - Cosecha - Producción de trigo - Estadística

El sabio estadígrafo y geógrafo, Doctor Latzina, nos hace notar cuán difícil es determinar la superficie cultivable de la tierra argentina, por desconocerse casi en absoluto la extensión ocupada por sierras, salinas, médanos, esteros, pantanos, lagunas y mesetas; particularmente las patagónicas, incultivables por falta de agua y la violencia de los vientos que azotan constantemente en estas desoladas regiones. En general, estas dificultades, son consecuencia de lo que ya hemos notado con referencia a los estudios agrarios. Es innegable que la geografía nacional, no ya la geografía considerada como "ciencia que trata de la descripción de la tierra", sino como un conjunto de ciencias que estudian la íntima relación que se establece entre el hombre y la tierra, aún no se ha escrito ni estudiado totalmente.

No se extrañe pues si al tratar cuestiones de geografía económica debemos proceder "grosso modo",

barajando datos y cifras improvisadas que no responden al "hecho científico" sino vaga e imprecisamente; la literatura de esta rama de la geografía general es muy exigua entre nosotros; sólo contamos con trabajos aislados de valor positivo, si se quiere, pero incompletos.

Calcula el Dr. Latzina a "ojo de buen cubero", y esto confirma nuestras consideraciones, en 150 millones de hectáreas la superficie cultivable de nuestra tierra, cifra que corresponde, más o menos, a la mitad de su extensión total, y deduce de esta cantidad 2/3 partes para ubicar en ellas a la ganadería, quedándonos con 50 millones de hectáreas para la producción agrícola. Actualmente, sigue notando el sabio citado (escribe en 1908), los cultivos abarcan tan sólo la quinta parte de esta extensión, vale decir, más o menos, 10 millones de hectáreas.

Ahora bien; la Dirección de Estadísticas apunta 24.317.199 Hs. como cifra de la extensión cultivada en 1914; tenemos pues un aumento de poco más de 14.000.000 de hectáreas en un lapso de tiempo de seis años, o sea, un aumento progresivo de 143 0/0. El cálculo del Dr. Latzina, se nos antoja un tanto arbitrario, pues con la base de 50.000.000 de Hs. de tierra y la progresión que hemos fijado, muy pronto llegaremos a sobrepasar esta cantidad. Se operará entonces el desalojo continuo y progresivo de la ganadería por la agricultura.

El Ingeniero Girola opina que en el porvenir los

cultivos de trigo llegarán fácilmente a ocupar 50.000.000 de Hs.; si se realizara este cálculo, tendríamos una superficie cultivada que abarcaría unos 200.000.000 de Hs., si al progresar el trigo, que ocupa actualmente 7.000.000 de Hs., o esa más o menos una tercera parte del suelo cultivado, fueran los demás cultivos en la misma proporción de aumento. Esto implicaría pasar fácilmente los 150 millones de Hs.

Basando nuestro juicio en los párrafos del Dr. Latzina, donde dice: "difícil es la determinación, aunque más no sea que de un modo aproximativo de la superficie cultivable de la República Argentina...", y en los cálculos del Ingeniero Girola en su estudio sobre el cultivo del trigo en la Argentina, del año 1916, podemos afirmar categóricamente que la agricultura nacional ha de sobrepasar y con mucho a los 50.000.000 de Hs., lo cual, por otra parte es fácil deducirlo por la progresión de aumento; y también, que es difícil determinar, hasta tanto no se efectuen estudios completos de regiones casi desconocidas aun en la mayoría de las gobernaciones, el máximo de la extensión de las tierras cultivables.

Anotemos de paso que numerosos factores influyen en el progreso de la agricultura, y entre ellos la inmigración de brazos y capitales extranjeros.

Damos a continuación la estadística del suelo cultivado en 1872, 1888, 1895, 1908 y 1914, fechas que corresponden a los diversos censos nacionales efectuados.

SUPERFICIE CULTIVADA EN HECTÁREAS

Provincias y Territorios	1872	1888	1895	1914
Capital Federal.....		—	2.733	—
Buenos Aires.....	177.000	651.377	1.395.129	9.112.250
Santa Fé.....	62.548	598.568	1.684.937	4.492.050
Córdoba.....	77.953	234.395	660.125	5.355;650
Entre Ríos.....	34.000	138.651	430.593	1.084.950
Corrientes.....	18.672	47.145	83.706	294.560
San Luis.....	14.259	19.869	35.885	625.500
Santiago del Estero.....	6.795	120.400	52.912	218.400
Tucumán.....	24.843	36.041	98.175	187.550
Mendoza.....	60.140	88.704	147.095	302.642
San Juan.....	72.890	80.299	85.716	161.957
La Rioja.....	11.000	22.245	29.028	97.000
Catamarca.....	7.266	44.618	30.592	74.810
Salta.....	8.066	41.284	81.868	148.355
Jujuy.....	4.576	19.002	13.903	71.180
Misiones.....	—	4.646	26.348	32.370
Formosa.....	—	702	3.265	23.250
Chaco.....	—	3.841	8.567	22.000
Pampa.....	—	5.968	10.334	1.852.620
Río Negro.....	—	1.365	1.871	91.350
Neuquén.....	—	—	3.583	42.000
Chubut.....	—	—	5.598	21.680
Santa Cruz.....	—	—	20	3.850
Tierra del Fuego.....	—	—	21	960
Los Andes.....	—	—	—	265
	580.008	2.459.120	4.892.004	24.317.199

La tierra cultivada, clasificada por renglones y según la estadística del año 1914, se desdobra como sigue:

Año 1914 -- EN HECTÁREAS

Cultivos	Hecláreas
Trigo.....	6,261.000
Lino.....	1,723.000
Maiz.....	4,203.000
Cebada.....	160.500
Alfalfa.....	7,373.400
Tabaco.....	15.360
Azúcar.....	109.200
Algodón.....	3.300
Viñas.....	132.479
Maní.....	21.900
Papas.....	123.910
Porotos.....	28.950
Legumbres.....	50.650
Arboles en general.....	695.650
Otros cultivos.....	3,414.900
	24,317.199

Vemos aquí que el porcentaje mayor corresponde al cultivo del trigo, deducido el del alfalfa, y es notorio el progreso en la estadística comparada que transcribimos a continuación:

SUPERFICIE EN HECTÁREAS CULTIVADAS DE TRIGO

Provincias y Territorios	1872	1888	1895	1914
Capital Federal.....	—	—	—	—
Buenos Aires.....	?	246.788	367.446	2.044.000
Santa Fe.....	35.861	401.652	1.030.898	973.000
Córdoba.....	13.242	55.777	293.700	1.930.000
Entre Ríos.....	?	67.319	292.108	260.000
Corrientes.....	22	250	802	300
San Luis.....	1.886	3.552	2.319	84.000
Santiago del Estero.....	4.083	51	11.731	10.000
Tucumán.....	1.687	1.994	1.276	500
Mendoza.....	1.520	6.976	5.358	3.400
San Juan.....	8.183	12.245	10.728	7.000
La Rioja.....	?	6.030	4.058	3.800
Catamarca.....	2.766	1.334	5.552	4.000
Salta.....	2.252	6.848	13.760	3.200
Jujuy.....	1.594	4.094	2.191	3.200
Misiones.....	—	7	59	500
Formosa.....	—	—	39	100
Chaco.....	—	41	10	—
Pampa.....	—	163	370	915.000
Neuquen.....	—	—	2.475	7.500
Río Negro.....	—	317	144	6.300
Chubut.....	—	—	4.659	5.200
Santa Cruz.....	—	—	—	—
Tierra del Fuego.....	—	—	—	—
Los Andes.....	—	—	—	—
	73.096	815.488	2.049.683	6.261.000

La producción de trigo en toneladas, y las hectáreas de cultivo cosechadas en un año agrícola normal, podemos estimarla según el cuadro que sigue, correspondiente al año agrícola 1912-1913 y publicado por el Ministerio de Agricultura:

Provincias	Superficie sembrada en hectáreas	Hectáreas cosechadas	Producción en toneladas
Buenos Aires.....	2 380.350	2.194.205	1.803.000
Santa Fé	1 179.600	952.040	660.000
Córdoba.....	2.025.000	1.967.909	1.270.000
Entre Ríos.....	321.000	287.000	215.000
Territorios			
La Pampa.....	912.500	874.477	560.000
Otras provincias y territorios	100.000	90.000	85.000
Total.....	6.918.450	6.365.531	4.523.000

Con las estadísticas citadas se establece perfectamente que el progreso positivo del cultivo del trigo comienza en el año 1895.

En los años de la dominación colonial y hasta hace poco más de 30 años, la producción de trigo no alcanzaba a satisfacer las necesidades del consumo local. Pudo prosperar la agricultura y en toda época, merced a la feracidad del suelo y la bondad del clima. Si así no fué, débese en primer término, a la poca capacidad agrícola de los españoles que realizaron la conquista y colonización, y luego a deficiencia de la política colonial de la metrópoli. Donde prosperó mayormente la agricultura, aun con las deficiencias notadas, fué en Méjico,

Antillas (en general), Guatemala, Venezuela, Perú y Paraguay; destacándose en primer lugar Méjico, cuya exportación agrícola alcanzó en 1803 a 27.000 arrobas de grano, 150 libras de añil, 500.000 arrobas de azúcar, 26.600 quintales de palos de tinte y 17.000 de algodón.

El Dr. Nicolás Avellaneda en su obra sobre la tierra pública nos da idea de lo que fué la colonización de América; "en la América española, la colonización se redujo a extraviar en el desierto algunos millares de hombres, arrojando a la ventura planteles de pueblos en la soledad, sin vínculos y sin relaciones entre sí.

El desierto acogió a sus nuevos huéspedes, para abatirlos sin resistencia, al nivel de su barbarie".

Solo podía prosperar entonces una agricultura local y exigua hasta para las exigencias del consumo particular.

Durante la época revolucionaria no se desarrolló mayormente la agricultura. Prueba de ello es la necesidad que se tuvo hasta hace poco más de treinta años, de importar harina y trigo. Júzguese de nuestro progreso hoy que ocupamos el cuarto puesto entre los grandes países exportadores de trigo, precediéndonos Rusia, Estados Unidos, y Canadá.

La causa fundamental por la cual no floreció la agricultura en las épocas colonial y revolucionaria, fué indudablemente la falta de población, y esta teoría económica se comprueba plenamente estudiando comparativamente el desarrollo de la agricultura y el aumento de la población.

POBLACION DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

Provincias	1872	1888	Censo Nacional 1895	31 Dic. 1914
Capital Federal.....	284.909	491.663	663.854	1.535.299
Buenos Aires.....	400.169	731.612	921.168	2.182.529
Santa Fé.....	135.687	265.606	397.188	990.116
Córdoba.....	270.274	316.896	351.223	700.383
Entre Ríos.....	185.848	239.597	292.019	431.226
Corrientes.....	171.802	207.569	239.618	372.553
San Luis.....	59.087	69.262	81.450	134.835
Santiago del Estero.....	135.574	154.771	161.502	241.225
Tucumán.....	135.475	192.794	215.742	349.704
Mendoza.....	89.270	104.211	116.136	270.811
San Juan.....	75.314	81.587	84.251	134.884
La Rioja.....	55.847	62.678	69.502	100.162
Catamarca.....	82.383	84.878	90.161	124.655
Salta.....	105.679	109.469	118.015	169.019
Jujuy.....	43.731	45.841	49.713	69.102
Territorios				
Misiones.....	—	—	33.163	48.410
Formosa.....	—	—	4.829	18.467
Chaco.....	—	—	10.422	40.655
Pampa.....	—	—	25.914	100.287
Neuquén.....	—	?	14.517	31.943
Río Negro.....	—	?	9.241	43.501
Chubut.....	—	—	3.748	32.535
Santa Cruz.....	—	—	1.058	9.237
Tierra del Fuego.....	—	—	477	3.940
Los Andes.....	—	—	—	4.351
Totales.....	2.231.049	3.158.434	3.954.911	8.139.829

En 1872 la población argentina era de 2.231.049 habitantes y la extensión cultivada se elevaba a 580.000 hectáreas. En 1914 el país contaba con 8.139.829 habitantes y sus cultivos ascendían a 24.317.199 hectáreas, de las cuales más de 6.500.000 corresponden al trigo. Este progreso se correlaciona por otra parte con otros y en suma constituyen la potencialidad económica

del país; entre ellos es menester considerar el aumento notable de las vías de comunicación.

Nótese que en 1878 apenas producíamos trigo suficiente al consumo local y que ya en 1886 exportábamos 237.865 toneladas de este cereal. Empezamos desde entonces a clasificarnos entre los países agrícolas.

Nuestro porvenir está aun por mucho tiempo en la agricultura y en la ganadería; son las dos industrias madres como se ha dicho y la base real de nuestra grandeza nacional: propiciarlas y fomentarlas es un deber primordial de la política económica que debemos seguir.

Somos un país de agricultores y ganaderos, se dice muy a menudo: así sea.

CAPÍTULO V

Rendimiento

El rendimiento del trigo se halla subordinado a múltiples causas. Entre nosotros, en general hasta la fecha, se pueden clasificar término medio de: *mala cosecha*; por cuanto el rendimiento medio no pasa de 710 kgs. por hectárea.

El cuadro que transcribimos nos demuestra el rendimiento del trigo por provincias y territorios en el año de 1912-1913.

Provincias y Territorios	Superficie sembrada en hectáreas	Producción en toneladas	Rendimiento por hectáreas
Buenos Aires.....	2.380.350	1.803.000	822.—
Santa Fe.....	1.179.600	660.000	672.—
Córdoba.....	2.025.000	1.200.000	600.—
Entre Ríos.....	321.000	215.000	744.—
La Pampa.....	912.500	560.000	662.—
Otras provincias y territorios	100.000	85.000	944.—
Totales y término medio....	6.918.450	4.523.000	710.—

El ingeniero Girola en su estudio sobre los rendimientos del trigo dice que es muy reducido el rinde medio en nuestro país.

Atribuye, y está completamente en lo cierto, la mala cosecha: “a la preparación incompleta del suelo; empleo de semillas defectuosas, falta de adaptación de las variedades que se siembran en algunas localidades, sin tener en cuenta las condiciones diferentes de clima, del suelo y de cultivo; escasa prolijidad al efectuar la siembra; falta de adopción de las prácticas que son indispensables para impedir el desarrollo y propagación de enfermedades criptorgánicas y otras (sulfatado principalmente), invasión de sembrados por hierbas extrañas, invasoras y perjudiciales, que no se eliminan o destruyen; poca prolijidad adoptada al efectuar la siega, el emparve, la trilla, el transporte, el almacenaje del producto y su conservación” “Después de segado el producto experimentanse males a veces después de tenerlo emparvado y hasta después de haberlo trillado, a causa de la insuficiencia de los depósitos y de la no adopción de medios para preservar los granos de la humedad, de las lluvias y otros accidentes.”

Como vemos, la numeración es extensísima y todos males remediables.

El ingeniero Baldassarre está en un todo de acuerdo con el ingeniero Girola al clasificar de mala nuestra cosecha. Este ingeniero calcula que reduciendo el rinde máximum sin abono, Kgs. 3.500, a la mitad, o sea, 1.750 Kgs. fácilmente llegaremos a pasar con la misma extensión cultivada, de 10.000.000 de toneladas.

Está en el interés mismo del agricultor el obtener

buen rendimiento, si bien en la mayoría de los casos no es culpable de la deficiencia del rendimiento por su nula o escasa preparación científica; es entonces al gobierno a quien corresponde la ingerencia directa en el asunto, y esto lo obtendrá por la divulgación de los métodos científicos por intermedio de la enseñanza agrícola.

CAPITULO VI

Variedades de trigos cultivados en la Argentina

Desde el punto de vista de la resistencia y color del grano, divídese el trigo en dos secciones: los duros o colorados, y los blandos o blancos, pudiendo intercalar entre éstos los semi-duros que no forman propiamente una sección aparte.

En nuestro país, por la extensión del territorio y la variedad del clima caben perfectamente, cultivándose dentro de las secciones señaladas, una infinidad de variedades con sus caracteres bien definidos.

Si bien no hemos podido hacer tipos uniformes, el trigo Barletta, cuya exportación se efectúa sin mezcla, es señalado como tipo de trigo del país.

La instalación de chacras experimentales, ya en funcionamiento, es una buena medida cuyos resultados serán de determinar las regiones apropiadas de cultivo para las diferentes variedades.

Los tipos blandos, cuyo destino es la fabricación del

pan, son fáciles de amasar, produciendo un pan blanco, esponjoso, nutritivo y digerible.

Los trigos duros son más ricos en gluten, pero no se usan para la panificación por cuanto producen un pan obscuro y muy compacto. Usanse, en consecuencia, para la fabricación de pastas alimenticias y para la pastelería.

Los semi-duros se usan para la preparación de sémolas y fabricación de pastas alimenticias, siendo solicitados también en pastelería.

Entre los trigos blandos cultivados en nuestro país, podemos citar: Barletta, Ruso, Italiano, Tuzela, Francés, Saldome, Rieti y etc.

El *Barletta* constituye la variedad más cultivada en el país. Une a su composición química de buena constitución, cualidades que lo hacen fácilmente cultivable, razones por las cuales es muy solicitado. Para la molienda se le mezcla con trigo semi-duro a fin de vigorizar las harinas. Produce una harina blanca y fina, rica en gluten.

Se conoce bajo la denominación de “trigo Rosario”, los producidos en Santa Fe, cuyos agricultores han conseguido formar un tipo especial.

El trigo *Ruso*, parecido al *Barletta*, tiene los granos más pequeños, adquiriendo la planta mayor desarrollo foliar.

El *Italiano*, *Tuzela*, *Francés* y *Saldome* son variedades que han degenerado, perdiendo así sus buenas cualidades originarias.

El *Rieti*, variedad menos rica que el *Barletta*, pero más rico que las variedades del párrafo anterior, es bastante cultivado en nuestro país, pero es necesaria la selección de semillas pues degenera fácilmente.

Entre los tipos duros, podemos citar el *Candéal*, variedad la más cultivada entre nosotros, de gran rendimiento, por lo cual es muy solicitado.

Entre los semi-duros señalaremos el *Chubut*, que se cultiva en la región de su nombre y es de fácil venta en Europa, de buen rendimiento en gluten pero de harina no muy blanca.

Existen otras numerosas variedades cuya adaptación se efectúa con facilidad, pero no las señalamos dado la poca importancia que hasta el presente tienen sus cultivos, existiendo algunas que solamente pueden considerarse como una curiosidad, como lo es el "trigo de siete espigas", que ocupa pequeñas extensiones en las provincias andinas, no conociéndose desde cuántos años data su cultivo ni de dónde se importaron sus semillas.

CAPÍTULO VII

Semillas: Su selección

Este es uno de los problemas cuya resolución favorable implicaría el aumento poderoso de la producción del trigo, por cuanto, dejando a un lado los granos malos, sembrando los buenos, la cosecha será buena. Todas las plantas transmiten a sus descendientes sus caracteres: De aquí la necesidad imperiosa de la selección.

La selección de semillas puede hacerse de diversas formas, pero debe efectuarse todos los años y seguir una determinada cantidad de plantas. De éstas, escoger los granos grandes, sembrarlos aparte. De las cosechas de éstos, escoger los mejores, volverlos a sembrar aparte, y así sucesivamente.

Los granos seleccionados, a fin de evitar que se mezclen con la cosecha total, se sembrarán y cultivarán en hectáreas habilitadas al efecto, cuya extensión dependerá del cultivo total, y de esta forma, practicando este método anualmente, se llegará a perfeccionar la calidad media del trigo que se cosecha.

En general, las semillas sanas y buenas deben tener

un embrión perfecto, ser bien desarrolladas, ofrecer las características de su variedad, maduras en las mismas plantas. Al respecto, dice Baldassarre, que la experiencia ha demostrado que el peso obtenido está en relación directa con el grado de madurez de la semilla empleada, determinando los granos imperfectos una rápida degeneración de la especie.

La materia alimenticia se halla en mayor cantidad en la semilla de mayor peso, teniendo éstas un desarrollo radicular rápido y abundante, obteniéndose de su cultivo plantas muy vigorosas y lozanas. El rendimiento del trigo de semillas de buen peso es en general de un 20 o 0 mayor.

La manera práctica de seleccionar las semillas por el peso, careciendo de instrumentos adecuados, es utilizar las de mayor volumen.

Al efecto, dice el ingeniero Baldassarre, cuando llega el momento de la siega, se cortarán por separado las porciones que tienen tallos sobresalientes y las espigas bien desarrolladas. Los granos se harán pasar por una máquina clasificadora y se guardarán para semilla los de mayor volumen.

El momento de efectuar la selección es cuando se levanta la cosecha.

El grano viejo no debe emplearse como semilla, pues hay inconvenientes que impiden utilizarlo: mala conservación de las semillas, alteraciones causadas por insectos, etc.

El ingeniero Girola, partidario también de la selec-

ción ocular, manual y mecánica, dice que la triple selección física, química y genealógica requiere conocimientos que los agricultores difícilmente pueden tener.

Una operación sencilla y fácil de practicar, el sulfataje, aconsejado en un informe de nuestra Dirección General de Agricultura y Defensa Agrícola, nos evitaría las caries, (mal llamado erróneamente carbón) en el trigo, y al mismo tiempo nos haría conocer los granos malos.

El informe citado dice:

“Se procede del modo siguiente: se disuelven 2 kgs. de sulfato de cobre en 50 litros de agua; en un segundo recipiente se apagan 2 kgs. de cal viva, disolviéndola en 50 litros de agua; ambas soluciones se mezclan echando al mismo tiempo la solución del sulfato de cobre y la de cal, removiéndolas dentro de una borda lesa cuya tapa superior ha sido sacada; en la cuba que contiene este líquido se sumerge un canasto lleno de semillas de trigo para que el líquido moje los granos; se remueven las semillas varias veces para que los granos con caries suban a la superficie para poderlos separar, sacando después el canasto, y extendiendo las semillas para que se sequen; una vez secas pueden ser sembradas”.

Un baño con sulfato de cobre ataja el desarrollo de las caries.

No deben sembrarse semillas sin antes sufrir el sulfataje citado de inmersión. Es de buen resultado por cuanto difícilmente escapan granos sin humedecer.

CAPÍTULO VIII

Diferentes causas de la alteración de los granos

Diversas causas producen la alteración de los granos y hacen que éstos no sean propios a una alimentación sana. Las enfermedades a que están sujetos en su vegetación, los insectos que de ellos se alimentan y la humedad que produce su fermentación, y por consiguiente su pérdida, son males generalizados y que deben combatirse, y si bien no será posible hacerlos desaparecer por completo, se podrán atenuar sus graves consecuencias.

Enfermedades. — Entre los principales hongos que producen la alteración de los granos, se encuentran en primer término la carie, siguiéndole luego el carbón, el polvillo, el pietin, etc.

Carie. — La carie es confundida por la generalidad de los agricultores con el carbón, siendo en realidad más temible que éste, difundiéndose con mucha más facilidad.

El hongo parásito que produce la carie, el "*Tilletia*

Caries", tiene sus órganos de reproducción formados por un polvo negruzco, untuoso y de olor desagradable.

Los tallos atacados de caries se mantienen derechos y elevados, sin que ninguna manifestación particular se observe en sus hojas, siendo difícil en esta época distinguir una planta sana de una enferma.

Después de la floración, es cuando el parásito invade el ovario de cada fruto. La parte harinosa de los granos enfermos va siendo sustituida en su totalidad por una sustancia de color gris, tra un polvillo de olor característico, parecido al de pescado podrido.

El color de la espiga enferma, en esta época, hace resaltar la enfermedad a simple vista porque son mucho más claras que las sanas.

Estas, aumentando por el peso de sus granos, se inclinan hacia abajo con un hermoso color dorado. Las enfermas son derechas, de color blanquecino; sus granos no se desprenden fácilmente pero al más ligero choque sacan el polvillo hacia afuera, y de esta forma penetra en los granos sanos, a los cuales contagia, dándoles un olor fétido y un sabor desagradable.

La harina de estos granos produce un pan mohoso y amargo, perjudicial para la salud.

El sulfataje, ya descripto, previene esta enfermedad tan funesta.

Entre nuestros trigos, el Francés es el más atacado.

Carbón. — Se presenta este mal casi en la misma forma que la carie, produciéndolo un hongo parásito,

el "Ustilago Carbo", visible a simple vista, de forma esférica.

Se reproduce con gran rapidez con ayuda del viento.

Transforma el perisfermio en un polvo negro muy abundante que no es malsano. Es sin gusto y sin olor y no destruye la calidad de la harina.

Las espigas atacadas de carbón son destruídas antes de la formación del grano, mientras que las atacadas con carie tienen un desarrollo casi normal, conservando los granos sus envolturas.

Se recomienda el sulfataje, para combatir este mal.

Polvillo. — Enfermedad producida por un hongo parásito, "Puccinia Graminis", cuyo desarrollo se efectúa en la primavera bajo las formas de manchas o pústulas redondas u ovaladas, esparciendo un polvo amarillo.

Entre nosotros la variedad Rieti no ha sido aún hallada atacada de polvillo.

Se recomienda no sembrar en terrenos húmedos, pues éstos activan el mal. Antes de la molienda, se separan los granos viciados, pues de lo contrario alterarían la calidad de la harina.

Pictin. — Ataca las plantas en pleno desarrollo, al nivel de la superficie del suelo.

Las plantas atacadas tienen las raíces muertas y negras.

Los nudos inferiores tienen una coloración negruzca, con vetas negras, las que se extienden hacia arriba.

El ingeniero Baldassarre recomienda para combatir

este mal, quemar los rastrojos y ararlos luego profundamente y no sembrar por varios años en terrenos donde hayan existido.

Insectos que atacan el trigo. — Los hongos parásitos descritos, atacan el trigo durante su vegetación. No terminan los males después de la cosecha, pues durante su conservación es atacado por insectos dañinos y por la fermentación, que desmejoran su calidad y rendimiento.

El Gorgojo, Tiña del trigo, el Trogositto y Ecóforo son los principales insectos conocidos que atacan el trigo.

Gorgojo. — Es un coleóptero de la familia de los curculionides. En el trigo, la calandria o gorgojó del trigo, es la especie más común. Tiene 4 mm. de largo, de color negruzco, de cuerpo punteagudo y élitros surcados de líneas profundas .

Se acopla en las primaveras, necesitando como temperatura mínima 9° C. para que se efectúe la unión de los dos sexos.

Pone la hembra millares de huevos, uno sobre cada grano, casi siempre en la ranura. Una sola madre, puede en un año dar vida a más de 25.000 insectos, según el célebre entomologista Geer, pero muy bien puede ser esto una exageración, dice HENDOUX, de más de la mitad.

Cinco o seis días después de la puesta, sale del huevo una larva pequeña, con cabeza amarilla y escamosa,

armada de fuertes mandíbulas, con las que ataca el grano sobre el cual fué depositada.

Devora la parte amilácea del grano, pasando a otro grano, si el primero no alcanza, hasta que obtenga su completo desarrollo.

La calandria se transforma en seguida en ninfa en el interior del grano, durante diez días duerme, y al cabo de estos se despierta en gorgojo perfecto.

El indicio de que ha salido del grano, es un boquete circular que aparece en la superficie de éste.

El gorgojo huye de la luz y del ruido, alojándose a algunos centímetros de profundidad de la capa superior.

Es muy astuto, dejándose caer y haciéndose el muerto si se le descubre y quiere prender, volviendo con gran agilidad a su retiro, cuando el peligro ha pasado.

Es muy difícil, una vez que se ha introducido en el trigo, deshacerse de él.

Diversos son los métodos que se han empleado para combatir el gorgojo: el aventamiento y la criba no son suficientes, sólo atenúan el mal. El 1.º, porque una vez en reposo los granos, vuelven los insectos a hacer presa de él; y con el 2.º sólo se consigue separar el gorgojo que está al descubierto en el montón, pero no tiene acción contra las larvas y las ninfas que están dentro de los granos.

Por lo demás, esta operación es beneficiosa, por cuanto impide el recalentamiento de los granos y los malos olores.

También se ha unido al aventamiento, el procedimiento de dejar un montón siempre sin remover, en el cual los gorgojos se fijan y donde pueden vivir en paz, y en el momento oportuno se caldea este montón.

Otro método usado es el de las fumigaciones de olores fuertes, sobre todo el alcanfor, pero esto no molesta mayormente a los insectos.

El método que da mejores resultados, preconizado por el ingeniero H. Miatello, es el de tener el trigo extendido sobre el piso, y colocar sobre el montón un tarro de porcelana tapado con tela, y que contenga sulfuro de carbono. El gas que se desprende es micidial, no sólo para el gorgojo, sino para otros insectos. Para que dé mejores resultados, dice el ingeniero citado, es necesario colocar un frasco cada 4 o 5 metros cuadrados, tapar el montón con lona y dejarlo así 3 o 4 días.

Es menester preservarse del fuego por ser el sulfuro de carbono muy inflamable.

A este método debe unirse la remoción, ventilación y limpieza, constantes.

Tiña del trigo. — Es un lepidóptero nocturno de la familia de las tineidas. Llamado también falsa tiña, es un enemigo muy temible de los graneros.

La oruga, el gusano del trigo, al contrario del gorgojo, no vive en el interior de los granos, fabricándose un retiro de varias separaciones, reuniendo por hilos, alrededor de ella, muchos granos, entre los que deja bastante espacio para circular. Está envuelta en una

vaina de seda blanca y cuando necesita roer los granos que están a su alcance, sólo saca la parte anterior del cuerpo. Cuando ha adquirido su completo desarrollo, se separa de los granos, retirándose en un rincón entre maderos, o al largo de los muros y allí se encierra en una concha del tamaño del grano del trigo y de allí sale más tarde en insecto perfecto.

Se recomienda para combatir la tiña, efectuar el cribamiento, y hacer pasar el grano por aparatos de limpieza.

El método del sulfuro de carbono, ya descrito, es de buen resultado para combatirlo.

El trogosoito. — Es un insecto de color negruzco por encima y moreno por debajo, de forma alargada y plana, cuerpo forma de corazón, con un borde sobresaliente y estrías lisas sobre los élitros. Es un coleóptero de la familia de los xilófagos.

El insecto en estado ya perfecto es muy útil, pues se alimenta de las larvas del gorgojo y de la tiña, pero su larva hace estragos de consideración en el trigo. Esta ataca los granos que están en montón, y los roe por su parte exterior.

El tener secos los granos y el método del sulfuro de carbono son suficientes para combatir al insecto.

El ecóforo. — Llamado también piojo volador o mariposa de granos, es muy semejante a la tiña, siendo sus alas planas y sus palpos son mucho más aparentes.

La larva, al contrario de la tiña, vive en el interior del grano en el cual se introduce por un agujero pe-

queñísimo, destruyendo casi por completo el grano y del cual sale en estado de mariposa.

El piojo volador se esparce por los campos, granjas, etc., dejando huevos por todas partes.

Aventando los trigos y por la limpieza que éstos sufren antes de la molienda se combate este mal, pues se separan los granos vacíos de los sanos. Se recomienda el sulfuro de carbono.

Fermentación. — Al colocar los granos en graneros, amontonados, si no se cuida de removerlos, bien pronto se produce la fermentación.

Esto es debido al exceso de agua de vegetación, que abandonan en parte y con facilidad desde que se les separa de la planta. El exceso de esta agua, no pudiéndose evaporar y estando los granos apilados, pasa el tejido celular y ataca el germen de la planta, poniéndola en condiciones favorables para la germinación determinando un desarrollo de calor que bien pronto produce la fermentación. Además, el grano del trigo absorbe con facilidad la humedad de la atmósfera, y si la humedad del aire, en el lugar donde está el trigo, persiste, está en condiciones para producir la fermentación.

El método de mover el trigo con la pala, es muy bueno, por cuanto le comunica un movimiento de separación de lugar, favorable a la evaporación de la humedad.

Esta operación hay que efectuarla a menudo, sin esperar a que exhale el trigo cierto olor y a que se

sienta calor al meter la mano en el montón, por cuanto estos son signos de fermentación.

En verano se recomienda mover el trigo cada 15 días y en el invierno una operación por mes es suficiente.

CAPITULO IX

Limpieza y clasificación preliminares del trigo

Entre nosotros, el agricultor vende el trigo tal como sale de la trilladora, mezclado con numerosas impurezas: polvo fino, semillas extrañas, piedras, paja, etc.

El ingeniero Baldassarre recomienda para la limpieza en las chacras, aparatos de poco costo y prácticos, con los cuales con mucha facilidad mejorarán el precio de venta.

Éstos aparatos son las aventadoras y las cribas o clasificadoras.

Las aventadoras limpian el trigo con rapidez y economía. Consta el aparato de una gran caja en la cual se produce una corriente de aire originada por un ventilador de 4 paletas de gran velocidad. El grano sucio se echa en la parte superior, en la tolva, y al salir de ésta recibe la corriente de aire, la cual arroja el polvo y materias extrañas livianas que contenga, fuera de la máquina.

Después de sufrir la corriente de aire, cae el grano

sobre las zarandas, varias telas de alambre tejido animadas por un movimiento de va y ven, el cual se realiza por un sistema de bielas que parten del eje de las aventadoras. En la zaranda, cuyas mallas de las telas son de diferentes aberturas, según el volumen del grano, sufre éste una limpieza, separándose las semillas extrañas, piedras, etc., y de donde sale el grano listo para ser embolsado y perfectamente limpio.

La abertura de la aventadora, para que el viento no haga retroceder el polvo y las glumas al interior del aparato, se pondrá en dirección contraria del viento.

La criba o clasificadora, (Descripción de Baldassarre), consta del cilindro cernidor, construído con alambres y tela metálica perforada con agujeros de diferentes tamaños. Éste está colocado en un plano inclinado, recibiendo el grano de la tolva. Éste cae en la parte interna del cilindro, el cual al ponerse en movimiento sacude el grano y lo hace deslizar hacia abajo, dejando pasar al exterior los que correspondan al tamaño de los agujeros.

Debajo del cilindro existen 4 recipientes: el 1.º recibe los granos más pequeños (nabo, mostaza, etc.); el 2.º recibe el triguillo (semillas redondas y mal conformadas); el 3.º recibe los granos chicos, formando un trigo de segunda calidad, y el 4.º recibe el grano clasificado, el de mejor calidad. Las piedras o granos de mayor volumen pasan a la extremidad inferior del cilindro.

Esta limpieza y clasificación, practicadas con esmero,

dejaría fácilmente un beneficio de 50 cts. más por cada fanega.

El aventamiento y cribamiento son métodos además aconsejados para combatir enfermedades e insectos que atacan el trigo, atenuando mucho los perjuicios que ocasionan.

Los elevadores por los cuales pasan los trigos destinados a la exportación limpiándolos de impurezas, en nada benefician al agricultor, por cuanto esta operación se efectúa después de haber enajenado la cosecha.

CAPÍTULO X

Conservación del trigo

Una de las cuestiones de mucha importancia desde diversos puntos de vista, para el agricultor, es la de la conservación de los granos.

La falta de lugares apropiados es una de las razones por la cual el trabajador vende su trigo sin esperar el momento adecuado, ante el temor de ver su cosecha perdida o desmejorada por los ya descriptos males, que atacan el grano del trigo.

La venta se efectúa en seguida de ser trillado o antes, teniendo en general todos, necesidad de guardar reservas para la chacra.

Los depósitos faltan en nuestras chacras y donde los hay son reducidos; los que existen en parajes de concentración no alcanzan a suplir las necesidades de la región.

Graneros. — Los graneros deben construirse de manera que miren hacia el Norte, bien enmaderados y con buena techumbre.

Se evitará que en el suelo haya ladrillos o yeso. El

piso debe ser unido, firme, sin grietas ni agujeros donde fácilmente pueden anidar insectos y ratones.

Deben ser bien ventilados.

Antes de depositar el grano, es menester someterlos a una minuciosa limpieza, ventilación energética, todas las ventanas abiertas, desembarazarlos de todo el polvo que contengan, tapar perfectamente las hendiduras, boquetes y grietas.

Una vez preparado el granero, se colocará el grano en sacos apilados unos sobre otros, dejando pequeños espacios para los gatos (L. Hendoux) a fin de que puedan combatir a los ratones. Los gatos no ensucian jamás los trigos, si se tiene cuidado de ponerles una caja baja, con arena o aserrín, en la que previamente se colocarán excrementos suyos.

Durante el verano se renovará el aire solamente por la noche, para evitar que penetre calor.

El trigo puesto en sacos, después de una limpieza minuciosa, evita la operación de la pala.

Transcribimos las indicaciones de Parmentier (cita Hendoux) para la mejor edificación de los graneros.

Debe evitarse construir el edificio sobre terrenos húmedos. La construcción debe efectuarse en sitios separados de lugares donde haya materias orgánicas en estado de putrefacción. Sus muros deben ser de cierto espesor, con ventanas pequeñas, varias de las cuales abiertas al Norte. La puerta de entrada debe cerrar perfectamente a fin de ahuyentar los insectos, los cuales generalmente gustan de la obscuridad, se

tratará de que tengan la mayor luz posible. Dos huecos que habrá en las dos extremidades, harán las veces de ventiladores.

El techo deberá construirse de un material adecuado de manera que impida que el calor se comunique al interior.

Los efectos del aire húmedo se evitarán adaptando a cada ventana una vidriera de cristales, detrás de la cual se colocará una cortina de lienzo. Se abrirá la de cristal cuando el aire no sea húmedo y sobre todo por la noche, cuando se trabaje el trigo. El aire fresco, refrescará el grano, pasando a través de la tela, al mismo tiempo que ésta impedirá la entrada de los insectos.

El grano no debe almacenarse si está húmedo, de otra manera fermentaría. Al efecto conviene ponerlo al sol, durante un día, traspaleándolo para facilitar la desecación.

Respecto al gorgojo, hay que tomar precauciones. Cerciorarse si el trigo a depositarse no está infectado, examinar el granero si tiene algún foco.

La mejor madera para un granero, es la de encina; pero la más comunmente empleada es la de álamo.

La estada larga, hallándose aún el producto en buen estado, resulta onerosa por la merma que sufren los granos.

Según Hendoux, difícilmente se conservan más de dos años los trigos en los graneros, picándose los granos después de este tiempo, volviéndose ásperos al

tacto. Dan una harina no muy blanca y cuyo gusto deja bastante que desear.

Si el trigo almacenado en bolsas se calienta por la humedad, es necesario vaciarlo sobre una era plana y lisa y extender el grano en capas de 20 ctms., para que se seque fácilmente.

Al describir las enfermedades, hemos indicado los métodos para combatirlas, cuya aplicación recomendamos en los casos necesarios.

Dar detalles de los numerosos graneros ideados, es sumamente extenso; pero con las indicaciones dadas, en general se detallan las condiciones que deben reunir los locales y las precauciones y cuidados a seguirse a fin de conservar perfectamente el trigo.

CAPITULO XI

Exportación del trigo - Consumo - Semillas Costo de producción - Precios de venta

La exportación del trigo en la República, se efectúa por los puertos de Buenos Aires, Bahía Blanca, Rosario, La Plata, Santa Fe, San Nicolás y otros.

La exportación del trigo fué normal casi todos los años y en correlación del consumo del país y con la cantidad de semillas necesarias para la cosecha.

En el año 1916, debido a condiciones anormales originadas por la guerra europea se alarmó completamente la población, solicitando la justa intervención del gobierno en la exportación y en el precio, a fin de que quedara en el país la cantidad necesaria para su consumo.

En las conclusiones de esta tesis, al tratar sobre la especulación y la intervención que debe tener el gobierno, en la medida de remediar ciertos males, nos detendremos sobre estos tópicos de vital importancia.

Transcribimos a continuación el cuadro publicado por el Ministerio de Agricultura de la Nación, de la estadística comparativa, consumo y cantidades que quedan para semilla.

DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO DEL TRIGO

Año agrícola	Producción de trigo En toneladas	Semillas para sembrar En Toneladas	Consumo En Toneladas	Disponible toneladas	Año	EXPORTACION		Precio del trigo Tº Mº
						Trigo	Harina	
1890-91	845.000	70.000	370.000	405.000	1891	395.555	7.015	14.78
1891-92	980.000	85.000	400.000	495.000	1892	470.110	18.849	9.65
1892-93	1.593.000	110.000	425.000	1.058.000	1893	1.008.137	37.931	8.23
1893-94	2.238.000	125.000	450.000	1.663.000	1894	1.608.249	40.758	6.53
1894-95	1.670.000	130.000	475.000	1.065.000	1895	1.010.269	53.935	7.68
1895-96	1.263.000	140.000	500.000	623.000	1896	532.001	51.732	8.12
1896-97	830.000	150.000	530.000	180.000	1897	101.845	41.443	11.96
1897-98	1.453.000	185.000	560.000	708.000	1898	645.161	31.933	9.50
1898-99	2.857.137	227.500	618.000	2.011.637	1899	1.713.429	59.464	5.42
1899-1900	2.766.589	236.600	650.000	1.879.989	1900	1.929.576	51.203	5.89
1900-01	2.034.438	230.700	665.000	1.138.738	1901	904.289	71.742	6.35
1901-02	1.534.405	258.700	658.000	607.705	1902	644.908	39.040	6.78
1902-03	2.823.853	300.400	689.400	1.834.053	1903	1.681.327	71.980	6.39
1903-04	3.529.100	330.000	700.000	2.459.100	1904	2.304.724	107.298	7.02
1904-05	4.102.600	365.300	710.000	3.027.300	1905	2.868.281	144.760	6.67
1905-06	3.672.231	410.000	740.000	2.522.231	1906	2.247.988	128.598	6.65
1906-07	4.245.434	415.000	810.000	3.020.434	1907	2.680.802	127.499	7.86
1907-08	5.238.705	430.000	900.000	3.908.705	1908	3.636.294	113.500	8.43
1908-09	4.250.086	480.000	980.000	2.790.086	1909	2.514.130	116.487	9.52
1909-10	3.565.556	500.000	1.000.000	2.065.556	1910	1.883.552	115.408	8.71
1910-11	3.973.000	500.000	1.000.000	2.473.000	1911	2.285.951	118.486	8.02
1911-12	4.523.000	550.000	1.100.000	2.873.000	1912	2.629.056	131.580	8.46
1912-13	5.100.000	600.000	1.200.000	3.300.000	1913	2.812.149	124.649	8.30
1913-14	2.850.123	510.000	1.250.000	1.090.123	1914	980.525	67.325	8.61

El costo de producción del trigo según cálculos efectuados por diversos Ingenieros Agrónomos y el efectuado por el ingeniero Baldassarre no excede de \$ 4 los cien kilos puesto en el mercado.

Ahora bien; hemos visto la cotización hasta el año 14. La del año 1916 es la siguiente:

Enero	\$ mín de cil	9.20
Febrero	íd.	8.50
Marzo	íd.	8.05
Abril	íd.	7.77
Mayo	íd.	7.15
Junio	íd.	7.30
Julio	íd.	7.60
Agosto	íd.	10.00
Septiembre	íd.	10.95
Octubre	íd.	14.90
Noviembre	íd.	13.90

Aquí perfectamente nos damos cuenta que la especulación es fabulosa, por cuanto al precio de costo calculado de \$ 3.50 a \$ 4.00 le añadimos \$ 2 a \$3 de beneficio del agricultor, por fanega, nunca sobrepasará la cantidad de \$ 7, y vemos que de \$ 7 a 14 hay diferencia, el 100 o|o de ganancia que es para beneficio exclusivo de los especuladores, y esto calculando las cifras extremas, ¿y el Gobierno puede permanecer impasible ante tal calamidad?

Calculando sobre la base de 300 grms. diarios de pan por individuo, que es la cantidad poco más que arroja

el porcentaje de consumo del año 1913, sobre la base de que cada 100 ks. de harina producen 115 ks. de pan, necesitamos como máximo de harina por individuo y por año, la cantidad de 92 kgs. y sobre la base de 70 o/o el trigo convertido en harina, tendremos como máximo de trigo que debe retenerse por individuo anualmente la cantidad de kilos 132.

Calculando 8.000.000 de habitantes la población de la Argentina, vemos que efectivamente la cantidad de trigo que queda es la necesaria.

La base de 0.300 grs. de pan diarios para cada individuo, está calculada sobre la cantidad asignada al personal de la Armada Nacional. A éstos, según cálculos efectuados por los Cirujanos de la misma, se les raciona con 0.550 grs. diarios. Ahora bien: es menester tener en cuenta que dicho personal se encuentra en la plenitud de la vida, siendo requisito indispensable ser sanos. Esta última cantidad alcanza con exceso a satisfacer las necesidades.

Por la estadística que da el consumo de la harina del país y por los datos citados, nos resulta una cantidad lógica, por cuanto en nuestra población figuran viejos, niños y enfermos, los cuales consumen menos de los 0.300 gramos.

SEGUNDA PARTE

MOLIENDA DEL TRIGO

CAPÍTULO I

Reseña histórica de la molienda Antecedentes Argentinos

Ignórase, a la par de otras numerosas invenciones, el origen de la fabricación del pan, pero las investigaciones históricas parecen evidenciar que se comenzó la molienda por medio de dos piedras movidas a mano, siendo reemplazadas luego por morteros.

Se encuentran con las momias egipcias panes de trigo molido groseramente, indicio de que los refinamientos de la industria fueron posteriores a la época de grandeza de este pueblo. La invención de los tamices, hechos en un principio con cañamazos de crin de caballo, por medio de los cuales se efectuaba la separación del salvado, se atribuye a los galos.

Recién en la época de las Cruzadas se implantaron en Europa los molinos a viento, usados ya por los orientales, sin abandonar éstos la molienda a mano, considerada más eficaz para obtener mejores harinas.

La instalación de los primeros molinos hidráulicos

fué efectuada en el interior de barcos fijos en centros de corrientes fluviales.

A partir del siglo pasado, fué progresivamente aumentando la potencialidad productiva de los molinos, debido a las reformas que sucesivamente fueron efectuándose, aplicándose en 1816, a los molinos, los principios de la molienda a presión.

El Dr. Latzina nos da datos sobre el origen de nuestra industria molinera (*Geografía Económica*, 1910).

El primer molino Argentino funcionó en Córdoba en 1580, movido a fuerza hidráulica. El primer molino a vapor funcionó en la Capital Federal en 1845, en la actual calle de Balcarce, entre Moreno y Alsina.

Durante la época Colonial, la producción de harina apenas alcanzaba para el consumo propio. Sin embargo, dice Azara (cita de Latzina), en los siglos XVII y XVIII se vendía harina bonaerense a Río Janeiro y Bahía (Brasil), exportando pequeños excedentes, habiéndose efectuado la primera exportación de harina en 1597.

En el período que siguió a la Independencia, hasta fines del siglo XIX, importábamos harinas de Chile, California y Australia. Recién en 1873 comenzamos a clasificarnos como país exportador de harina.

CAPITULO II

Limpieza de los granos de trigo

Operación preliminar de la molienda, importantísima por cuanto de ella depende, en general, la buena calidad de la harina.

Todo molino que esté bien montado, debe tener una instalación completa para limpiar cuidadosamente los granos. Generalmente, y con especialidad en nuestro país, los agricultores venden el trigo tal como se cosecha, sin clasificarlo y lleno de impurezas, (1) mezclado con semillas extrañas, las cuales es menester separar antes de comenzar la molienda.

Si se practica la limpieza preliminar en las chacras, descrita ya en el estudio sobre el trigo, (1) no deja de ser una somera limpieza, que si bien deja al trigo en mejores condiciones para la venta, por cuanto el producto va mejorado, la limpieza preliminar de la molienda debe ser mucho más rigurosa y escrupulosa.

Generalmente llega el trigo al molino, mezclado con

(1) Primera parte - Capítulo IX.

granos de centeno, cebada; atacado por insectos, especialmente el gorgojo; llevando piedrecillas, granos de tierra, pedacitos de hierro u otros metales y otras materias extrañas que perjudican la bondad de la harina.

Por estas razones, los molinos argentinos, y por las modalidades de nuestros agricultores, están todos provistos de las instalaciones de limpieza, y clasificadores de granos.

Pasaremos a describir la limpieza, clasificación y molienda del trigo tal como se efectúa en uno de los molinos más modernos y perfeccionados de la Capital Federal.

Llegan los granos al molino en bolsas o a granel, generalmente en bolsas, en las condiciones ya detalladas más arriba, siendo descargados directamente del carro a la tolva, pasando a la primera limpieza, donde se le depura de cascotes, hilos, polvo, semillas extrañas, etc., pasando por zarandas y aspiradores. Las semillas extrañas se separan y clasifican a su vez.

Sufrida esta primera limpieza, por medio de cintas de lona transportadoras, llegan los granos al elevador, donde son descargados en cucharas especiales, y por medio de una noria que pone en movimiento el sin fin, son depositados al silo, por la parte superior.

Existen tres silos, construcciones cilíndricas de hierro, uno a continuación de otro, en los cuales van los trigos ya clasificados por variedad, efectuándose esta operación por medio de llaves, las cuales se cierran o abren, según al silo a que vayan los trigos.

En estos silos el trigo está siempre en movimiento para evitar en parte la fermentación y demás causas de alteración, teniendo buena ventilación por la parte superior.

De los silos, por medio de cintas transportadoras, pasan a las tararas, aparatos especiales aspiradores, con reguladores para el viento, en las cuales se separan los cuerpos de diferentes pesos, separándose las semillas más livianas.

Según investigaciones históricas, las tararas parecen haber sido usadas por primera vez en la limpieza del trigo en 1720, pero se usaban ya dos siglos antes para orear las minas. (L. Hendoux).

De las tararas pasa el trigo a las Éurekas, aparatos cuyo principio está basado sobre el frotamiento de los granos unos contra otros y contra las superficies duras y lisas que tienen por objeto limpiar bien el grano, siendo aspiradas las materias extrañas y echadas al exterior.

Previamente, antes de pasar a las Éurekas, por medio de un imán, se separan los cuerpos metálicos que puedan tener.

De las Éurekas pasan a los separadores o trilladores, por cuanto los granos ya limpios están mezclados con otras semillas diferentes, pero casi de la misma densidad. Estos aparatos separan los granos más largos, o los más redondos, siendo enviados por conductos diferentes.

De aquí pasan a las esmeriladoras y las cepilla

doras, aparatos especiales que tienen por objeto limpiar perfectamente los granos y dejarlos ya listos para la molienda.

En las cepilladoras, los trigos penetran en una camisa tajeada, siendo frotados por un cepillo de pita. Tienen su aspiración que atrae los cuerpos extraños eliminados.

Después de sufrir la limpieza, se mojan los granos a objeto de impedir la rotura de la cáscara, por su excesiva sequedad y para obtener harinas más blancas y puras. Esta operación se efectúa con sumo cuidado por cuanto puede la humedad atacar la harina.

Luego de mojado el trigo, pasa a un cajón, y queda listo para la molienda.

CAPITULO III

Molienda del trigo

El objeto de la molienda es separar la parte nutritiva o harinosa, del salvado, o sea, de las diferentes membranas que forman la cáscara del trigo. El afrecho lo constituye el salvado gordo y pequeño, los recortes y los otros desperdicios.

Las muelas metálicas y los molinos a cilindro son modernos, habiéndose usado durante muchísimo tiempo muelas de asperón y piedra.

Describiremos la molienda según se efectúa en uno de nuestros buenos molinos de la Capital Federal, con instalaciones completamente modernas.

El trigo limpio ya de impurezas es transportado a una balanza automática que tiene por objeto establecer el porcentaje de trigo molido. Cada 20 kgs. de trigo, son volcados automáticamente a las máquinas trituradoras.

Estas máquinas trituradoras se componen de cilindros, acoplados de dos en dos, y teniendo estos sus ejes paralelos en el mismo plano horizontal.

Para la construcción de los cilindros se usa fundición templada, porcelana, piedra, vidrio y acero, resultando mejores los de fundición y los de porcelana.

El molino de referencia tiene 5 máquinas trituradoras, cuyos cilindros de 250 mms. de diámetro y 1.50 ms. de largo, comienzan en la primera máquina con un rayado de 500 estrías. En las máquinas sucesivas, las trituraciones son mucho más enérgicas, sus cilindros más unidos y el número de estrías aumenta de 100 en 100 por máquina hasta llegar a tener 900 en los cilindros de la última.

La molienda comienza en los cilindros de 500 estrías. Una vez triturado en esta máquina, pasa el trigo a los plansichter o cernidores.

En los plansichter se separan los productos: la harina ya producida pasa a los cernidores centrífugos que tienen por objeto depurarla completamente y luego va a embolsarse. La sémola y el semolín van a producir harina por medio de cilindros compresores; y los residuos, es decir, trozos que aun contienen cáscara pasan a la segunda trituradora.

En las 5 trituradoras se efectúa esta operación, teniendo cada máquina su plansichter o cernidor correspondiente, estando las sedas de éstos combinadas con el número de estrías de los cilindros.

El residuo de la quinta trituración es ya afrecho y afrechillo, los cuales pasan a la cepilladora correspondiente a objeto de sacarle la harina que aun puedan contener, y luego va a embolsarse.

La sémola y el semolín pasan de los plasinchter a los sasseurs, máquinas que tienen por objeto separar los trozos que aún contengan cáscara y enviarlos nuevamente a las trituradoras, y los otros, previa una buena limpieza, son sometidos inmediatamente a la acción de las diferentes compresoras, a las cuales van ya clasificados por tamaño. Estas son máquinas compuestas de cilindros lisos que los transforman en harina.

Los convertidores o compresoras difieren de las trituradoras en que la superficie de los cilindros es lisa en lugar de ser estriada, estando animado uno de los dos cilindros acoplados de doble velocidad del otro.

Esta operación es un simple aplastamiento de granos.

Después de cada operación de aplastamiento, son sometidos a tamices para harinas finas, pasando la harina producida a los centrífugos y de estos a embosarse y el resto a comprimirse nuevamente. Los cuadros de las sedas de los cernidores sucesivos son más pequeños.

Todas las operaciones se producen automáticamente.

Para moler 80.000 kgs. de trigo en 24 horas (molino visitado), se emplean solamente 8 hombres cuya misión es vigilar las sedas, máquinas, etc.

La base primordial es la perfecta limpieza en la molienda de los granos; las harinas son desmejoradas si estos arrastran impurezas o granos enfermos.

CAPITULO IV

Alteración y conservación de las harinas

Muchas veces la alteración de las harinas es consecuencia de la calidad del trigo, pero esto se evita con la limpieza que sufren estos antes de entrar en la molienda.

Las harinas son atacadas por insectos, el tenebrión o gusano de harina, el cirón o mite, que dan un olor a miel a las harinas y un gusto amargo al pan fabricado con estas.

El calor del horno destruye completamente estos insectos y aunque el pan sea amargo, no es dañino. Lo conveniente es en estos casos, emplear las harinas tan pronto sean atacadas.

De la Tecnología de Francisco Sabatini, extractamos los métodos siguientes de conservación de harinas.

1.º Se somete la harina a la acción del aire caliente hasta que pierda su exceso de agua, la temperatura no debe pasar de 40º, pues a mayores grados la harina se apeltona por la acción del agua sobre el almidón bajo la influencia del calor.

2." Una vez despojada del exceso de agua que encerraba, se coloca la harina en sacos que se apilan de manera que el aire circule libremente entre ellos, debiendo estar en depósitos secos, que se tendrán cerrados en tiempo de lluvia o niebla o cuando exista humedad atmosférica mayor de la normal.

En Francia, se acostumbra colocar la harina seca y todavía caliente, en cajas de tela galvanizada, comprimiéndola bien y cerrando las cajas herméticamente con tornillos.

CAPÍTULO V

Diversas harinas

Si generalmente en la fabricación del pan se emplea la harina de trigo es porque esta es más rica en gluten.

La harina de centeno, menos rica en gluten, da al pan un color moreno y un olor especial, debido a principios solubles y a una materia colorante.

Es fuerte para amasar y no tiene la consistencia y elasticidad de la harina de trigo.

La harina de cebada contiene un gluten que no es amasable, no pudiendo por lo tanto emplearse en la panificación. Es además áspera al tacto, de un color amarillento y de un sabor particular.

La de avena no contiene gluten; su pan es desagradable por las materias grasas y principios odoríferos que contiene.

La de maíz es amarillenta, sin gluten, con bastante materias grasas (7 a 9 o/0). No suele emplearse en

la panificación, a pesar de lo cual en el interior de nuestro país es bastante usada por su baratura.

La de arroz es de sabor agradable, blanca y fina, pero carece de gluten. Se usa como mezcla para la panificación, con la del trigo.

CAPÍTULO VI

Molinos - Producción, consumo y exportación de harina de trigo - Estadística

La industria harinera argentina progresó llegando a los últimos grados de perfección, por la modalidad de ser nuestro país productor de trigo. En el primer capítulo de esta parte hemos reseñado la industria desde sus comienzos hasta que tomó impulsos.

Damos a continuación un cuadro estadístico evolutivo desde 1895 hasta 1913, por provincias y territorios, de la cantidad de molinos existentes en el país y sus diversas clases; dato oficial del Ministerio de Agricultura de la Nación.

PROVINCIAS Y TERRITORIOS	Años	Nº. de molinos registrados	Molinos que tra- abajaron	Molinos que no trabajaron	Clase de molino				Muele con		fuerza molriz caballos vapor	Cantidad de harina que puede pro- ducir en una caquina en 24 horas.	
					Vapor	Turbina	Rueda	Mixto	Cilindro	Piedra			Cilind. y pied.
Capital Federal	1895	28	—	—	—	—	—	—	—	—	1150	—	
	1908	14	14	—	14	—	—	14	—	—	4480	1.231.500	
	1913	10	9	1	10	—	—	16	—	—	6155	2.051.500	
Buenos Aires..	1895	85	—	—	—	—	—	—	—	—	2884	—	
	1908	70	54	16	44	7	2	17	66	2	5863	1.294.550	
	1913	79	65	12	49	4	3	21	67	3	7172	1.891.550	
Santa Fé.....	1895	74	—	—	—	—	—	—	—	—	2244	—	
	1908	41	31	10	39	1	—	1	38	—	2435	759.780	
	1913	47	32	14	37	1	—	8	39	4	430	1.021.033	
Entre Ríos....	1895	62	—	—	—	—	—	—	—	—	880	—	
	1908	36	29	7	33	3	—	—	28	5	1076	267.960	
	1913	45	32	9	26	1	1	13	32	4	2118	699.170	
Córdoba.....	1895	47	—	—	—	—	—	—	—	—	817	—	
	1908	23	18	5	15	2	2	4	19	2	1880	446.800	
	1913	23	16	7	13	2	2	6	17	4	3550	956.260	
San Luis.....	1895	7	—	—	—	—	—	—	—	—	53	—	
	1908	4	1	3	1	2	1	—	1	2	10	28.315	
	1913	3	1	—	—	1	1	1	1	1	142	23.175	
Sant. del Estero	1895	12	—	—	—	—	—	—	—	—	76	—	
	1908	20	18	2	4	—	10	6	—	20	—	54	19.002
	1913	26	10	6	5	1	10	—	1	15	—	144	24.810
Mendoza.....	1895	41	—	—	—	—	—	—	—	—	712	—	
	1908	18	16	2	—	12	4	2	10	4	556	131.980	
	1913	15	9	5	—	7	1	6	13	1	766	211.850	
San Juan.....	1895	44	—	—	—	—	—	—	—	—	544	—	
	1908	26	24	2	1	11	14	—	5	20	1	442	68.784
	1913	32	18	6	3	10	10	1	8	14	2	627	124.400
La Rioja.....	1895	27	—	—	—	—	—	—	—	—	116	—	
	1908	11	9	2	—	2	9	—	—	11	—	57	6.800
	1913	10	5	3	1	2	6	1	—	8	—	111	21.480
Catamarca.....	1895	40	—	—	—	—	—	—	—	—	160	—	
	1908	16	13	3	—	2	13	1	—	15	1	111	16.194
	1913	21	13	6	3	3	13	1	—	18	1	132	16.080
Salta.....	1895	65	—	—	—	—	—	—	—	—	385	—	
	1908	29	23	6	—	2	25	2	6	23	—	162	25.997
	1913	30	17	8	1	2	20	2	1	24	—	327	32.756
Jujuy.....	1895	34	—	—	—	—	—	—	—	—	207	—	
	1908	14	7	7	—	1	13	—	—	14	—	67	8.930
	1913	16	10	2	1	1	11	1	—	12	—	123	7.890
Pampa Central	1895	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1908	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	100	23.000
	1913	4	3	1	3	1	—	1	4	—	—	226	54.000
Neuquen.....	1895	12	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	
	1908	13	13	—	—	3	11	—	—	12	1	86	10.265
	1913	14	10	1	1	1	9	1	1	8	1	133	11.500
Rio Negro.....	1895	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1908	1	1	—	—	1	—	—	—	1	—	12	1.500
	1913	3	2	1	1	1	1	1	1	1	—	15	3.900
Chubut.....	1895	7	—	—	—	—	—	—	—	—	68	—	
	1908	4	4	—	—	3	—	1	2	2	—	41	1.630
	1913	3	1	—	—	1	1	1	1	1	1	45	5.000
Total.....	1895	603	—	—	—	—	—	—	—	—	10501	—	
	1908	341	276	65	152	52	103	34	190	133	18	17452	4.341.987
	1913	408	270	86	152	37	104	73	197	137	22	26254	7.193.554

Esto nos demuestra que si bien la cantidad de nuestros molinos ha disminuído, ha aumentado en cambio su potencialidad productiva, fenómeno económico que tiene su lógica explicación, por cuanto los más grandes y mejor montados desalojan a los pequeños, no pudiendo éstos competir con aquellos por ser una lucha contra los grandes capitales que manejan y por la perfección y baratura de sus productos.

El total de molinos existentes en 1895 era de 603, existían en 1908 la cantidad de 341 y en 1913 alcanzaban al número de 408. Desdóblase esta última cantidad en los siguientes datos conocidos: 152 molinos a vapor, 37 a turbina, 104 a rueda y 73 mixtos.

De dichos molinos 197 muelen con cilindro, 137 con piedra y 22 con cilindro y piedra.

Transcribimos a continuación un cuadro estadístico comparativo de la producción, exportación y consumo de la harina y rendimiento del trigo en harina desde 1895 hasta 1913.

Año	Trigo molido Toneladas	Harinas Producción Toneladas	Rendi- miento o/ o	Impor- tación Kgs.	Exportación harina Toneladas	Consumo harina Toneladas	Habitantes	Per capita
1895	607.935	383.117	—	1.675	53.935	329.213	3.954.911	83
1906	1.032.953	699.000	67,67		128.998	570.002		
1907	1.021.251	697.862	68,30		127.499	570.363	6.000.000	95
1908	1.005.892	695.627	69,10		113.500	582.127		
1909	1.028.065	708.290	68,90		116.487	591.803		
1910	1.096.683	751.217	67,60		115.408	635.810		
1911	1.217.030	840.117	69,03		118.486	721.631		
1912	1.345.657	897.532	66,69		131.580	765.952		
1913	1.256.750	848.338	67,50		124.649	723.689	7.988.383	90

La producción de harina de trigo se halla radicada según datos de 1913 en la siguiente forma:

Provincias y Territorios	Toneladas	Porcentaje
Capital Federal....	278.848	32 0 ₀
Buenos Aires.....	212.364	25 0 ₀
Santa Fé.....	157.481	18 0 ₀
Entre Ríos.....	56.956	6 0 ₀
Córdoba.....	95.629	11 0 ₀
Otras Provincias y Territorios.....		8 0 ₀

En este porcentaje figuran Mendoza, S. Juan y la Pampa en mayor cantidad.

Como vemos, la cantidad de harina de trigo per capita ha oxilado alrededor de los 92 kgs. anuales, cantidad calculada en la primera parte de este estudio, capítulo undécimo.

El Dr. Lahitte en su estudio sobre la industria harinera da los siguientes datos: Estados Unidos de Norte América 100 kgs. per capita; Inglaterra 135; Francia 152.

La ubicación de los molinos de mayor potencialidad en las provincias del litoral, obedece a causas económicas diversas: mejor situación para la exportación, mayor población, y especialmente porque dichas provincias comprenden la zona cerealera, cuya demostración hemos efectuado en el tercer capítulo de nuestro estudio sobre el trigo.

En cuanto a la exportación de harina vemos que desde 1906 a 1913 oxila alrededor de 125.000 toneladas.

Insertamos un cuadro estadístico de la exportación, por países de destino:

Destinos	Años				
	1900	1905	1908	1913	1914
Cantidades en toneladas					
Inglaterra.....	4.458	24.399	3.662	9.286	1.495
Francia.....	30	1.039	1.087	274	710
Bélgica.....	676	2.126	2.064	193	254
Alemania.....	579	5.272	2.171	2.097	200
Italia.....	15	128	23	1	—
España.....	216	357	546	386	157
Africa.....	4.445	287	—	—	—
Paraguay.....	807	774	1.483	6.302	1.975
Brasil.....	37.938	103.424	99.232	99.869	58.202
R. O. Uruguay.....	1.244	259	368	1.057	1.690
Otros países.....	795	6.695	2.864	5.184	2.642
	51.203	144.760	113.500	124.649	67.325

Vemos que el principal importador de nuestras harinas es el Brasil siguiéndole luego Inglaterra, cuyas cantidades varían en extremo.

La cuestión harinera con el Brasil la trataremos en las conclusiones de esta tesis.

La exportación de harina debe aumentar indudablemente, no solo para dar el debido movimiento a los molinos existentes en el país, sino por cuanto el acrecentar el comercio de los productos elaborados de la Nación es propender a la grandeza económica de la misma.

Por la sana propaganda de nuestros cónsules en el extranjero, facilitando el intercambio de los productos de los países respectivos, a nuestras harinas, por su buena calidad y por su baratura, para conseguir lo cual el gobierno argentino se hace un deber intervenir eficazmente, es como obtendremos darle una buena salida.

TERCERA PARTE

CONSIDERACIONES Y CONCLUSIONES

CAPÍTULO I

Intervención gubernativa en materia económica - La producción por el Estado

Sin entrar en mayores y minuciosos detalles respecto a la ingerencia gubernativa en cuestiones de índole industrial y empresas, extractamos de Gide (1) las causas que, a medida que la sociedad evoluciona, hacen desaparecer el capitalismo privado en beneficio del pueblo.

Dice Gide que el Estado empresario obedece a tres causas:

“1.º Una causa fiscal, con el objeto de buscar nuevos recursos.

2.º Causa social, hostilidad contra el capitalismo. De este modo los beneficios exorbitantes que pasan a manos de pocos, beneficiarían a todos.

3.º Causa política, o sea el deseo del Estado de extender sus atribuciones para tener más fuerza, de manera de obtener mayor número de electores.”

La 1.ª y 2.ª causas se completan perfectamente y sostenemos su implantación paulatina, dado el estado

(1) Curso de Economía Política.

de la sociedad actual. La 1.^a tiene como consecuencia directa la eliminación de los impuestos fiscales, los que serán reemplazados por los beneficios de las industrias que sostenga, y la 2.^a, haciendo desaparecer el capitalismo trae aparejada la desaparición de la clase explotadora.

Esto no implica la desaparición total de los impuestos, por cuanto existen los que obedecen a causas meramente sociales como lo es el impuesto al mayor valor, cuya finalidad es de restituir a la sociedad el mayor valor no ganado que por lógica le corresponde, entrando en la citada categoría los que tengan por objeto beneficiar a la misma.

La intervención del Gobierno ha sido y es combatida, sosteniendo que es mal administrador. Ponga por ejemplo entre nosotros, para combatir dicha aseveración, a nuestro Banco de la Nación.

Entonces, no es que el Estado sea mal administrador, sino que todo depende de las modalidades como se lleve a cabo la administración.

Por de pronto es necesario una buena ley penal que castigue rigurosamente a los que no cumplan con su deber. Luego una ley sabia que asegure una buena administración (nos remitimos al ejemplo citado), y poner al frente personas idóneas.

Tratamos este punto, por que somos partidarios de que el Estado tenga la mayor intervención posible por las razones aducidas y por cuanto dicha intervención

asegura el bienestar combatiendo los males que el egoismo personal origina.

En los capítulos siguientes damos las indicaciones que a nuestro juicio nos parecen lógicas para combatir la especulación de cereales, basadas en el límite del precio de venta del trigo y en el límite de su exportación.

CAPITULO II

Expeculación de cereales - Limite del precio de venta

La especulación es un fenómeno no continuo, pero periódico intermitente, que puede llegar a hacerse continuo sino se toman medidas preventivas y curativas.

Actualmente está en auge en nuestro país la especulación de cereales, fenómeno que muy bien podría atribuirse a causas de la guerra europea, que al originar el consiguiente exceso de pedido, por nuestra condición de nación exportadora, debido a la mayor carencia que existe en el extranjero, ha hecho subir nuestros precios de acuerdo con la ley de la oferta y la demanda, sino a las malas condiciones en que tienen que actuar nuestros agricultores y más aun, y en primer término, una consecuencia directa de esta actuación, los acaparadores, cuya finalidad inmediata es la especulación.

Nuestros agricultores cuando se hallen en mejores condiciones de crédito, es indudable que intentarán

especular, y al subsanar un mal a los productores, debe también el Gobierno prevenir y evitar un mal para el pueblo, el cual fácilmente se producirá si no interviene con rigor.

Entre las razones que ponen en evidencia la especulación, tenemos en primer término el precio exorbitante de cotización del trigo, el cual, al tratar la primera parte (1) hemos demostrado, llega hasta alcanzar un 100 o/o más del precio de venta del agricultor.

Este precio diferencial realizado es evidente, y en beneficio exclusivo de los acaparadores del cereal.

La carencia de trigo, a raíz de la cual el gobierno ordenó una investigación a fines de 1916, para averiguar la cantidad existente en el país, investigación pedida por el pueblo y por la prensa diaria.

El hecho de que el trigo permanezca en su casi totalidad en poder de personas o sociedades desconocidas (*La Prensa*, Noviembre 16 de 1916, "Especulación de cereales"), puesto de manifiesto y relacionado con el precio de cotización y carencia del cereal, en el país, nos pone en evidencia el mal.

¿Cómo se combate esta especulación?

Es evidente que es un mal difícil de extirpar, pero no imposible.

Esta aseveración la demuestra el hecho práctico

(1) Capítulo XI.

siguiente: ¿Cómo se ha evitado la especulación monetaria en nuestro país?

Si bien la especulación de cereales no asume las proporciones alarmantes que tuvo la monetaria, sin embargo repercute directamente sobre la vitalidad del país, al encarecer el artículo primordial de alimentación: el pan, y cuyas consecuencias funestas obran sobre la clase menesterosa y obrera.

Al gobierno toca velar siempre e intervenir en caso de opresión, en el que el más poderoso absorbe al más débil.

Dicha intervención será sobre la base de una ley que *limite el precio de venta del trigo*.

Si bien esta ley no tendrá la fijeza de la ley monetaria, se adaptará a las condiciones y a las eventualidades de nuestra agricultura.

Una comisión oficial será la encargada de determinar dicho precio máximo, sobre cálculos de costo de producción de la cosecha y transporte.

Es indudable que se tropezará con inconvenientes en su implantación, pero serán subsanados con la práctica.

Dicho precio máximo deberá estar íntimamente ligado con el límite a la exportación, que trataremos en el capítulo siguiente, a objeto de que en el país permanezca el trigo necesario, desligado de las ofertas de mayor valor que pueda obtener del extranjero. A tal

objeto en el país no deberá permitirse contrato de venta mayor del precio establecido.

El Gobierno deberá siempre saber la cantidad de trigo existente, y permitir como exportación la cantidad diferencial entre la total y la necesaria.

CAPÍTULO III

Limite de la exportación de trigo - Inconvenientes del impuesto a la exportación

Esta medida, como la anterior, íntimamente ligada en su aplicación y por su finalidad, por cuanto tiene como única mira combatir males que afectan a la sociedad en general, no es una medida nueva.

Estos medios han sido ya aplicados en la Edad Media, en Europa, (Boccardo, Historia del Comercio).

La ley determinaba el precio del pan, carne, y vino. Si se temía alguna carestía, se ordenaba el encierro del grano, con prohibición absoluta de exportarlo, bajo penas severísimas a los que no cumplían esta disposición.

En el mercado se vendían los artículos al precio señalado por la autoridad.

En la Toscana, donde se implantaron los Montes Frumentarios, el Estado compraba todo el trigo, almacenándolo, y lo vendía luego a precios discretos y a plazos, disponiéndose esta medida según los casos.

Estas medidas gubernativas remediaban en parte

los males de la carestía y las situaciones angustiosas que sufrían los pueblos. Prácticamente nos demuestran que los Estados deben tomar ingerencia, poniendo frenos represivos para normalizar las malas condiciones de vida en que deben actuar los habitantes, especialmente los de la clase proletariada.

Asimismo la exportación de cereales ha sido prohibida con carácter temporario en España y en nuestra vecina República del Uruguay.

En España, la Junta Nacional de Subsistencia, limitó en Noviembre ppdo., el precio de venta del pan, de acuerdo con los precios de las harinas en las diferentes comarcas.

Las medidas adoptadas por dicha Junta, al prohibir la exportación de los artículos de primera necesidad, trajo como consecuencia inmediata una sensible baja en los precios de los mismos. (*La Prensa*, Buenos Aires, noviembre 26 de 1916).

En nuestro país, agrícola por excelencia, y precisamente por ser clasificado como país exportador de cereales, no tiene razón de ser el precio exorbitante y la carencia del trigo; estos males obedecen a la especulación, y esta debe su desarrollo a la no ingerencia gubernativa.

El impuesto a la exportación a los artículos de primera necesidad, tiene como consecuencia inmediata encarecerlos y ponerlos en condiciones desventajosas en el extranjero con los productos de otros países exportadores, y como en nuestro país este impuesto se

pondría, no con meros fines fiscales (siendo en este caso por las razones dadas y por las que daremos, perjudiciales), sino como traba a la exportación; en los momentos anormales por los que pasamos, y en los momentos normales, sus efectos serían contraproducentes:

1.º Las condiciones desventajosas para nuestros cereales serían en épocas normales, cuando los países importadores pueden dirigir sus pedidos a los países exportadores que los venden en mejores condiciones.

2.º En épocas anormales de necesidad imperiosa del cereal, con la exportación con impuesto no se limitaría la cantidad a exportarse, y la especulación y carencia en el país seguirían, si se tiene en cuenta que dicho cereal es reclamado con insistencia en el exterior.

Proponemos entonces los medios señalados: límite del precio de venta y límite de la cantidad a exportarse.

CAPÍTULO IV

Inconvenientes y ventajas del límite del precio de venta y límite de la exportación del trigo

Estas medidas se imponen, sin temor que causen perturbaciones, por cuanto siendo la agricultura el medio de vida de millares de hombres, no se presentaría el caso de que, tomando como traba la intervención del Gobierno se pudiese pensar que abandonasen la agricultura. La acción del Gobierno sería siempre fomentar el trabajo agrícola.

Este argumento es débil, evidentemente, pero lo refuerza y lo fija con caracteres definidos, el hecho de que el beneficio de la especulación no es para el agricultor, y que éste *siempre realizará su ganancia* en mejores condiciones, si se quiere, porque la venta será más racional, libre ya de la plaga de los acaparadores, los cuales en sus operaciones calculan las malas condiciones en que actúan los trabajadores.

Tampoco hay que temer que se reserve el trigo para mejor oportunidad, por cuanto las oscilaciones del

precio de venta no pueden ser grandes si se tiene en cuenta y uno lógicamente éste con la cantidad a quedarse en el país, a objeto de evitar las grandes exportaciones y quedarnos sin el cereal e impedir así la especulación que la carencia originaría. El Estado deberá, siempre tener reservas para una posible carencia fortuita y hacer de esta manera frente a la situación.

Las malas cosechas, es indudable harán sus estragos, lo mismo sucederá en cualquier época, pero la agricultura científica que el Estado debe tratar de imponer por medio de la enseñanza agrícola, disminuirá los males que no sean absolutamente imposible combatir, como los causados por las condiciones climatéricas.

CAPITULO V

Política comercial - La cuestión harinera con el Brasil

Transcribimos a continuación la conferencia que sobre este interesante tópicó, dió el profesor de POLÍTICA COMERCIAL, en las aulas de la Facultad, doctor Vicente Fidel López.

“Se ha evidenciado que la reducción del 30 o|o de derechos aduaneros, reconocida por el Brasil a la importación de las harinas procedentes de los Estados Unidos, comprometió la prosperidad de la industria harinera argentina.

Se encomendó a la diplomacia, en sus relaciones políticas, comerciales y económicas, la tarea de solucionar el conflicto. Pero al representante argentino en Río, le fué difícil penetrar las intenciones de la cancillería brasileña, tal era la política de Río Branco.

En cambio fué fácil conocer el propósito que meditó el Gobierno del Brasil al verse obligado a reconocer franquicias aduaneras a la importación de la harina procedente de Norte América; fueron impuestas por

la suprema ley de la conservación y dictadas por la necesidad de atenuar los desastrosos efectos de la crisis de la superproducción de café. En el instante en que el mal de la crisis era más grave, los Estados Unidos muy oportunamente propusieron al gobierno, agobiado por el desastre, la necesidad de franquicia a las harinas norteamericanas, so pena del bill Dingley aplicado al café del Brasil. La ley Dingley del 14 de Julio de 1897 establece que: "Para asegurar la reciprocidad comercial de los países que produzcan los artículos expresados a continuación, el Presidente de los Estados Unidos podrá mediante proclamación, suspender las disposiciones de esa ley que concede franquicias de derechos de entradas a los cafés, etcétera, cuando tengan prueba de que el Gobierno de un país que produzca e importe directa o indirectamente en los Estados Unidos los expresados artículos, percibe derechos sobre los productos agrícolas, etc., de procedencia de los Estados Unidos o pone trabas a estas importaciones, y siempre que, teniendo en cuenta la franquicia concedida a los referidos productos, estime que tales impuestos o trabas son contrarios a una justa y bien entendida reciprocidad. En este caso los cafés, etcétera, adeudarán los siguientes derechos: cafés, por libra 0,03 dólares; etc."

Puesto en cifras el torniquete Dingley significó: Brasil importa harina de la Argentina 87.000 toneladas y de Estados Unidos solamente 31.000; mientras que el Brasil exporta a los Estados Unidos 375.000

toneladas de café, o sea el 62 o|o de su producción total de 601.000 toneladas.

Los aplicadores de la ley Dingley notaban que no era justo que Estados Unidos exceptuara de derecho al café brasileño, mientras que el Brasil percibía derechos sobre las harinas norteamericanas, colocando a este comercio en la misma situación de la Argentina que solo consumía 10 toneladas de café.

Comenzadas las reclamaciones argentinas, la primera cuestión fué sobre si la harina argentina debía envasarse en bolsas o en barricas y pagar derechos diferenciales según llegara al Brasil en uno u otro envase.

En Diciembre de 1904 el Presidente Quintana dió instrucciones terminantes para que la legación en Río consiguiera que las harinas argentinas fueran consideradas por el Brasil en la misma forma que las americanas, debiendo aplicarse la cláusula "de tratamiento de la nación más favorecida" de acuerdo con el tratado de 1856 suscripto por ambas naciones. Después de una demora intencional, en 1906 el propio Río Branco dijo que: la cláusula de la nación más favorecida que existía en el tratado de 1856 era inaplicable al asunto de las harinas, porque los Estados Unidos compraban al Brasil mayor cantidad de productos que la Argentina.

Renovada la reclamación en 1908, el Brasil hizo la siguiente declaración: "La República Argentina exigiendo al Brasil el cumplimiento del tratado de 1856

asume una actitud inamistosa. Los intereses de los tres países deben arreglarse así: El Brasil favorece su café, Estados Unidos su harina y la Argentina su trigo". Pero esta fórmula no es equitativa pues el trigo argentino no necesita del Brasil ni de Estados Unidos ni de nadie en particular para prosperar. La industria argentina del trigo no tiene porqué defenderse de nadie. Lo cierto es que no hay un peligro para nuestra industria harinera en la competencia de los Estados Unidos; porque la harina argentina compite con éxito y no debe temer a su similar norteamericana.

Por último, nuestro Gobierno pudo conseguir que los Estados Unidos prometieran no hacer ninguna gestión ante el Gobierno del Brasil para favorecer sus productos sin avisar a la Argentina con un año de anticipación. Este es un tratado privado y es la situación actual del conflicto harinero al cual la Argentina no le da mayor importancia, porque no solo puede denunciar el tratado con el Brasil, sino también iniciar una política de represalias".

CAPÍTULO VI

Conclusiones

En el estudio de esta tesis hemos tenido como finalidad el abaratamiento del primordial medio de subsistencia, al mismo tiempo que el fomento y progreso de la más imprescindible de las industrias.

Puntualizamos nuestras conclusiones al respecto:

1.º Limitar el precio de venta del trigo, estableciendo un máximo, no permitiéndose contrato de venta que lo sobrepasare.

2.º Limitar la cantidad a exportarse a objeto de que quede en el país la necesaria para satisfacer las necesidades de sus habitantes, a razón de 132 kgs. *per capita* anuales, pudiendo para mayor seguridad establecerse como máximo la cantidad de 150 kgs. de trigo.

Deberá retenerse, al mismo tiempo, la cantidad necesaria para semilla, teniendo en cuenta que se necesitan de 60 a 70 kgs. por hectárea.

El Gobierno deberá requisar, cuando las necesidades de la población lo requieran, el trigo necesario que puede permanecer en manos de particulares, fuera de

la circulación y evitar de este modo que, existiendo trigo en el país, sufra éste los males que el acaparamiento origine.

3.^o Mejorar las condiciones de los agricultores, por medio del crédito agrícola, reparto racional de semillas, construcción de depósitos graneros en las estaciones de afluencia del cereal y en los lugares necesarios para que los agricultores puedan retener el cereal en buenas condiciones de conservación y con poco gasto, hasta el momento de la venta. La enseñanza agrícola es otra cuestión de interés, a la cual es necesario darle su debido desarrollo a fin de que los agricultores, con los debidos conocimientos aumenten la producción y disminuyan los males que se originan por carecer de instrucciones.

4.^o Aumentar la exportación de la harina, sobre la base de que quede en el país la cantidad necesaria para el consumo interno, buscándole mercados de destino, y facilitando el intercambio de los productos. Al respecto, nuestros cónsules tienen el deber de interesarse, no solo con este artículo, sino con todos los de producción nacional, estudiando las modalidades de los países donde se hallen representando nuestra Nación, dando a conocer nuestros productos por medio de una sana y eficaz propaganda. Los tratados de comercio deben implantarse con sumo cuidado, tratando de no originar conflictos de política comercial, y evitar las represalias a que pueden dar lugar.

Para bien del país, deseamos ver realizados nuestros

anhelos, en la seguridad de que la Nación Argentina sabrá velar por el bienestar de sus habitantes, cuyos esfuerzos tienden a elevarla en su grandeza, marchando por la senda del progreso y de la civilización.

Buenos Aires, Marzo 28 de 1917.

Francisco S. Artuso.

Dictamen de la Comisión Examinadora

El alumno sólo podrá publicar su tesis en carácter de tal, con el dictamen, clasificación y firma de la Comisión Examinadora. (Art. 6.º de la Ordenanza sobre tesis.)

Buenos Aires, Mayo 10. de 1917.

En reunión de la fecha, la mesa examinadora que suscribe, aprueba la tesis sobre «La Industria Molinera Argentina» del señor Francisco S. Artuso.

Firmado: *Ricardo J. Davel* — *Arturo Seeber* —
Manuel Carlés.

Es copia:

R. Levene

Buenos Aires, Mayo 10. de 1917.

Los miembros de la mesa examinadora que suscriben califican de Distinguido el exámen oral de tesis del Señor Francisco S. Artuso.

Firmado: *Ricardo J. Davel* — *Arturo Seeber* —
Manuel Carlés.

Es copia:

R. Levene.

INDICE

PRIMERA PARTE

El trigo

	PAG.
CAPÍTULO I.—Descripción de la planta.—Generalidades	27
CAPÍTULO II.—Análisis químico del trigo	29
CAPÍTULO III.—Suelo y clima propicios para el cultivo del trigo.—Zonas	35
CAPÍTULO IV.—Extensión cultivada.—Cosecha.—Producción de trigo.—Estadística	39
CAPÍTULO V.—Rendimiento	49
CAPÍTULO VI.—Variedades de trigo cultivados en la Argentina	53
CAPÍTULO VII.—Semillas: su selección	57
CAPÍTULO VIII.—Diferentes causas de alteración de los granos	61
CAPÍTULO IX.—Limpieza y clasificación preliminares del trigo	71
CAPÍTULO X.—Conservación del trigo	75
CAPÍTULO XI.—Exportación del trigo.—Consumo.—Semillas.—Costo de producción.—Precios de venta	79

SEGUNDA PARTE

Molienda del trigo

CAPÍTULO I.—Reseña histórica de la molienda.—Antecedentes Argentinos	85
--	----

	PAG.
CAPÍTULO II.—Limpieza de los granos de trigo	87
CAPÍTULO III.—Molienda del trigo	91
CAPÍTULO IV.—Alteración y conservación de las harinas ..	95
CAPÍTULO V.—Diversas harinas	97
CAPÍTULO VI.—Molinos.—Producción, consumo y exportación de harina de trigo.—Estadística	99

TERCERA PARTE

Consideraciones y conclusiones

CAPÍTULO I.—Intervención gubernativa en materia económica.—La producción por el Estado	107
CAPÍTULO II.—Especulación de cereales.—Límite del precio de venta	111
CAPÍTULO III.—Límite de la exportación del trigo.—Inconvenientes del impuesto a la exportación	115
CAPÍTULO IV.—Inconvenientes y ventajas del límite del precio de venta y límite de la exportación del trigo	119
CAPÍTULO V.—Política comercial.—La cuestión harinera con el Brasil	121
CAPÍTULO VI.—Conclusiones	125

BIBLIOGRAFÍA

- ARAGO B.—*El trigo y demás cereales*.—Madrid, 1913.
- BALDASSARRE JUAN F.—*Cultivo del trigo*.—Buenos Aires, 1913.
- BOCCARDO JERONIMO.—*Historia del Comercio, de la Industria y de la Economía Política*.—Madrid.
- GIDE CHARLES.—*Curso de Economía Política*.—París, 1915.
- GIROLA CARLOS D.—*El cultivo del trigo en la Argentina*.—Buenos Aires, 1915 - 1916.
- HENDOUX LEON.—*Tratado práctico de molienda y panificación*.—París.
- LEMEË CARLOS.—*Curso de agricultura*.—La Plata, 1903.
- LANTERI CRAVETTI (hijo) ANTONIO.—*Investigación agrícola en la Provincia de San Luis*.—Buenos Aires, 1904.
- LATZINA FRANCISCO.—*Conferencias sobre Geografía Comercial*.—Buenos Aires, 1910.
- LAITTE EMILIO.—*La Industria harinera*.—Monografía.—Buenos Aires, 1908.
- LATZINA FRANCISCO.—*El comercio argentino antaño y hoy*.—Monografía.—Buenos Aires, 1908.
- MIATELLO HUGO.—*Investigación agrícola en la Provincia de Santa Fe*.—Buenos Aires, 1904.
- SABATINI FRANCISCO.—*Tecnología*.—Buenos Aires, 1909.
—Publicación oficial:
- Estadística Agrícola de la República Argentina*.—1914 - 1915.
- Censo agropecuario nacional*.—Monografías y Estadística.—1908.

1871

La política comercial Argentina
en relación a las industrias nacionales,
ESPECIALIZANDO EL ESTUDIO SOBRE CUALQUIER INDUSTRIA

