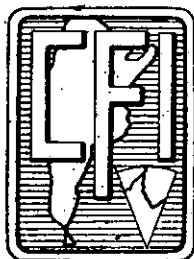


5024

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



IMPORTANCIA Y PROYECCION DEL RIEGO
EN LA ECONOMIA AGRARIA DE LA REGION
ARIDA Y SEMIARIDA DE LA ARGENTINA



1964

Impreso en Argentina - Printed in Argentina - Hecho el
depósito que previene la ley 11.723 (c) By Consejo Fe-
deral de Inversiones - Alsina 1407 - Buenos Aires -
República Argentina.

VERSION PRELIMINAR PARA CRITICA Y COMENTARIO

La presente obra fue elaborada, bajo la conducción del Comité de Dirección del Grupo Conjunto CEPAL - CFI, por el Equipo integrado por los siguientes investigadores: Directores: Ing. Agr. Juan José Villar, Ing. Agr. Carlos Alberto Wirth, Ing. Agr. Alejandro Félix Donatti. Técnicos: Ing. Agr. Juan Carlos Dragonetti, Ing. Agr. Manfredo A. L. Reichart, Ing. Agr. Fernando José García, Ing. Agr. Fausto E. Núñez Aguilar e Ing. Agr. Luis Juan Montervino.

Secretario General del C. F. I.: Dr. Alfredo Eric Calcagno

ADVERTENCIA

El presente estudio - IMPORTANCIA Y PROYECCION DEL RIEGO EN LA ECONOMIA AGRARIA DE LA REGION ARIDA Y SEMIARIDA DE LA ARGENTINA - forma parte de los elementos básicos analizados en un estudio más ambicioso que tiene por meta la programación del desarrollo de los recursos hidráulicos de la Argentina.

Dicho trabajo, que se encuentra actualmente en la etapa de su culminación, está a cargo de un Grupo Conjunto que integran la COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA y el CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES.

SUMARIO DE LA OBRA

- PARTE PRIMERA: Características Generales de los
suelos de las zonas de regadío
- PARTE SEGUNDA: Clima - Riego
- PARTE TERCERA: Aspectos socioeconómicos - La
estructura agraria
- PARTE CUARTA: Análisis de los mercados
- ANEXO GENERAL: Gráficos y Mapas

ÍNDICE

PARTE PRIMERA

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SUELOS DE LAS ZONAS DE REGADIO

	Introducción	3
	<u>Capítulo I - Características de los suelos</u>	
	A - Zona de Cuyo	
1.	Mendoza	5
2.	San Juan	
	a) Zona de influencia del río San Juan	6
	b) Zona de influencia del río Jáchal	8
3.	San Luis	9
	B - Zona Centro y Oeste	
1.	Tucumán	10
2.	Santiago del Estero	
	Zona de influencia del río Dulce	11
3.	Córdoba	
	Zona de influencia del río Los Sauces	13
	C - Zona Noroeste	
1.	Salta	
	Zona de influencia de los canales del río Bermejo	15
2.	Jujuy	
	Zona de influencia del dique nivelador sobre el río Lavayén	16
3.	Formosa	
	Zona de influencia del río Teuquito	20
	D - Zona Patagónica	
1.	Río Negro	
	Zona de influencia del río Negro	22
2.	Neuquén	
	Zona de influencia del río Limay	25
3.	Chubut	
	Zona de influencia del río Chubut	26
	E - Otras zonas	
1.	La Pampa	
	Zona de influencia del río Colorado (Colonia 25 de Mayo)	27
	F - Consideraciones finales	28
	<u>Capítulo II - Análisis crítico del uso de los recursos</u>	
	<u>"Suelo-Agua". Prácticas agrícolas per-</u>	
	<u>niciosas. Uso de fertilizantes; Rotación</u>	
	<u>de cultivos.</u>	31

Capítulo III - Calidad del agua de riego

35

PARTE SEGUNDACLIMA - RIEGO

Introducción

39

Capítulo I - Estudio Preliminar Agroclimático
de la Región Árida y Semiárida.

I - División fitogeográfica de la región árida y semiárida

Método	41
A - Región del Parque Chaqueño árido y semiárido	
1. Régimen térmico	42
a) Condiciones térmicas del verano	42
b) Condiciones térmicas del invierno	44
2. Régimen de heladas	44
3. Régimen de precipitaciones	45
4. Régimen de humedad	47
5. Régimen de vientos	47
6. Condiciones de radiación, heliofanía y nubosidad	49
7. Clasificación climática y ecológica de la región	51
B - Región del monte árido y semiárido	
1. Régimen térmico	52
a) Condiciones térmicas del verano	53
b) Condiciones térmicas del invierno	53
2. Régimen de heladas	55
3. Régimen de precipitaciones	56
4. Régimen de humedad	56
5. Régimen de vientos	59
6. Condiciones de radiación, heliofanía y nubosidad	59
7. Clasificación climática y ecológica de la región	64
C - Región de la Estepa Patagónica	
1. Régimen térmico	65
a) Condiciones térmicas del verano	67
b) Condiciones térmicas del invierno	67
2. Régimen de heladas	67
3. Régimen de precipitaciones	68
4. Régimen de humedad	71
5. Régimen de vientos	71
6. Condiciones de radiación, heliofanía y nubosidad	73
7. Clasificación climática y ecológica de la región	73

D - Región del dominio andino	75
1. Régimen térmico	75
2. Régimen de heladas	76
3. Régimen de precipitaciones	76
4. Régimen de humedad	77
5. Régimen de vientos	77
6. Condiciones de radiación, heliofanía y nubosidad	77
7. Clasificación climato-ecológica	78
II - La evapotranspiración de la zona árida y semiárida. Método de Thornthwaite	79

Capítulo II - El riego en la República Argentina

I - Aguas superficiales	99
A - Recursos hídricos	99
B - Descripción de las zonas de regadío	102
1. Región noroeste	102
2. Región del centro-oeste	102
3. Región de Cuyo	103
4. Región Patagónica	103
C - Superficie cultivada	104
D - Ampliación del área regada	124
E - Consumo de agua por riego	125
F - Dotaciones y coeficientes de riego	126
II - Aguas subterráneas	128

PARTE TERCERA

ASPECTOS SOCIOECONOMICOS - LA ESTRUCTURA AGRARIA

1. Introducción	135
2. De la población	135
3. De las explotaciones	137
4. De la superficie cultivada	144
5. De la producción	149
a) Nord-oeste	151
b) Centro-oeste	151
c) Cuyo	151
d) Patagonia	151
6. Costos de producción	152
7. Incidencia del riego en los costos	163
8. Mecanización del riego	164
9. Factores de producción	165
a) Tierra	165
b) Desmonte - Sistematización	165

c) Tierras sistematizadas	165
d) Mejoras	167
e) Implantación de cultivos perennes	167

PARTE CUARTA

ANALISIS DE LOS MERCADOS

Capítulo I

I - La importancia de la comercialización en la política del Desarrollo Agrícola de la Argentina	171
1. Crédito	173
2. Transporte	173
3. Conservación	174
4. Normalización o tipificación	174
5. Información de mercados	175
6. Distribución minorista	175
II - Significado económico y perspectivas de la agricultura intensiva en la región árida y semiárida	176

Capítulo II - El mercado interno

I - La oferta de frutas	179
A - Producción nacional	179
1. La producción argentina frente a la mundial	179
2. Evolución cuantitativa y cualitativa de la producción	179
3. Localización de la producción frutícola en el territorio nacional y su evolución cuali-cuantitativa a través del tiempo	182
a) Frutas de pepita	182
b) Frutas de carozo	186
c) Frutas cítricas	186
B - Importación de frutas	192
C - Población, producción, exportación e importación de frutas. Relaciones a través del tiempo	192
II - La oferta de hortalizas y legumbres	200
A - Producción nacional	200
1. Principales especies	200
a) Papa	200
b) Tomate	200
c) Cebolla	202
d) Ajo	202
e) Batata	202
f) Zapallo	202
g) Poroto chaucha	202

h) Poroto verde	202
i) Arveja verde	202
2. Localización de la producción	202
B - Población y Producción - Disponibilidades	210
III - La producción de frutas y hortalizas frente a la de los demás grupos de cultivos que integran el sector agrícola. Variaciones en el tiempo.	213
1. Granos	213
2. Granos oleaginosos	213
3. Hortalizas	213
4. Industriales	213
5. Forrajeras	216
6. Frutales	216

Capítulo III - El mercado Exterior

A - Significado de las exportaciones argentinas en el mercado mundial	217
B - Exportación de frutas frescas	218
1. Destino de las exportaciones	218
2. Volumen y valor de las exportaciones	219
3. Composición de las exportaciones	219
C - Exportación de frutas desecadas	227
D - Exportación de vinos	227
E - Exportación de hortalizas y legumbres	231
F - Perspectivas del mercado exterior de frutas	231
1. El mercado europeo	234
2. El mercado americano	237

Capítulo IV - La demanda

I - Características del consumo	243
A - Factores que afectan al consumo	243
B - Volumen y composición del consumo. Su evolución	245
1. El consumo nacional	245
2. El consumo en otros países del mundo	247
C - Variaciones geográficas del consumo. Variaciones estacionales	250
II - Análisis crítico del sistema de comercialización	254
1. Generalidades	254
2. Tipificación	254
3. Canales de comercialización	254
4. Transportes	255

5.	Capacidad frigorífica	256
6.	Distribución mayorista	257
7.	Distribución minorista	258
8.	Márgenes de utilidad	258

Capítulo V - Las necesidades futuras de la
demanda total

I - Demanda potencial para 1970 y 1980	261
1. Métodos y bases utilizados en las proyecciones	261
2. Demanda total (volumen)	262
3. Limitaciones del análisis	268
II - Superficies que requerirá la demanda potencial futura para 1970 y 1980	272

Capítulo VI - Conclusiones

1. Recomendaciones de aumento de la producción para 1970 y 1980 a objeto de atender las necesidades nacionales y del mercado exterior	277
2. Localizaciones óptimas de la producción futura	278
3. Programación tentativa de la entrada en producción de las nuevas áreas recomendadas	279
4. Estimación de las inversiones sucesivas para constituir el capital fundiario correspondiente	280

Capítulo VII - Cuadros estadísticos

1. Comercio exterior argentino de frutas y hortalizas con el continente americano	291
2. Consumo de frutas en Europa	292
3. Valor del comercio exterior argentino de frutas y hortalizas con los países del continente americano en relación con los valores totales	293
4. Producto bruto interno - Argentina	294
5. Producto bruto interno a precios corrientes - Argentina	295
6. Producto bruto interno a precios de 1950	296

ANEXO GENERAL: Gráficos y Mapas	297
---------------------------------	-----

BIBLIOGRAFIA	367
--------------	-----

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

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS
SUELOS EN LAS ZONAS DE REGADIO.

I N T R O D U C C I O N

El conocimiento exacto de las características fundamentales del medio ambiente físico, constituye la base esencial para estudiar y comprender los aspectos económicos de desarrollo y productividad de una región.

Tratándose de agricultura con riego artificial, que a la vez de demandar cuantiosas inversiones para habilitar las tierras, promueve la producción de valiosas cosechas, y exige la adopción de complejas prácticas de cultivo por parte del agricultor, esta premisa adquiere mayor importancia aún.

Dentro del medio físico, el factor Suelo, en su condición de asiento nutritivo y de sostén de las plantas cultivadas, ocupa un lugar preponderante.

Como es fácil de imaginar, las características de los suelos dentro de una tan vasta extensión, como es la que abarca la región árida y semiárida del país, son sumamente variables.

La distinta naturaleza de los materiales originarios provenientes de diversas formaciones geológicas antiguas, o de depósitos aluvionales recientes, y las condiciones del clima y del drenaje interno bajo las cuales estos materiales han evolucionado en el tiempo, han influido sobre la morfología del perfil pedológico, dando lugar a numerosas series de suelos zonales, intrazonales y fundamentalmente distintos unos a los otros.

La diferente ubicación topográfica de los suelos dentro del relieve del lugar, al nivel y fluctuaciones de la napa freática, unido al grado de salinidad de la misma, y al tiempo y manejo a que han estado sometidos los diversos suelos, constituyen otros tantos factores más, capaces de modificar sustancialmente la morfología, del perfil, o influir sobre la capacidad productiva de los suelos.

Como los factores pedogenéticos señalados se encuentran prácticamente todos presentes en cada uno de los lugares en consideración, y actúan simultáneamente, pero en distinta medida, resulta fácil comprender la diversidad de suelos susceptibles de encontrar, en intrincado mosaico, en cada una de las zonas o proyectos de riego.

La descripción de los mismos tan sólo tiene valor cuando existen reconocimientos edafológicos y mapas de suelos del lugar, por cuanto únicamente por intermedio de ellos será factible la caracterización de los diversos tipos de suelos, su ubicación geográfica y el conocimiento de su área de dispersión.

Tan sólo con ellos será posible establecer concretamente las superficies potencialmente aptas, y excluir aquéllas que positivamente resultan inadecuadas; y únicamente con el auxilio de los mismos será posible dictar las normas y habilitar los medios para que el agua de riego se use en los suelos con elevada eficiencia, y reporte, a los usuarios y al país, el máximo beneficio económico.

Desafortunadamente los estudios agrológicos detallados que existen de las actuales zonas de riego, son escasos, a la vez que incompletos, por lo que no será factible ilustrar ampliamente, como se desearía, acerca de las características de los suelos, comportamiento de los mismos bajo riego, disponibilidades de tierras regables, factibilidad agrícola y económica de nuevos proyectos de riego o ampliación de los existentes, etc. etc.

Se trata en general de reconocimientos de gran visión y estudios agrológicos preliminares regionales realizados por técnicos que han actuado con mucho entusiasmo, pero, la mayoría de las veces, con muy escasos medios y carentes de las cartas aéreas y/o topográficas necesarias que hubiesen posibilitado la realización de estudios agrológicos detallados y redacción de informes descriptivos completos.

En consecuencia, la descripción de la naturaleza y aptitud agrológica de los suelos, se hará, salvo en los casos en que se disponga de estudios más detallados, en forma general, buscando de puntualizar las condiciones naturales favorables y desfavorables o limitantes, más salientes de los mismos, señalar su ubicación geográfica y superficies que abarcan.

CAPITULO I

CARACTERISTICA DE LOS SUELOS

A - ZONA DE CUYO

1. Mendoza.

Según estudios realizados por Nijensohn (24, 25, 26), Romenella (31, 32), Abitbol (1, 2, 3), Gómez (18, 19) y otros, resumidos en el Informe Agropecuario de la Provincia de Mendoza, por los técnicos del Centro Regional Andino del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (33), se desprende que, en general, los suelos de la Provincia, "especialmente los que corresponden al sector llano, ofrecen sobre extensas áreas, muy favorables características mecánicas, físicas y químicas para la explotación agraria".

Se trata de suelos con perfiles de textura generalmente gruesa a intermedia, sueltos, permeables, y con buen drenaje interno. Este puede llegar a ser hasta excesivo en los suelos con gran predominio de arena apoyadas sobre potentes capas de ripio.

La reacción química es alcalina, con valores que oscilan entre 7.5 y 8.3 debido a la presencia de calcáreo (carbonato de calcio), pero que puede llegar hasta 9.0 y más, en los suelos que sufren procesos de alcalinización sódica.

El yeso, distribuido en el perfil en forma impalpable o en cristales lenticulares, es un compuesto frecuente en los suelos mendocinos, cuya presencia interesa pues contribuye a impedir o retardar la penetración del sodio en el complejo coloidal durante el proceso de desalinización que sufren los suelos a consecuencia de la aplicación de cantidades grandes de agua de riego.

Los contenidos de materia orgánica y nitrógeno total son escasos y las disponibilidades de fósforo asimilable, favorables en los suelos vírgenes, se agota rápidamente y escasea en los cultivados.

Dentro de los factores desfavorables o limitantes debe citarse en primer lugar al exceso de sales solubles. En efecto, frecuentemente la concentración salina de la solución del suelo alcanza valores incompatibles con el normal desarrollo de las principales plantas de cultivo. Esta situación parecería ser más frecuente, según se desprende de estudios realizados por Romanella (31), en los Departamentos de Malargüe, San Rafael y General Alvear.

Sin embargo la recuperación de los suelos salinos, que abundan en la Provincia, se logra con relativa facilidad, resultando generalmente aptos para agricultura de riego con simples operaciones de lavados, siempre que no presenten en su perfil

capas impermeables o impedimentos de drenaje, o que por excesiva alcalinidad sódica requieran de tratamientos especiales, como ser, incorporación de correctivos químicos (yeso, azufre, etc.) y drenaje artificial.

Otros factores limitantes que deben mencionarse son: existencia de capas consistentes e impermeables en el perfil de los suelos; excesiva pedregosidad; elevada alcalinidad y degradación física de los mismos por acción de fenómenos de erosión sólida e hidráulica.

Todos ellos, directa o indirectamente resienten la productividad natural de los suelos, pero afortunadamente los mismos no afectan sectores demasiado extensos, y sus efectos pueden ser contrabalanceados y atenuados con adecuadas prácticas de uso de los suelos y manejo del agua de riego.

Finalmente, es interesante señalar que la zona de influencia del río Mendoza ha sido objeto de un levantamiento detallado de los suelos por Romanella (32) estableciéndose para esa región, tentativamente 12 series de suelos consideradas relacionadas o encadenadas entre sí por los factores, pendiente del terreno, y presencia de la napa freática.

Sería interesante ampliar este tipo de reconocimientos y estudio de suelos, sobre bases uniformes, para disponer a breve plazo de un verdadero mapa pedológico y de aptitud de suelos, de urgente necesidad para una provincia como Mendoza, que, por marchar a la vanguardia de todas en materia de riego, necesita disponer del inventario de su recurso natural "suelo", para rectificar o ratificar su acción pasada y presente, y orientar sobre bases seguras, su desenvolvimiento agrícola futuro.

2. San Juan.

a) Zona de influencia del río San Juan.

Las aguas del río San Juan, el mayor del sistema hidrográfico del Desaguadero-Salado, riegan los valles o bolsones de Ullún, Zonda y Tulum, integrados por los Departamentos: Albardón, Angaco, Capital, Caucete, Chimbás, 9 de Julio, Pocito, Rawson, Rivadavia, San Martín, Santa Lucía, Sarmiento, 25 de Mayo, Zonda y Ullún.

Las características esenciales de los suelos del valle de Tulum y zonas adyacentes son, de acuerdo con estudios realizados por la sección de Edafología del Departamento de Hidráulica de la Provincia de San Juan, y transcriptos por Kagi y Benavídez (20), las siguientes:

1) Antigua zona de influencia del río San Juan.

Abarca parte del Departamento de Rivadavia, Chimbás y una estrecha faja sobre la margen izquierda del Río San Juan en Albardón. En ella predominan los pe-

dregales, en parte cubiertos por tierra de color claro, arcilla, loess y arenas blancas, aptos para chacra, pero cultivados permanentemente con viñedos, frutales, etc.

II) y VII) Zona con arcilla, loess y tierra vegetal:

Comprende parte de los Departamentos de Albardón, Chimbaz, Pocito, y casi todo el de Santa Lucía.

Todos los cultivos propios de la región y de su clima se adaptan en esta zona fértil, con suelos de buen valor agrícola.

III) y VIII) Zona salinizada y revenida:

Es la más amplia del valle; comprende los Departamentos de Angaco, San Martín, 9 de Julio, y franjas de los de Albardón, Rawson, Pocito y Sarmiento, para terminar en las zonas de las lagunas de Huanacache.

IV) Zona arcillosa con rodados a poca profundidad:

Es parte de los Departamentos de Rivadavia, Rawson y norte de Pocito.

V) Zona de rodados:

Comprende principalmente una zona del Departamento Pocito, con tierras sin utilidad agrícola.

VI) Zona de materia vegetal en descomposición:

Abarca el norte de Rawson en sus Distritos Médanos de Oro, Colonia Rodas, Medanito y Corredores.

IX) Zona arenosa con médanos móviles:

Principalmente parte de los Departamentos de 25 de Mayo y Sarmiento, con tierras aptas para toda clase de cultivos.

X) Loess y arena:

Oeste del Departamento Sarmiento. Tierra de gran valor agrícola pero sin derecho de agua.

XI) Médanos móviles:

Se extiende sobre las faldas occidentales del Pié de Palo.

XII) Zona poco salinizada y revenida:

Abarca los Departamentos de Caucete y 25 de Mayo, que se ven perjudicados por la progresiva salinización y revenimiento de sus tierras ocasionada por la poca profundidad de la napa freática y deficiencias de los desagües. No obstante, donde este problema no se ha agudizado, sus tierras son de elevado rendimiento.

b) Zona de influencia del río Jáchal.

Comprende el Departamento de Jáchal. Según un informe de Sanindtec, transcrito por Kagi y Benavidez (20), en el sector que abarca los distritos de San Isidro, Pampa Vieja, Pampa del Chañar, Jáchal, Fical y parte norte de Niquivil, que en conjunto constituyen la zona I, se encuentran los suelos más productivos.

Se estiman en 10.212 hectáreas la superficie de suelos de primera clase, es decir, con buenas condiciones morfológicas y físico-químicas, y libres de sales, gravas, tosca o piedras.

Las tierras de segunda clase, de inferior aptitud para riego, por su escaso contenido de materia orgánica y acusar principios de salinización y algo de tosca, cantos rodados y gravas en el perfil, cubren igualmente áreas muy extensas, de alrededor de 6.518 hectáreas, en esta zona.

La clase tercera, a la que pertenecen los suelos en parte salinos y/o alcalinos, y los suelos muy arenosos y medianosos, que pueden explotarse con métodos agrotécnicos especiales, correcciones y abonos, cubren en esta zona I tan sólo unas 700 hectáreas, que se presentan en forma aislada.

Desde el Portezuelo hasta Niquivil, las tierras aptas se vuelven escasas, aumentando en cambio notablemente los suelos de clase cuarta o inaptos para el cultivo, que incluye fundamentalmente a los suelos salinos con alto contenido de sales solubles, difíciles de lavar debido a las condiciones desfavorables del subsuelo, o a la escasa profundidad a que se encuentra la napa freática.

Además se incluyen en esta clase, las arenas poco húmedas, arenas eólicas y aquellos suelos con demasiada tosca, rodados o gravas cerca de la superficie.

En total los suelos de este grupo ocupan en la Zona 1, alrededor de 5.000 hectáreas.

En la zona II, según Sanindtec, que comprende la parte sur de Niquivil y Tucunuco, los suelos aptos (clase 1º) y medianamente aptos (clase 2º), cubren áreas reducidas, estimadas en 1100 y 415 hectáreas respectivamente, que se encuentran en la parte sur de Niquivil, y unas pocas hectáreas en Niquivil Viejo y en la estancia Tucunuco.

Los suelos de tercera clase ocupan en cambio una superficie grande, de aproximadamente 3.600 hectáreas, ubicadas, una parte al noroeste del Arroyo Agua de

Zorra, y la otra, en Niquivil Viejo.

Toda esta zona situada al norte de la finca Niquivil Viejo, tiene suelos arenosos muy pobres y poco productivos.

La superficie con suelos de clase cuarta es en cambio, muy dilatada (15.087) y abarca la mayor parte de la Zona II siguiendo hacia el sur. En esta clase se encuentran los suelos de escaso valor agrícola, salino/alcalinos fuertemente salinizados y con elevado pH, con napa freática superficial y deficientes condiciones físicas, difíciles de corregir económicamente, y por ende, poco aconsejables para ser explotados.

La descripción y localización de los suelos y estimación de áreas efectuada, tiene carácter absolutamente general, por lo que debe tenerse bien presente, que en su uso para propósitos de planificaciones detalladas de futuros proyectos de riego, está sujeto a severas limitaciones.

3. San Luis.

La superficie bajo riego artificial con aguas superficiales de los ríos Quinto, grupo río Cónlara, grupo río Chorrillos y ríos y arroyos de la falda occidental de la Sierra de Comechingones y occidental y norte de la Sierra de San Luis, oscila, según Marchi y Spinelli Zinni (21), alrededor de 20.000 hectáreas.

Las zonas con mayor superficie regada son: Villa Mercedes (8.000 ha.), San Luis (2.000 ha.), Villa de San Pablo, Tilisarao y Concarán (2.000 ha.), Quineo y Candelaria (2.000 ha.), y Luján (500 ha.).

Con respecto a la naturaleza en los suelos en las zonas de regadío, no ha podido lograrse información concreta por ausencia de estudios y relevamientos agrológicos de las mismas.

Sin embargo, la caracterización de los suelos de estas zonas puede hacerse en líneas generales tomando como base estudios efectuados por Reichart (30), en zonas limítrofes de la Provincia de Córdoba, pertenecientes a la misma gran región semi-árida.

Dicho estudio revela que los suelos responden fundamentalmente al tipo zonal de los suelos Pardos, y más específicamente a la variedad de los Pardo rojizos, y asociados a éstos, aparecen suelos aluvionales embrionarios, en las áreas de derrame de ríos y arroyos.

Las características morfológicas de los mismos y su aptitud y grado de productividad figuran con detalle en la descripción de los suelos de la Provincia de Córdoba.

B. ZONA CENTRO Y OESTE**1. Tucumán.**

Los suelos sometidos a riego en la Provincia de Tucumán, corresponden en general a los tipos que Mikenberg califica de Planicie ondulada y faldeos, y del bajo.

Los primeros se caracterizan por ser en general sueltos y profundos, tener capacidad hídrica moderada con drenaje interno bueno a excesivo, desprovistos de calcáreo, sin problemas de salinidad, pero susceptibles de sufrir los efectos de una erosión hídrica ligera a moderada.

Los suelos del bajo presentan en cambio debajo del primer horizonte suelto, un sub-suelo de textura más fina y algo compactado, que reduce la capacidad de infiltración del agua de lluvia o riego, por lo que su drenaje interno se vuelve dificultoso.

La presencia de napas de agua muy cercanas a la superficie, conduce a estos suelos a salinizarse paulatinamente, o bien, volverse improductivos por excesivo anegamiento.

Como no existen estudios agrológicos detallados en las zonas irrigadas de Tucumán, salvo algunos trabajos aislados o parciales (Fantini y otros (16), Piñeiro (27), y Zuccardi (28)), se desconoce la exacta localización y las áreas que abarcan los diferentes tipos de suelos.

Sin embargo, por estudios y reconocimientos rápidos o de gran visión realizados por Fogliata y Aso (17), es factible señalar muy groseramente las características diferenciales de los suelos bajo riego en los distintos Distritos de Tucumán.

Según los referidos técnicos, en el Distrito Trancas, los suelos presentan en general, tan sólo mediana aptitud para cultivos de regadío. Se trata de suelos de textura franco-arenosa a arenosa, sin estructura; pobres en materia orgánica, nitrógeno total y fósforo; pH levemente alcalino, con aptitud para tambo y ganadería.

Dentro de este tipo señalado, aparecen intercalados suelos que tan sólo se diferencian de los anteriores por ser más ricos en materia orgánica y nitrógeno total.

En el Distrito Capital se distinguen dos tipos: a) al norte de la ciudad de Tucumán, suelos profundos, de textura franca, con muy buen contenido de materia orgánica y nitrógeno total, y potasio, pero pobres en fósforo y calcio, y reacción levemente ácida.

Ubicados estos suelos sobre un relieve fuertemente ondulado, están sujetos a erosión hidráulica.

Se trata de suelos particularmente aptos para cítricos y caña de azúcar.

b) En este mismo distrito, al sur de la ciudad, el panorama cambia, pues hay menos materia orgánica y nitrógeno total, la reacción se vuelve levemente alcalina, y se agudiza la deficiencia de fósforo.

En algunas áreas, la napa freática aparece demasiado cerca de la superficie. A pesar de ello, son suelos aptos para caña de azúcar.

El Distrito Burreyacú, con suelos muy similares a la variedad "a" del Distrito Capital, presenta condiciones particularmente aptas para citrus, caña de azúcar, hortalizas, etc.

En el Distrito Cruz Alta se distinguen, por una parte, suelos medianamente profundos, franco a franco-arcillosos, moderado contenido de materia orgánica y nitrógeno y fósforo, pero ricos en potasio y calcio. Hacia el este se agudizan las deficiencias, y aparecen pequeñas áreas salitrosas.

Por sus características agrológicas favorables, son suelos aptos para caña de azúcar y oleaginosas, como girasol, maní, etc.

Por otro lado, en este Distrito existen grandes áreas salitrosas, con suelos improductivos, de textura fina (franco-arcillosos a arcillosos) y subsuelo pesado, impermeable, con drenaje interno impedido y napa de agua muy cerca de la superficie.

Finalmente restan los suelos de los Distritos de Famallá, Chicligasta, Río Chico y Graneros, que por ser profundos, de textura media (francos a franco-arenolimosos), de reacción ácida, y poseer un potencial nutritivo relativamente rico, salvo en fósforo y calcio, resultan suelos excelentes para citrus, hortalizas, caña de azúcar, tabaco, etc.

Todos los Distritos, a partir de Famallá hacia el sur, tienen la ventaja de que se riegan con agua de excelente calidad.

Una considerable extensión de suelos en el centro este de la Provincia de Tucumán, abarcando parte de los Departamentos Cruz Alta y Leales, y estimada por Fogliata y Aso en unas 60.000 hectáreas, están afectando en la mayoría de los casos, por la presencia de una alta concentración de sales solubles distribuidas en el perfil del suelo, y cuya causa original es la existencia de una napa de agua, de naturaleza salina, próxima a la superficie, que tiene su origen en el uso abusivo del agua de riego, especialmente salina, como es la que proviene del río Salí.

2. Santiago del Estero.

Zona de influencia del río Dulce:

Los suelos en la zona de influencia del río Dulce, tanto en los lugares ya regados y en los de futura ampliación con la construcción del embalse del Río Hondo, han sido reconocidos y estudiados por el Departamento de Riego de Agua y Energía Eléctrica (4).

Según dicho estudio, se trata de suelos que han evolucionado sobre sedimentos fluvio-aluvionales y eólicos redepositados, principalmente éstos, en la parte oriental de la Provincia.

Estos sedimentos modernos han dado origen a suelos nuevos, algunos aún no lo suficientemente evolucionados, y que pertenecen al grupo zonal de los amari-

rillentos, con su transición a los amarillentos parduzcos debido al mayor contenido de humus.

Este tipo de suelo se encuentra en las partes más alejadas de las cuencas o corrientes fluviales actuales, y ríos muertos, pero más cercano a estos últimos lugares, y con capas freáticas a no más de 4 ó 5 metros de profundidad, el suelo amarillo se transforma en suelos de "pradera", "pradera salobre", "salinos" y "salino-alcalinos".

Gran parte de la zona actual bajo riego está dentro de estos tipos de suelos, evolucionando desafortunadamente hacia los tipos salinos y salino-alcalinos, debido a los abundantes riegos y falta absoluta de desagües y drenajes.

Con motivo del estudio para establecer las causas del ensalitramiento de los suelos y pérdidas de cultivos (especialmente citrus), en gran parte de la zona de riego actual, servida por la red de canales de la margen izquierda del río Dulce, se realizó un reconocimiento en campaña, principalmente desde el canal Sud al oeste, y hasta la localidad de Fernández al este, concentrando dicho estudio en una zona piloto de 15.000 hectáreas.

De acuerdo a los datos obtenidos de los análisis "in situ" y en el laboratorio, los suelos irrigados son de textura liviana (franco-arenosa), con buen drenaje y regular contenido de materia orgánica (de 1 a 2.0%) moderadamente alcalino (7.6 a 8.4) y la cantidad de sales solubles es baja cuando la capa freática se encuentra a más de 2 metros de profundidad.

Ello demuestra que el perfil se ha ensalitrado debido al aporte de las sales del manto freático. En estas condiciones, típicos suelos de pradera se han transformado en salinos "solonchak", con vegetación halofítica, o en salino-alcalinos, perdiendo manifiestamente su productividad primitiva.

Los estudios a cargo de Agua y Energía Eléctrica (4) fueron ampliados a mediados del año 1960, a una zona de 170.000 hectáreas, en donde se involucran las 15.000 ha. de la zona piloto.

De acuerdo con lo que ya se ha podido observar, las oscilaciones de la napa freática son significativas, y el aumento de nivel de la misma, coincide con la época de riego (abril-septiembre). Hay diferencias de hasta dos metros de una a otra estación, en el nivel de la napa.

El panorama general de las 170.000 ha., es decir, que el exceso de agua de riego entregado en grandes volúmenes, 2.000 a 3.000 mm³. por riego y hectárea, hace que gran parte del agua pase a las capas inferiores del suelo y engrose el caudal de las napas freáticas, las que no alcanzan a desagotar el excedente del agua de riego debido a su lento movimiento y escasa pendiente.

Las partes donde el problema se hace evidentemente peligroso, es cuando el nivel de la napa es inferior a dos metros de profundidad desde la superficie, pues en este caso, aparte del revenimiento de los suelos por el salitre, los subsuelos se saturan y se produce la asfixia de las raíces, principalmente de aquellos cultivos como los frutales y la alfalfa, de raíces profundas.

Deberán tenerse en cuenta estos hechos para estudiar un sistema de desagües y drenes en los lugares necesarios, al mismo tiempo que instruir al regante en el uso racional del agua.

De acuerdo a las disponibilidades de los volúmenes embalsados por el dique de Rfo Hondo, se regarán en total en la zona de rfo Dulce, una superficie de 175.000 hectáreas, correspondientes unas 45.000 ha. a la zona de ampliación de los beneficios.

Dicha zona fué ubicada entre la vía férrea la Banda-Fernández y el Rfo Dulce, con un límite oriental trazado por una línea recta de Fernandez del rfo.

En el año 1953 se realizó un estudio edafológico de detalle en dicha área, que abarcó unas 58.000 hectáreas. Se excavaron 195 calicatas y del informe surgió la clasificación de suelos y características de la napa freática que se detalla a continuación de suelos y características de la napa, predominio neto de los suelos zonales del grupo de los "amarillos" (64.5%). y "amarillos salinos" (2.2%) y capa freática muy profunda.

En el resto se encuentran suelos salinos, salino-alcálinos y sedimentos fluviales y aluviales de menos significación en extensión, y napas de agua más cercanas a la superficie del suelo.

3. Córdoba.

Zona de influencia del rfo Los Sauces.

El paisaje geomorfológico del área de influencia del rfo Los Sauces es marcadamente uniforme, constituyendo la totalidad de la misma una unidad fisiográfica.

Se trata de un amplio bolsón que se extiende entre las Sierras de San Luis en la Provincia de igual nombre, y las de Comechingones y Pocho en la Provincia de Córdoba.

Si bien no existen estudios de suelos que abarquen toda la zona es factible caracterizar en líneas generales la naturaleza de los mismos, extendiendo a la misma, los resultados de un estudio edafológico realizado por Reichart (30) en las inmediaciones de Los Cerrillos, sobre más de 6000 hectáreas de superficie.

El mismo revela que los suelos en esta zona responden fundamentalmente al tipo de los suelos Pardos de la gran región semiárida, y más específicamente a la variedad de los Pardos rojizos. Asociados a este suelo aparecen en las áreas de derrame del rfo Los Sauces, suelos aluviales embrionarios.

Los suelos Pardo-rojizos derivan de materiales no consolidados limo-arenosos mezclados con sedimentos más gruesos provenientes de rocas cristalinas de las alturas ascapadas adyacentes.

Son suelos de color pardo oscuro a pardo claro grisáceo y pardo rojizo, en superficie, con tendencia a pardo amarillento y rojizo en profundidad.

La textura es franco-arenosa en superficie, la consistencia más bien friable y la estructura débilmente granular, con agregados fácilmente pulverizables cuando secos.

La reacción es ligeramente alcalina (pH 7.2 a 7.6) y carece de calcáreo en los primeros 30 a 40 c., de espesor.

En profundidad, la textura tiende a ser algo más fina (franca y franco-arcillo-arenosa), y su consistencia menos suelta, dando origen con frecuencia a estructuras terronosas y priomáticas friables.

El calcáreo siempre está presente y el pH oscila entre 8.0 y 8.3

La movilidad del agua en este horizonte de acumulación es siempre elevada y no constituye ningún impedimento a la libre infiltración del agua de riego.

Las sales solubles en agua se encuentran presentes en concentraciones pequeñas, y si bien se eleva en profundidad, no alcanza, salvo en casos de mal manejo del riego o falta de desagües, a magnitudes incompatibles con el normal desarrollo de las plantas de cultivos.

El potencial nutritivo es moderadamente bueno, pero con predisposición a un rápido agotamiento, bajo uso intensivo.

Los suelos aluviales derivados de arenas micáceas transportadas y acumuladas por el río Los Sauces, o aluviones provenientes de las Sierras adyacentes, constituyen, como se señalara anteriormente, el otro tipo de suelo identificado en el reconocimiento realizado.

Se caracterizan estos suelos por presentar un perfil muy uniforme, de textura gruesa, consistencia muy suelta y pulverulenta, color pardo grisáceo claro, sin horizontes genéticos desarrollados, sino sucesión de capas de distinta textura, color, y composición mineralógica, según su procedencia y condiciones bajo las cuales han sido transportados y acumulados los materiales de arrastre.

En ausencia de calcáreo, la reacción es ligeramente ácida a neutra (pH 6.2 a 7.5) y se vuelve alcalina (pH 8.0 a 8.3) cuando hay carbonatos alcalino-térreos presentes.

Son suelos extremadamente permeables, con muy poca capacidad de retención de agua, y libre, en todo su espesor, de sales solubles perjudiciales.

Se trata de suelos potencialmente productivos de baja fertilidad natural, pero que manejados convenientemente, son capaces de acusar elevada productividad económica.

De las consideraciones que anteceden surge rápidamente que en la zona de influencia del dique La Viña, sobre el río Los Sauces, hay más tierras adecuadas cultivables de las que pueden regarse con el agua disponible.

La falta de estudios concretos de suelos de las restantes áreas de riego de la Provincia de Córdoba, capaces de suministrar informaciones útiles a los fines del presente trabajo, determina que no sean consideradas en particular.

C - ZONA NOROESTE

1. Salta.

Zona de influencia de los canales del río Bermejo.

La zona de referencia se encuentra ubicada entre los 23°, 20 y 25°, 20° de latitud y meridiano 64 oeste, y la línea Barilari al este, y comprende gran parte del oriente salteño al sud del río Bermejo.

El reconocimiento agroecológico de la zona de influencia de los canales del río Bermejo en la Provincia de Salta, fué realizado por los Ings. Agrs. Esteban A. Takacks y Héctor T. Masotta (Comisión 7a. de la Comisión Nacional del río Bermejo (13), complementando un estudio anterior realizado por el Ing. Agr. Ricardo E. Wydler y otro parcial de la Comisión 4a. del río Bermejo (14).

El área reconocida es de aproximadamente 1.500.000 hectáreas. Se efectuaron 44 calicatas y perforaciones con descripción de perfiles, determinaciones cualitativas en campaña y toma de muestras para el análisis completo en laboratorio.

Con los elementos de juicio reunidos, los autores arriba mencionados, establecieron los tipos principales existentes y confeccionaron un plano esquemático de aptitud de los suelos con fines de riego, que, dado la índole del reconocimiento y la escala de las hojas utilizadas, es solamente estimativo y de gran visión.

Tres grupos principales de suelos han sido reconocidos:

- 1) Amarillos y amarillo-rojizos asociados (zonales).
- 2) Sedimentos fluvio-aluvionales.
- 3) Suelos de Depresión alcalino-salinos.

Suelos Amarillos y Amarillo-rojizos:

Han sido descriptos como suelos poco edafizados, de color amarillento-parduzco-rojizo, en superficie, y amarillo-rojizo en profundidad, de textura franco-arenosa a franco-arcillo-arenosa, relativamente uniforme en todo el espesor; con estructura terronosa, consistencia blanda, permeables, sin calcáreo, y reacción neutra (pH 7.0 a 7.2) y libres de sales solubles en el espesor superficial (30 a 60 cm.); apoyados sobre un sub-suelo igualmente suelto y permeable, provisto de calcáreo, reacción alcalina (pH 7.9 a 8.2) y libre de sales solubles.

A mayor profundidad (más de 1.70 m.) el perfil se vuelve algo salino (aprox. 0.30% de sales solubles-totales) y la reacción se torna alcalina, elevándose el pH a valores de hasta 9.0.

Estos suelos, en parte asociados con los "rojos", son fácilmente aprovechables con riego, y han sido, en consecuencia, clasificados como de categoría I, por no presentar mayormente factores limitantes serios.

Los suelos amarillos degradados, por presentar una concentración salina más elevada y más cercana a la superficie, y acusar condiciones de drenaje interno menos favorables, no integran esta categoría, sino, la siguiente.

Sedimentos fluvio-aluvionales:

Tratándose de suelos aluvionales, donde hubo deposiciones de distintos tipos de sedimentos, este grupo incluye suelos de muy variada composición granulométrica, que se extiende desde los franco-arenosos muy permeables y libres de sales solubles, hasta los arcillosos impermeables y salinizados.

Los suelos fluvio-aluvionales y eólicos, relativamente edafizados, de textura intermedia, mediana capacidad de retención de agua, con drenaje interno bueno, y libre de sales solubles, han sido clasificados como aptos para riego. Conjuntamente con los suelos zonales amarillos algo degradados, ya descriptos, constituyen la categoría II.

Los sedimentos fluvio-aluvionales y eólicos, de textura muy gruesa y drenaje interno excesivo, conjuntamente con aquellos de textura fina a muy fina, con drenaje interno muy lento a deficiente, y con sales solubles perjudiciales (1.2 a 1.5%), constituyen los de categoría III, que necesitan para su utilización, correctivos físico-químicos.

Finalmente, los sedimentos fluvio-aluvionales y fluviales de textura muy fina, plásticos, con drenaje casi impedido, con sales solubles abundantes y alcalinidad sódica, y sin vegetación sobre la superficie, han sido clasificados como inaptos, y constituyen junto con los suelos de depresión alcalino-salinos, y suelos periódicamente inundables, los de categoría IV.

En resumen, surge del examen del plano esquemático de distribución de aptitud de los suelos, y de las consideraciones técnicas formuladas por los autores, que en la zona reconocida se ha establecido la existencia de grandes áreas de suelos zonales amarillos y rojos asociados, franco-arenosos, de buen drenaje, muy fértiles y aptos para agricultura bajo riego; que las áreas aptas de mayor magnitud, y por lo tanto más convenientes para el desarrollo de un plan de colonización, se encuentran: a) en la "meseta" de Olmedo y zonas adyacentes; b) en la región próxima al límite Salta-Chaco, al sud del río Bermejito, y, c) al sud de la picada Las Lajitas-Rivadavia, hasta las proximidades de Taco Pozo.

Asimismo se ha determinado la existencia de suelos aptos en la zona de los ríos Dorado y Del Valle, que se extiende al oeste de la confluencia de los mismos.

Las superficies de las áreas delimitadas no han sido calculadas ni estimadas, por lo que se omite dar cifras.

2. Jujuy.

Zona de influencia del dique nivelador sobre el río Lavayén:

La superficie dominada por las obras de riego alcanza a 20.000 hectáreas. Se estima sin embargo, que por sus posibilidades hidrológicas, el río Lavayén sólo será capaz de servir una superficie de 8.000 ha. distribuidas en ambas márgenes del curso.

El problema que se plantea no es el de falta de tierras agrológicamente aptas,

sino, insuficiencia de agua para promover la productividad del suelo.

Los suelos en esta zona son, según Bonfils (10), eminentemente azonales. con escaso o sin ningún desarrollo de perfil, formados sobre materiales petrográficos constituidos principalmente por rocas arenosas y calcáreas.

Bonfils distingue dos grupos fundamentales: el primero está constituido por suelos recientes (Solum Crudum), débilmente temperizados; de origen aluvial, formados preferentemente sobre sedimentos transportados por el río Lavayén y sus afluentes, desde distintos lugares de la cuenca.

Se consideran en este grupo, los perfiles calificados serie Lavayén y serie El Bordo.

Los suelos de la serie Lavayén, que ocupan la parte baja del valle están formados por sedimentos finos; tienen color pardo grisáceo amarillento; textura franco-arcillosa en superficie y franca en profundidad; estructura granular a terrosa fina; buena capacidad de retención de agua, con drenaje interno favorable, y napa freática suficientemente profunda, aún en la estación lluviosa estival.

Los suelos están relativamente bien provistos de materia orgánica, son levemente salinos (aproximadamente 0.1% de sales totales), carecen de calcáreo y el pH es de 8.6 en superficie; 7.9 en la zona sub-superficial (20-40 cm.) y 8.5 en profundidad.

Por la naturaleza física y composición química, características del relieve drenaje y contenido salino, los suelos de esta serie han sido clasificados, por su aptitud para el riego, como de segunda categoría.

Los suelos de la serie El Bordo, menos evolucionados que los anteriores, se encuentran situados en el sector terminal del proyecto de riego, sobre la margen izquierda del río Lavayén, y su origen resulta influenciado por el río Grande.

Son suelos superficialmente arenosos a franco-arenosos, apoyados sobre capas o estratos de rodados que aparecen a profundidades variables (antiguo lecho del río Grande) y cuya presencia puede verificarse también en superficie cubriendo extensiones más o menos grandes, sobre todo, en áreas de aluviones

de reciente deposición.

Su contenido salino es bajo (0.29 a 0.11%), pero sin embargo existen dentro de estos suelos, extensas superficies salinizadas, originadas por modificaciones locales del relieve, y agravadas, en algunos casos, por el manejo impropio del suelo.

No poseen calcáreo hasta los 25 cm. de profundidad, pero luego se encuentra presente en cantidades moderadas (aprox. 1.5%). La reacción es ligeramente ácida (pH 6.2) en la capa superficial y alcalina (pH 8.6) en profundidad.

Por su excesiva permeabilidad y escaso espesor, que lo hacen poco apropiado para recomendarlo en un programa de agricultura intensiva de riego, en una región donde la provisión de caudales se halla muy limitada, los suelos de esta serie han sido considerados como de tercera categoría.

El segundo grupo establecido por Bonfils abarca los suelos más extensos y representativos, formados sobre sedimentos eólicos y fluvioeólicos, pero evolucionados, a diferencia de los anteriores, sobre un relieve alto, inaccesible a las inundaciones y con aporte de la vegetación mesocerófila regional.

En este grupo se distinguen tres perfiles de suelos:

- 1) Suelos desarrollados sobre areniscas férricas, con intercalaciones arcillosas y calcáreas; Perfil Campo Alegre. Son suelos arenosos muy sueltos, sin estructura, profundos y muy permeables. El contenido de sales solubles es moderado (0.25 a 0.30 %), con predominio de sulfatos y bicarbonatos de bases alcalino-térreas. La reacción en superficie es neutra a ligeramente alcalina (pH 9.2) debido a la presencia de carbonato de sodio.

Por tratarse de suelos arenosos y muy permeables, la alcalinidad sódica que acusan, no reviste la importancia que en otras circunstancias habría que atribuirle.

Para fines de riego, estos suelos de areniscas han sido incluidos en la segunda categoría debido a la baja capacidad hídrica y excesivo drenaje que los caracteriza.

- 2) Suelos evolucionados sobre material loésico pardo rojizo; Perfil Malvar. Son

sin duda los que reúnen mejores aptitudes agrícolas, intrínsecas, pero desafortunadamente, además de ocupar una extensión limitada dentro de la superficie dominada por el proyecto, el relieve es ondulado y las pendientes pronunciadas, por lo que hay manifestaciones de erosión en los parajes de superficies mal protegidas.

Se trata de suelos profundos y permeables, con un horizonte superior franco-arcillo-arenoso, friable, con estructura granular bien definida, sin calcáreo y bien provisto de materia orgánica. A esta primera capa le sigue un segundo horizonte más suelto y textura más gruesa, apoyado a profundidades variables sobre camadas de rodados, donde el calcáreo aumenta considerablemente (3.85% de Caco 3).

El contenido salino, que en superficie es del 0.18%, se eleva a 0.44% a los 50 cm, para alcanzar a 1.34% a 1.35 m. de profundidad, con predominio de sulfatos y ausencia de carbonatos alcalinos, por lo que el pH oscila en superficie alrededor de 6.0 y 8.1 en profundidad.

Por tratarse de suelos muy permeables, cálcicos, y evolucionar sobre un relieve relativamente alto, estos suelos han sido clasificados por Bonfils como suelos de primera categoría.

- 3) Suelos pardo rojizos y provenientes de limos fluviales, areniscas férricas y arcillas rojas y calcáreas; Perfil El Acherai y Arroyo Colorado. Estos suelos se encuentran asociados a superficies salinas de extensión considerable. El aporte de diferentes materiales (limos grises fluviales, areniscas rojas férricas y arcillas rojas) y su distribución irregular en el relieve, ha desarrollado dentro del área dominada por los mismos, suelos arcillosos, franco-arcillosos, arenosos-francos etc., con tonalidades igualmente diferentes.

Se han distinguido dos perfiles tipos: el de Arroyo Colorado, de textura arenoso-franca (con menos de 6% de arcilla en todo el espesor) y consistentemente suelta, y el de El Acherai, de textura arcillosa (hasta 44% de arcilla), en superficie, pero algo menos pesado en profundidad, estructura terronosa consistente y muy impermeable.

Ambos suelos poseen calcáreo en todo el espesor, con tendencia a elevar su contenido en profundidad (6.7% Caco 3). El tenor salino total es escaso en los suelos francos-arenosos (0.13%) y algo mayor en los suelos arcillosos (0.48 a 0.72%). La reacción es alcalina cálcica (pH 8.2 a 8.5), en el perfil El Acherai y alcalina sódica (pH 8.8 a 9.9) en el Arroyo Colorado.

Ambos suelos han sido incluidos en la segunda categoría.

Además de los suelos mencionados, existen suelos salinos y salino-alcalinos, que ocupan extensiones importantes; por lo general las partes más bajas del paisaje, y en especial, la contigua a las riberas, donde la napa de agua se encuentra cerca de la superficie (menos de 1 metro) y predominan condiciones de drenaje impedido.

La proporción de sales solubles es siempre elevada y superior al 1.0%, encontrándose las, por lo general, acumuladas en la capa más superficial, como es el caso en el perfil Río Grande, que posee más de 7% de sales solubles en los primeros 5 centímetros de espesor; en los niveles inferiores, éstas disminuyen notablemente.

Encontrándose estos suelos afectados a procesos de salinización y alcalinización, de variada intensidad, que comprometen su productividad física y económica, por excesiva concentración salina y/o elevada alcalinidad, han sido clasificados como de cuarta categoría, por su escaso valor agrícola.

De las consideraciones expuestas se desprende que con excepción de las superficies ocupadas por los salitrales y suelos de poco espesor y muy permeables, el resto del valle es apto para ser incorporado a agricultura de riego, pero teniendo en cuenta que la disponibilidad de agua de riego, es limitada, se recomienda utilizar únicamente los suelos de primera y segunda categoría, que ocupan 2.500 y 7.000 hectáreas respectivamente.

3. Formosa.

Zona de influencia del río Teuquito:

El aprovechamiento integral de las aguas del río Bermejo incluye la construcción de las obras complementarias en la Provincia de Formosa, que permitirán el riego en la zona semiárida de su territorio.

La zona en consideración constituye una dilatada llanura, muy suavemente ondulada, con vegetación característica del "monte mesoxerófilo" ralo, interrumpida tan sólo por la presencia de antiguos cauces (ríos) muertos, cursos de aguas vivas y cañadones.

En cuanto a su constitución geológica, esta región presenta, según lo señalaba Buitrago (15), muy pocas variaciones en lo referente a la edad de los materiales intervinientes.

Consisten de arcillas poco arenosas, impermeables, de una coloración roja predominante, que a veces presentan un color rosado ocráceo amarillento, y no poseen una estratificación definida.

En algunos lugares, este piso (Ensenadense) aflora y en otros se halla cubierto por sedimentos arenosos finos, algo limosos y gruesos fluvio aluvionales y eólicos de color amarillo rosado a rojizo, permeables, que se habrían formado posteriormente.

Sobre estos materiales originarios, han evolucionado los suelos del oeste de Formosa.

La zona de referencia presenta según Wydler (15), una regularidad bastante notable en cuanto al aspecto edafológico. Se diferencian sin embargo, los suelos de la parte alta, alejadas de los ríos Teuco, Teuquito y arroyos o cauces viejos, de los de las partes bajas señaladas.

Los primeros son considerados suelos zonales, y abarcan los denominados "amarillos" y "amarillos degradados", asociados en ciertos lugares con suelos de

textura algo más liviana, a los "rojos". Sus características específicas, como lo señala Wydler, son las siguientes: textura en general franco-arenosa en el horizonte superficial y siguientes, siendo franco-arcillosa en el 2º horizonte de los suelos "amarillos degradados"; con subsuelo con tendencia a franco-arenoso y arenoso-francoso. Drenaje de bueno a regular; humedad equivalente mediana a baja, sin sales solubles y pH débilmente ácido en los horizontes superiores, tornándose alcalino en el subsuelo debido a la presencia de carbonato de calcio.

Su potencial nutritivo, constituido por materia orgánica, nitrógeno, fósforo y potasio, es relativamente bueno.

Estos suelos han sido clasificados en el plano de aptitud, de la siguiente manera: Categoría I, aptos, suelos "amarillos" y asociados, "rojos"; de textura suelta y buen drenaje. Abarcan una superficie aproximada de 130.000 hectáreas. Categoría II: aptos, suelos "amarillos degradados", con un segundo horizonte de textura arcillo-arenosa y un subsuelo franco-arenoso, con regular drenaje en general, algo de sales (no peligroso). Dentro de la zona reconocida cubren un área aproximada de 245.000 hectáreas.

De lo expuesto se deduce que la limitación en el empleo de estos suelos con riego, se circunscribe principalmente al factor textura.

Por otra parte, en los lugares bajos y los correspondientes a las márgenes de los ríos y cauces, los suelos están constituidos por sedimentos fluvio-aluvionales recientes de texturas casi extremas, es decir, arenosos o arcillosos, lo que trae aparejado un drenaje excesivo o deficiente. Por ello, estos sedimentos han sido clasificados como de IIIº categoría para riego, por su escasa fertilidad, baja capacidad de retención capilar y drenaje excesivo, en el caso de los sedimentos arenosos; y drenaje dificultoso y elevada retención capilar, en los sedimentos fluvio-aluvionales; todo lo cual los hace difícil de trabajar, sobre todo con riego, y aconseja a posponer su utilización.

Por último en la categoría IV, se han clasificado como inaptos a aquellos sedimentos aluvionales y fluviales de drenaje impedido plásticos, con subsuelos arcillosos, con sales en el perfil y sin vegetación herbácea en la superficie.

También se encuentran incluidos en esta categoría los peladales y suelos periódicamente inundables.

El estudio efectuado por Wydler pone en evidencia que existen vastas extensiones en el oeste de Formosa con posibilidades agrológicas muy favorables para el desarrollo de una agricultura de riego eficiente y remunerativa.

La gran disponibilidad de tierras aconseja la utilización de los suelos más aptos y fértiles, que esperan únicamente de la incorporación adicional del agua que les falta para brindar cosechas extraordinarias.

En esta región, el problema es precisamente inverso al existente en muchas otras zonas de riego del país, pues hay excedente de tierras de buena calidad.

D - ZONA PATAGONICA1. Río Negro.Zona de influencia del río Negro:1) Valle inferior del río Negro (Valle de Viedma).

Encontrándose en vías de ejecución las obras hidráulicas básicas para la derivación de las aguas del río Negro para el riego del valle de Viedma, la zona de referencia ha sido objeto de varios reconocimientos y estudios agroedafológicos (Bonfils (9), Wydler y Casares (34), Zaffanella, M. y M. G. y Reichart (35).

De los mismos surge que las características morfológicas y productivas de los suelos no son muy favorables.

Tomando como base los resultados del estudio de Zaffanella, Zaffanella y Reichart (35) obtenidos del amplio reconocimiento de campaña efectuado a lo largo de todo el valle, desde la Boca Toma al océano Atlántico, cubriendo 80.560 hectáreas, se desprende que tan solo existen 15.741 ha. de suelos libres de sales, 35.785 ha. de suelos salinos no alcalinos, 20.422 ha. de suelos alcalino-salinos, y 8.612 ha. de suelos alcalinos no salinos.

Agrupados los suelos con sentido agronómico, el estudio de los referidos autores demuestra que sobre el total de área reconocida, solamente unas 15.800 hectáreas poseen características físicas favorables y se encuentran libres de sales solubles nocivas, mientras que alrededor de 62.500 ha. han sido clasificadas "con peligro de salinidad y/o alcalinidad".

Los suelos con mejor aptitud agrológica natural se encuentran ubicados en el Distrito de Cubansa, que se extiende en franja de 4 a 5 km. de ancho, desde un poco antes de la población de igual nombre, hasta San Javier. En dicho sector se encuentra la máxima concentración de suelos de textura media a gruesa, consistencia suelta o tendiente a suelta, permeables y libres de sales.

En cambio, en las Secciones Monte, que abarca el Distrito de igual nombre: San Javier, que se extiende desde la población del mismo nombre hasta la mitad del camino a Viedma; Viedma oeste, que sigue a continuación y se extiende hasta los alrededores de esa ciudad; Viedma este, que abarca prácticamente el Distrito del Salitral y el Bajo Salino con área igual a la del Distrito del mismo nombre, predominan ampliamente los suelos con salinidad y/o alcalinidad desfavorables y peligrosas pero susceptibles de corregir o recuperar por medio de tratamientos de lavado e incorporación de correctivos químicos (yeso, azufre, etc.) en los suelos sueltos y permeables.

El sector más desfavorable del Valle es el que corresponde a los Distritos Salitral y Bajo Salino, es decir, la zona del valle próxima a la desembocadura del río Negro, donde al elevado tenor de sales y alcalinidad se unen a menudo napas freáticas bastante superficiales y condiciones físicas desfavorables, resultantes de

contenidos altos de partículas finas, que confieren a los suelos consistencia firme y los vuelve pesados, impermeables y difíciles de trabajar.

Como muy bien lo señala Bonfils (9), en el valle de Viedma "el principal problema finca en la escasez de tierras accesibles al riego, y no a la falta de caudales, como generalmente acontece en otras comarcas del país".

2) Valle medio del río Negro (desde Chelforó a cercanías de Choel-Choel)

La zona regable de referencia, ha sido objeto de un reconocimiento de tipo regional preliminar por Bandura (5, 6).

Se trata de un valle que abarca unos 90 km. de largo, y no más de 5 a 6 km. de ancho en las partes más amplias; de relieve llano salvo algunos sectores ondulados o con depresiones, bañados y brazos de ríos.

El estudio de Bandura (6) señala que el material originario de los suelos lo constituyen sedimentos aluviales limosos o limo-arenosos, que en las inmediaciones del río se vuelven arenosos. Depósitos de pedregullo tan sólo existen en forma aislada en las cercanías de Estación La Irma, Chimpay y Belisle.

El nivel de la napa freática en la franja cercana a la altiplanicie, oscila entre 1 y 3 metros, y es salobre, mientras que cerca del río, la profundidad varía de acuerdo con la altura del agua del mismo, y su salinidad decrece considerablemente.

Bandura establece a lo largo del sector de topografía elevada, la presencia, en estrecha franja, de suelos grises típicos y excepcionalmente grises algo salobres, de composición mecánica liviana, poco húmidos, pero aptos para agricultura de regadío.

A lo largo de la línea férrea, en las depresiones y terrenos más bajos, donde el nivel de la napa freática fluctúa entre 1.0 y 1.2 metros, predominan los suelos salinos o solonchak (solonchak praderoso, esponjoso y con salitre negro), con mucho salitre blanco sobre la superficie.

Estos suelos improductivos en su estado actual pueden ser recuperados mediante tratamientos de lavado, en combinación con correctivos químicos.

En las inmediaciones del río se encuentran los suelos de pradera con espesores variables de la capa húmida y ligeramente salinos en ciertos lugares.

Suelos salino-alcálinos con salitre negro, han sido ubicados en colonia Pawly, y también en manchones aislados, cerca de la estación Chimpay.

En resumen, casi toda la zona tiene condiciones naturales favorables para el riego, por presentar los suelos buena constitución física y disponer de agua de riego de buena aptitud. Ello permite el lavado relativamente fácil del exceso de las sales solubles donde las hubiere, y con ello dar a los suelos nueva productividad económica.

Valle medio del río Negro (Isla grande de Choele-Choel).

La isla de Choele-Choel, cuyos límites son las propias aguas del río Negro que la envuelven por medio de sus brazos norte y sur, tiene 30.000 hectáreas de superficie, con una longitud de 38 kms.

La zona ha sido estudiada en forma independiente por Bandura (5), Bonfils (11).

Los tipos de suelos reconocidos son más o menos los mismos que fueron descritos anteriormente, es decir, entre los zonales, los grises semidesérticos, los pardos y de pradera; entre los intrazonales los salinos y alcalinos; y entre los azonales, sedimentos aluviales y eólicos.

Reunidos los mismos por categorías de productividad, surge según Bonfils, la existencia de 4.800 ha. de suelos de 1º clase, es decir, profundos y con drenaje bueno; relieve ondulado suave y contenido salino moderado; 3.287 ha. de suelos de 2º clase, profundos, pero con drenaje excesivo, con relieve ondulado y levemente salinos; 7.000 ha. de suelos de 3º clase, con espesor mediano y drenaje defectuoso, relieve heterogéneo, fuertemente salinos y alcalinos; y finalmente 9.000 ha. de suelos de 4º categoría, inundables, con drenaje defectuoso y relieve deformado, alcalinos, y salino-alcalinos.

Si se tiene en cuenta que con excepción de las tierras de 4º clase, los demás suelos son aptos directamente o previo tratamiento de recuperación, y que a ellos deben sumarse cerca de 4.500 hectáreas actualmente bajo riego, resulta que la isla de Choele-Choel ofrece en general condiciones agrológicas propicias para desarrollar un programa de desarrollo económico a base de agricultura de riego.

3) Zona del alto valle del río Negro (desde Chichinales hasta Contralmirante Cordero)

Constituye, dentro de todo el valle del río Negro, la zona con el índice más elevado de productividad.

Si bien no existe un estudio edafológico de conjunto, se puede señalar que en este sector del valle predominan los suelos preferentemente aluviales, de textura media a gruesa, profundos, uniformes, con drenaje interno favorable, salvo en aquellos asentados sobre subsuelos consistentes.

El nivel de la napa freática es profundo, sobre todo en la zona de influencia del río, donde, precisamente se hallan radicados los suelos mejores, libres de sales solubles perjudiciales.

Sin embargo, en sectores relativamente bajos (depresiones), o mal drenados, como por ejemplo en Cinco Saltos, Gómez, Villa Regina y otros, el nivel de la napa ha alcanzado a influenciar la capa superficial de suelos productivos. A consecuencia de ello, se han formado áreas, a veces extensas, de suelos salinos y alcalinos, hoy

poco productivos o improductivos, que esperan ser recuperados tan pronto se solucionen los problemas de drenaje existentes.

La fácil disponibilidad y abundancia de yeso en todo el alto valle ha contribuido a generalizar bastante su uso, a la vez que permite la recuperación económica de los suelos degradados.

Como se trata de suelos intensamente cultivados, han perdido ya parte de su primitiva elevada fertilidad natural, pero la restitución de nutrientes por medio de fertilizantes enmiendas orgánicas, mantiene los suelos a un nivel muy elevado de productividad, dando a la zona el privilegio de considerársela dentro de las de más alta rentabilidad económica del país.

2. Neuquén.

Zona de influencia del río Limay.

Estudios y reconocimientos agrológicos muy generales realizados por Bandura (6), a lo largo del valle del Limay, que se extiende desde Neuquén hasta Arroyito, demuestran que la zona de referencia tiene condiciones muy favorables de drenaje interno debido a la presencia casi general, de pedregullo y arena gruesa como mantos de subsuelo.

Casi todo el sector que se extiende desde la ciudad de Neuquén hasta la colonia de Plottier (zona actual de riego), se encuentra ocupado por suelos de Pradera, algo salinos, pero aptos para el cultivo. Dentro de ella se encuentran, sin embargo, algunos bolsones de suelos salinos, con elevada concentración de sales solubles, especialmente en el sector de la estación del F. C. R. (Plottier) hacia las bardas, que requieren tratamientos de mejoramiento y recuperación.

En la zona que sigue a continuación y que se extiende hasta la estación Senillosa los suelos predominantes pertenecen al tipo de los grises areno-limosos y arenosos, desarrollados sobre subsuelos pedregosos y napa freática profunda.

La zona es apta para cultivo con riego, salvo algunos terrenos con médanos y de arenas superficiales con subsuelo de pedregullo.

De estación Senillosa a Arroyito, las tierras son menos favorables para riego por su excesiva soltura y abundancia de pedregullo.

Finalmente, se cita la cuenca Los Salitres, que se encuentra sobre la altiplanicie. Abarca 11.387 hectáreas, pero tan sólo han sido reconocidos, y muy ligeramente, aproximadamente 514 ha., llegándose a la conclusión de que las tierras son casi ineptas para el riego por su elevada salinidad.

Es evidente que, tanto este sector, como los anteriores, requieren ser estudiados más profundamente, a los fines de poder establecer con seguridad, las superficies y exacta ubicación de las áreas correspondientes a las diferentes categorías señaladas.

3. Chubut.

Zona de influencia del río Chubut.

a) Valle inferior del río Chubut.

Se trata de un valle más o menos amplio, de unos 90 kms. de largo y 6 a 8 kms de ancho, sin accidentes topográficos notorios, salvo algunas lomas y cordones medianos de escasa altura, de origen eólico, y algunas depresiones suaves donde el nivel de la napa freática es casi siempre alto y el drenaje superficial natural exige obras de ingeniería que faciliten la salida de las aguas de escurrimiento.

La zona de referencia ha sido estudiada por Bandura (7) en 1951, y posteriormente, en 1961 por Reichart (29), quien ha efectuado un reconocimiento agrológico detallado de la misma, que abarca alrededor de 40.000 hectáreas de tierras cultivadas e incultas.

El estudio de suelos efectuado, ha permitido establecer concretamente, que la salinidad es el principal factor que gobierna la productividad de los suelos del valle.

Sobre 35.903 hectáreas, que constituyen el área total dominada por los canales de riego, 5.650 ha., que representan el 15,8% del total, corresponden a suelos normales y ligeramente salinos de primera clase; 6.557 ha., es decir, 18,3 %, a suelos medianamente salinos de segunda clase; 6.722 ha., equivalentes al 18,7 %, a suelos fuertemente salinos de tercera clase; 5.486 ha., o sea 15,3 % a suelos de cuarta clase, muy fuertemente salinos, y 11.488 ha., o sea el 31,9 % de la superficie total, a suelos extremadamente salinos de 5ª categoría.

De las cifras señaladas, se desprende que en el valle tan sólo hay 12.207 ha. de suelos que podrían destinarse a cualquier actividad agrícola, salvo las delimitaciones que derivan de otros factores ya sea de orden edáfico o climático, y que, 16.974 ha., equivalentes a 47,2 % del área total, acusan un grado de salinidad demasiado elevado como para poder ser destinadas a la producción económica de cosechas sin previo tratamiento de mejoramiento.

El estudio agrológico de referencia ha permitido además, constatar que la zona en cuestión sufre los efectos de una progresiva salinización, que va menguando la productividad de los suelos y disminuyendo el valor de las tierras agrícolas, en áreas importantes.

La misma está estrechamente vinculada a la presencia muy generalizada, de la napa de agua muy cerca de la superficie, debido fundamentalmente a la falta de desagües, infiltraciones provenientes de los canales de riego, baja permeabilidad de los subsuelos y manejo irracional del agua de riego.

b) Valle medio del río Chubut, desde Las Plumas hasta Paso de los Indios.

Se trata, según Bandura (7. 8), de un valle muy estrecho, que no tiene riego, y en donde los sedimentos del río aparecen mezclados con conos aluviales conducidos desde Las Bardas.

El reconocimiento efectuado por Bandura señala la existencia de 8.000 hectáreas de suelos de pradera y solonchak de pradera, algo salitrosos, pero aptas para riego; 3.500 ha. de solonchak (salitre blanco) con alto contenido de sales solubles, que requieren enmiendas químicas para poder ser cultivadas; 100 ha. de solonchak esponjoso y mojado, con napa cercana a la superficie, cuya utilización queda condicionada a la ejecución de desagües y aplicaciones de yeso; y finalmente, 5.500 hectáreas de suelos esqueléticos y sedimentos aluviales y eólicos ineptos para agricultura y riego.

Los suelos mejores y más aptos se encuentran en el valle de Paso de los Indios, donde se podrían regar aproximadamente 6.000 hectáreas.

E - OTRAS ZONAS

1. La Pampa.

Zona de influencia del río Colorado (Colonia 25 de Mayo).

La zona en consideración se encuentra ubicada sobre la margen norte del río Colorado, en jurisdicción de la Provincia de La Pampa.

El reconocimiento y clasificación de los suelos efectuado por Mikenberg, Guedes y Farstad (22) en la zona anteriormente señalada, abarca 1.800 ha. ubicadas en el valle.

Los suelos, según los referidos autores, están ubicados en el orden de los azonales, caracterizados por constituir simples acumulaciones de materiales, sin mayores manifestaciones de procesos normales de edafización.

Dentro de ellos se encuentran los clásicos Regosoles, Aluviales y Litosoles, y suelos asociados (formaciones edáficas con ripio o con capa de agua a escasa profundidad).

Con respecto a su aptitud para riego, los autores mencionados consideran de primera categoría, aptos para toda clase de cultivos, a los suelos Regosoles, a su variante salina y fase medanosa, por tratarse de suelos profundos, arenosos, con drenaje bueno a excesivo, y si bien, excepcionalmente, pueden contener algo de sales solubles, éstas pueden ser eliminadas fácilmente.

Cubren aproximadamente 27.65 % del área relevada, o sea, alrededor de 500 ha.

También pertenecen a la primera categoría, dentro de los suelos aluviales, las series "estratificado de espesor delgado" y "estratificado profundo", con sus variantes "truncada" y "pelada", por presentar la característica común de constituir suelos profundos con capas alternadas de mediano espesor, de arena y arcilla, drenaje moderado a bueno, y con pocas sales.

Los mismos, en conjunto, cubren 26.7 % de área, o sea, unas 485 hectáreas.

A pesar de ser todos estos suelos de primera categoría los autores mencionados los consideran por separado debido a las diferentes exigencias de manejo que tienen por razones de su constitución, topografía del lugar, exigencias de agua de riego, etc.

Los suelos Aluviales de la serie "estratificado profundo" variante "salina", distribuidos en la parte media y cercana de la costa del río y de arroyos, debido a las limitaciones derivadas de su ubicación en cotas más bajas, por la proximidad de la napa de agua (45 a 60 cm.), y por su contenido de sales, que si bien no es elevado en la actualidad, puede llegar a serlo en el futuro con manejos inadecuados, son considerados de segunda categoría y cubren aproximadamente el 19.3 % de la superficie relevada, es decir, 350 ha.

Los suelos de la última serie de los Aluviales, los "estratificados profundos" variante "salina", fase "deprimida", por la proximidad de la capa freática y elevada concentración de sales (eflorescencias salinas), han sido colocados en la cuarta categoría por quedar su uso condicionado a la construcción de drenajes adecuados y eliminación del excedente de sales.

Los mismos representan en conjunto aproximadamente el 8.18% o sea 150 hectáreas.

Finalmente queda por considerar el grupo de los Litosoles (ripio) o suelos esqueléticos, formados por mantos de ripio mezclados con gravas y gravillas, y que se hallan diseminados por el valle formando lenguas o manchones irregulares difíciles de mapear.

Estos suelos, que ocupan aproximadamente 10.57 % del área o sea 190 ha., por sus elevadas exigencias de agua, y manifiesta pobreza, son considerados de sexta categoría, es decir inaprovechables desde el punto de vista agrícola.

F - CONSIDERACIONES FINALES

Los antecedentes que han podido ser reunidos, relativos a estudios agrológicos y clasificación de suelos de las principales zonas de riego del país, sin ser todos, demuestran que si bien constituyen un material informativo valioso, los mismos son, en su gran mayoría de carácter general, incompletos, y enfocados desde el punto de vista eminentemente práctico o utilitario.

Además tan sólo cubren en forma parcial las áreas con riego artificial con aguas superficiales y subterráneas de las zonas áridas y semiáridas del país.

En general se trata más bien de estudios ecológicos y agrícolas regionales, en los que los suelos, como parte integrante del medio físico, aparecen descriptos muy someramente y tan solo a grandes rasgos, que reales levantamientos de suelos

y clasificaciones utilitarias de los mismos, que permiten confeccionar verdaderos mapas de suelos, y poder establecer, en base a ellos, en forma concreta, la real potencialidad productiva de los mismos, ubicación de las diferentes áreas de suelos y superficies que cubren, problemas de manejo, limitaciones en su uso, necesidades específicas y comportamiento futuro de los mismos, posibilidades de ampliación de las áreas de riego, etc. etc.

Como es fácil de comprender, los suelos sometidos a riego artificial por insuficiencia de lluvias o mala distribución de las mismas, participan en general de las características de los tipos áridos y semi-áridos, con las variaciones propias que derivan del origen geológico y naturaleza física del material madre, posición dentro del relieve del lugar, tipo de vegetación, condiciones de drenaje, y manejo de los suelos cuando se trata de tierras cultivadas.

En consecuencia, en las distintas zonas geográficas del país salvo el caso de diferencias climáticas muy pronunciadas, siempre, y dentro de las áreas de riego de las mismas, los tipos de suelos susceptibles de localizar, resultan ser muy similares.

En efecto, habrá en todas ellas, suelos zonales de los tipos áridos y semi-áridos, intrazonales salinos y alcalinos, con sus diferentes variantes de salinidad y alcalinidad, y los clásicos grupos azonales de Regosoles, Aluviales y Litosoles y suelos asociados en sus distintas variantes y fases.

Pero no basta esta información y el conocimiento general de las características agrológicas de los mismos, para planificar nuevos proyectos de riego, juzgar su productividad agrícola, desarrollar planes de asistencia técnica, emprender obras de bonificación tendientes a mejorar la capacidad productiva de los suelos, etc. etc., si no se conoce a ciencia cierta, dónde se encuentran los diferentes tipos de suelos y qué superficie abarcan.

Este problema tiene, sin embargo, poca significación en lo referente a las posibilidades de expansión de las actuales áreas de riego, por cuanto en la mayoría de las mismas, el factor limitante no radica en la falta de tierras potencialmente aptas, sino, disponibilidad de mayores caudales de aguas superficiales o subterráneas.

Pero, independientemente de ello, es evidente que la capacidad productiva de los suelos, y la continuidad de la productividad de los mismos en el tiempo, constituyen dos aspectos agrológicos fundamentales, que condicionan esencialmente, junto con otros factores de orden económico y social, la factibilidad de nuevos proyectos de riego, y deciden acerca del presente y futuro de los ya implantados.

Por lo tanto deben intensificarse los estudios de suelos de carácter integral, mediante el levantamiento de buenos mapas genodáficos y reconocimientos agrológicos regionales detallados, en lo posible, con el auxilio de planos aerofotográficos actualizados.

Como muy bien lo señala Mikenberg (23), disponiendo de buenos mapas genodáficos se "pueden agrupar del modo que se quiera las entidades naturales de suelos; en cambio, aún buenos mapas preparados para fines utilitarios, pueden tener que actualizarse continuamente a medida que las prácticas agrícolas van variando y nuevos aportes productos de la investigación, se realizan en materia de prácticas y manejos".

Estos mapas de suelos que posibilitan la clasificación utilitaria de los mismos, para ser más fácilmente interpretados, y para darles mayor valor práctico, pueden ser complementados con otros de aptitud agrológica, de salinidad, de textura y consistencia, de erosión, de drenaje, etc. etc.

Informes técnicos detallados deberían acompañar a los mismos, en los que se vuelca toda la información recogida en campaña, resultados analíticos de laboratorio y consideraciones acerca de la aptitud de uso y manejo de los suelos y agua, factores limitantes de producción, bonificaciones, etc.

Es indudable que tan sólo con estudios de suelos detallados y profundos, será factible conocer todas las posibilidades de desarrollo de zonas con regadío; puntualizar sus fallas; recomendar normas precisas para su corrección, y decidir y orientar con responsabilidad acerca de la factibilidad y conveniencia de nuevos proyectos.

CAPITULO II

ANALISIS CRITICO DEL USO DE LOS RECURSOS "SUELO-AGUA"

PRACTICAS AGRICOLAS PERNICIOSAS - USO DE FERTILIZANTES- ROTACION DE CULTIVOS.

Es indudable que la agricultura de riego, por permitir tener bajo control gran parte de los factores que condicionan la producción, posibilita la obtención persistente de cosechas elevadas.

Pero para ello, es necesario que todos dichos factores, actúen individual y colectivamente, con su máxima eficiencia, y ello exige el profundo conocimiento de los mismos. Tan sólo así se puede mantener en permanente productividad, la actividad agrícola con riego en las zonas áridas y semi-áridas.

El desconocimiento de los mismos lleva a prácticas irracionales de manejo de agua y del suelo, que conducen a la declinación paulatina de los rendimientos culturales, por creación de problemas de acumulación de sales, anegamientos, permeabilidad, aireación, erosión y desgaste y agotamiento nutritivo de los suelos.

De todos los problemas señalados, el de la salinización es sin duda alguna, el más grave.

Contribuyen a la progresiva salinización y anegamiento de los suelos la presencia de napas de agua muy cerca de la superficie; aplicaciones de cantidades excesivas de agua de riego; falta o funcionamiento deficiente de los desagües; baja permeabilidad de los subsuelos que restringe excesivamente el drenaje interno; acumulaciones excesivas de agua debidas a nivelaciones deficientes del terreno o sistematizaciones inadecuadas a las características de los mismos.

Se suma a ello, el efecto derivado del relieve del lugar, que determina, que en las depresiones, con deficiente o sin desagüe superficial, se acumulen o concentren aguas salinas, que conjuntamente con las aguas de zonas más altas, y las infiltraciones provenientes de los canales de riego, contribuyen a elevar el nivel de la napa freática y salinizar los suelos por evaporación en superficies del agua acumulada sobre la misma, o conducida a ella por fenómenos de capilaridad.

Finalmente, el uso de aguas de riego con elevado contenido de sales o desfavorable naturaleza de las mismas para las características de los terrenos a irrigar y la omisión de los "sobre-riegos" para eliminar el excedente de sales, contribuyen también a la degradación salino-alkalina de los suelos. El mejoramiento y recuperación de los mismos es relativamente sencillo en los suelos salinos, donde se reduce simplemente a lavados intensos y repetidos, pero algo más difícil y costoso en los alcalino-salinos, debido a que a más de los lavados, se requiere el uso

de correctivos químicos, como ser: yeso, azufre, etc.

Las posibilidades nacionales son favorables para el yeso, que aparece bastante difundido en zonas cercanas a las de regadío.

Las cantidades necesarias oscilan entre 6 y 8 toneladas por hectárea para los suelos sueltos y 12 a 16 toneladas para los suelos pesados, según el grado de alcalinización sódica del complejo coloidal y permeabilidad del suelo.

Los problemas de permeabilidad y aireación son frecuentes en los suelos irrigados, como consecuencia de la destrucción de los agregados inestables del suelo en contacto con el agua de riego, sobre todo, cuando se trata de aguas con elevado porcentaje del catión sodio.

La desagregación del espesor superficial del suelo por dispersión de sus partículas finas, determina el desecarse, la formación de crostas duras superficiales que dificultan la aireación, y reducen la capacidad de infiltración del agua de riego.

Para oponerse a ello, se requiere prácticas especiales de laboreo, rotaciones de cultivo y enmiendas orgánicas y minerales especiales, que surten efectos en los suelos sueltos y de mediana consistencia, pero así en aquellos con subsuelos arcillosos profundos, que prácticamente son muy difíciles de mejorar.

El problema de la erosión de los suelos debido al arrastre de partículas del mismo por el agua de riego, es consecuencia, casi exclusiva de mala conducción y manejo del agua de riego.

Este proceso destructivo del suelo origina el movimiento y traslado de cantidades, a veces considerables, de tierra fértil, desde las partes altas, con el consiguiente desgaste físico y agotamiento nutritivo de las mismas, hacia las bajas, originando acumulaciones y sepultamientos destructivos de cultivos en las mismas.

La cuidadosa nivelación de los suelos, y la correcta elección de sistemas de riego y manejo del agua, especialmente en relación con la longitud de los surcos de riego y pendiente de los mismos conforme a las características físicas de los suelos, asegura fácil solución al problema de referencia.

Finalmente, el desgaste y agotamiento nutritivo de los suelos, como consecuencia del uso intenso a que se encuentran sometidos en regadío, constituye otro aspecto que reclama urgente consideración.

Tan sólo en suelos de alta fertilidad es posible obtener cosechas elevadas. En consecuencia, y especialmente bajo riego, debe mantenerse la fertilidad del suelo a un nivel elevado.

Fácil resulta comprender por el principio de la Ley del Mínimo, que basta la insuficiencia de tan sólo un elemento nutritivo, para menguar la producción, y con ello, reducir y hasta anular, los beneficios del riego y afectar negativamente el aspecto económico de la explotación.

El mantenimiento de la fertilidad de los suelos exige un manejo especial de los mismos, que asegure al suelo suficiente materia orgánica para mantener activos todos los procesos biológicos que se cumplen en el mismo, y asegurar la disponibilidad de elementos nutritivos para hacer frente, simultáneamente, a los grandes consumos que resultan de las elevadas cosechas, y las pérdidas inevitables que se producen a consecuencia del uso del agua de riego.

La rotación de cultivos en las explotaciones de especies anuales, y el uso de las cubiertas verdes, incorporación y malezas y vegetación natural por medio de labranzas oportunas, y de cultivos especiales para abonoverde, en explotaciones perennes de frutales, vid, olivo y otros, constituye la forma más práctica y económica de mantener y elevar el nivel de materia orgánica de los suelos.

La restitución de los nutrientes debe buscarse, en cambio, indefectiblemente por vía de los fertilizantes orgánicos, y minerales cuyo uso en las áreas de regadío ya se practica con cierta intensidad a pesar de la desfavorable relación entre el costo de los mismos y el valor de la cosecha, según se desprende de las estadísticas, que muestran que cerca del 85% de los abonos empleados en todo el país, corresponden a cultivos en tierras regadas (Naciones Unidas (12)).

Si bien el uso de los mismos está muy lejos de cubrir las reales necesidades de los cultivos, el hecho de tratarse de un área de más de 1 millón de hectáreas con regadío, implica el uso de volúmenes de abonos, de verdadera significación económica.

Basta con mencionar que la zona de Cuyo (Mendoza y San Juan) han consumido en 1957 unas 30.000 toneladas de fertilizantes, equivalentes a unas 6.000 toneladas de nutrientes; o que en las Provincias de Neuquén y Río Negro, han aplicado 24.000 toneladas de abonos, con 4.800 toneladas de nutrientes, para darse rápidamente cuenta, que los mismos elevan económicamente la producción, y que el productor comprende la necesidad de uso de los mismos.

Tan sólo espera, para poder incrementar su utilización con posibilidades de ver compensados sus esfuerzos, la reducción del precio de estos materiales, y la asistencia técnica necesaria para poder evaluar la fertilidad de sus suelos, conocer las necesidades nutritivas de sus cultivos, valorar los efectos de otros factores edáficos vinculados a la productividad de los suelos, y poder contar con asesoramiento técnico suficientemente serio, como para que el mismo le merezca suficiente confianza para decidirlo a modificar su tradicional sistema de trabajo.

CAPITULO III

CALIDAD DEL AGUA DE RIEGO

La calidad del agua de riego, condicionada a la concentración y composición de las sales disueltas que posee, constituye un factor muy importante de efectos decisivos sobre el crecimiento de los cultivos y la productividad de los irrigados.

Los factores que fundamentalmente determinan la calidad o aptitud de uso del agua de riego son: concentración de sales solubles; proporción relativa de sodio con respecto a los demás cationes (porcentaje de sodio) y concentración de boro u otros elementos que pueden tener efectos tóxicos.

El conocimiento de la calidad del agua de riego es esencial para decidir acerca de sus posibilidades de uso, por cuanto permite conocer anticipadamente su influencia sobre los cultivos, efectos sobre la evolución de los suelos, especialmente en relación con los fenómenos de salinización y alcalinidad, y establecer las normas racionales de manejo del riego.

El conocimiento que dispone al respecto en el país, es muy escaso, existiendo tan sólo un reducido número de estudios serios de utilidad práctica, quedando el resto limitado a simples análisis de muestras de agua tomadas al azar, y no siempre analizadas en forma de poder juzgarlas por el diagrama universal que rige para la clasificación de las aguas de riego, o bien sin información analítica, sino tan sólo con apreciaciones empíricas de aptitud o calidad basadas simplemente en el comportamiento de los cultivos sometidos a riego.

Posiblemente la zona mejor estudiada es la de Cuyo, donde se dispone de interesantes datos sobre las características de las aguas de los ríos Mendoza, Atuel, San Juan y Jáchal.

La falta de más y mejor información al respecto, es consecuencia, seguramente, de que en general, no existen problemas serios de calidad de aguas, por cuanto los principales cursos que sirven a las zonas de regadío, disponen de aguas favorables para riego.

Existen sin embargo problemas locales de salinidad de aguas de cursos menores, como arroyos y riachos, que a veces son utilizados directamente para riego o que constituyen afluentes de cursos de agua más importantes y los afectan negativamente, o de salinización de cursos de aguas a lo largo de sus recorridos, o de aguas de desagües que son utilizadas para riego, etc., cuyo estudio químico-agrológico no debería demorarse.

Las condiciones no son tan favorables en relación con las aguas subterráneas, cuyo aprovechamiento para riego se incrementa día a día. Basta mencionar, por ejemplo, que en la Provincia de Mendoza existen 3.161 pozos, según los registros

de la Sección Aguas Subterráneas del Departamento General de Irrigación, con cuyas aguas se riegan 50.000 hectáreas, para darse rápidamente cuenta de la importancia y significado económico que tiene el uso de las aguas subterráneas y las posibilidades que ofrece de aprovechamiento de tierras totalmente improductivas.

La calidad de estas aguas, a diferencia de las superficiales, es muy variable, y con frecuencia de mala calidad por exceso de sales.

El estudio y fiscalización del uso de las mismas, constituye una gran necesidad, por cuanto existe el peligro de destruir la capacidad productiva de grandes áreas de suelos por salinización de los mismos, con el uso indiscriminado, en cualquier suelo, de aguas de mala o regular aptitud para riego.

P A R T E S E G U N D A

CLIMA - RIEGO

I N T R O D U C C I O N

La existencia de grandes zonas áridas en el mundo, estimadas en más de veintiseis millones de kilómetros cuadrados, que representa el 18% de la superficie de la Tierra, crea un problema de proyecciones tan significativas, en un mundo cada vez más poblado y de nivel de vida más elevado, que difícilmente podrá estar al margen del mismo ningún país del orbe.

Si analizamos la aridez de los distintos continentes, observamos que Oceanía, con las tres cuartas partes de su extenso territorio, y África, principalmente en su parte Norte y Sud, constituyen las zonas más castigadas por la escasez de lluvias. En el Continente Americano, México, Chile, Argentina y Perú componen en orden de importancia, los principales países afectados. Pero es conveniente señalar que de los principales recursos renovables para el desarrollo económico de una Nación: agua y suelo, Argentina dispone de una extensa planicie fértil, con agua y tierras laborables que le permiten en la actualidad sobrepasar, al igual que en Estados Unidos, por su extensión cultivada, una hectárea por habitante con agua asegurada, ya sea por lluvia o riego.

Es conveniente destacar que, los recursos señalados de Argentina, en comparación a Méjico, son muy superiores, el 93% de la superficie de este país requiere riego, para garantizar el desarrollo agrícola, de ahí que en la actualidad, no obstante la gran obra de irrigación desarrollada, se estima en 0,12 hectárea la relación entre la superficie cultivada con agua asegurada y su población.

La Argentina continental, enclavada en la parte Sud del Continente Americano, aproximadamente entre los paralelos 22° y 55° de latitud Sud, orientada de Norte a Sud, con una superficie continental de cerca de 2.792.000 km². presenta una extensa área estimada en 1.848.000 km². , con insuficientes lluvias, que caracterizan perfectamente a una parte del territorio como semiárido-árido, en un porcentaje de cerca del 65%, no obstante la creencia general, por nuestra condición de país agropecuario, que disponemos de grandes recursos de agua.

Tal situación de aridez, crea por consiguiente, un problema de gran importancia, por su incidencia en la economía nacional, que se irá agudizando a través del tiempo.

Salvo la Mesopotamia, parte oriental de las regiones Pampeana y Chaqueña, así como también las estrechas franjas de la selva tucumana-oranense y en la región de la foresta Valdiviana, que disponen lluvias suficientes, el resto del territorio Nacional ofrece una amplia superficie con lluvias mínimas, donde se localizan en consecuencia, las zonas de mayor o menor grado de aridez, generalmente demarcada por una amplia faja orientada de Norte a Sud y recostada sobre la cordillera de los Andes, en la parte Norte y sobre el Océano, en el rumbo opuesto.

Es pues interesante, limitar en forma general y no absoluta, dónde comienza y termina la aridez. Hasta el presente, la isoyeta de los 500 mm. era la línea que señalaba, en forma general, la separación de la zona seca de la húmeda; dicha isoyeta se mantenía tanto para la zona norte como sud del extenso territorio nacional

comprendiendo, también esta última zona extensas áreas de las provincias de San Luis, Córdoba, Santiago del Estero, Chaco, Formosa, Salta, y Jujuy, netamente áridas. Procedimientos racionales, como el de Thornthwaite, que permite determinar evapotranspiración, fenómeno inverso de la lluvia, que faculta establecer el grado en que las precipitaciones satisfacen las necesidades de agua de las plantas, en una región determinada y además el balance hídrico anual, hacen factibles conocer la magnitud y distribución anual de las deficiencias o excesos de agua. De esta forma y de acuerdo a su clasificación climática con nueve tipos, que van desde el perhúmedo al árido, se pueden conocer las regiones hídricas.

Tal discriminación correcta, bajo el aspecto climático, resulta algo confuso, entre quienes no requieren la exactitud de tantos límites. En general, basándose en los valores de deficiencia de agua, llamado también demanda neta de riego y apoyándonos en la clasificación general ya aceptada por otros países, de que el riego es "indispensable" cuando el faltante es superior a los 400 mm., "necesario" cuando la demanda neta varía entre 400 mm. y 200 mm.; "conveniente" cuando varía entre 0-200 mm. y "no necesario" cuando baja de dicha cifra, se puede dividir al país en cuatro grandes regiones (Mapa N° 1).

Clasificación		Deficiencia	Superficie km ²	Porcentaje %
Zona de riego	Riego indispensable (árida)	400 mm	1.848.140	66
	Riego complementario (semiárida)	200-400 mm		
Zona Secano	Riego conveniente (semihúmeda)	0-200 mm	616.496	22
	Sin riego (húmeda)	0 mm.	327.364	12

De esta forma se determina que, cerca de 1.848.000 km². o sea el 65% de la extensión de nuestro país, se encuentra en la zona semiárida-árida, lo que demuestra la gran aridez del territorio y que la agricultura solamente puede desarrollarse racionalmente mediante el riego. Además la isolínea de deficiencia o demanda neta de agua anual de los 200 mm., delimita la zona de secano de la árida y por consiguiente individualiza el área territorial donde es necesario el riego y que es motivo de este estudio.

Es conveniente aclarar que el traspaso de la zona húmeda a la árida se va realizando más o menos lentamente por una zona intermedia, semihúmeda, si hay predominancia de años con buenas lluvias, o semiárida si en ella predominan los años de lluvias insuficientes y por consiguiente el desarrollo de la agricultura es muy aleatorio, abarcando solamente tierras con aptitudes ganaderas o forestales.

CAPITULO I

ESTUDIO PRELIMINAR AGROCLIMATICO DE LA REGION ARIDA Y SEMIARIDA

La región árida de la República Argentina, de acuerdo con estos conceptos, como puede verse en el mapa correspondiente, comprende la parte W. del Chaco y Formosa, Jujuy y Salta, con excepción de su parte central, centro y W. de Santiago del Estero, extremo N. W. de Córdoba y San Luis, La Rioja, Catamarca, San Juan, Mendoza, E. y S. de La Pampa, S. de Buenos Aires, Río Negro y Neuquén, con excepción de la región de la precordillera, centro y E. de Chubut y Santa Cruz.

La región semiárida bordea a la árida a manera de dos fajas orientadas del N. E. al S. W., comprendiendo la parte central del Chaco y Formosa, la región sud oriental de Santiago del Estero y N. W. de Santa Fe, parte de la zona oeste de Córdoba y San Luis, excepto su extremo nor-occidental, la parte centro y sud de La Pampa y sud de Buenos Aires. En la región patagónica abarca una angosta faja del territorio que se extiende a lo largo de la precordillera desde la parte central de Neuquén, hasta que se interna en el Territorio chileno, al sud de Santa Cruz. En el norte es aún más angosta, bordea la selva tucumano-oranense y comprende, en parte, a las provincias de Salta, Tucumán, Santiago del Estero y Jujuy.

I. DIVISION FITOGEOGRAFICA DE LA REGION ARIDA Y SEMIARIDA.

Como consecuencia de sus condiciones de clima y suelo puede subdividirse este amplio territorio en cuatro regiones naturales, a saber: la Región Natural del Parque Chaqueño, que comprende todo el N. E. de la zona de estudio, la Región Natural del Monte, en su parte central hasta una línea diagonal que partiendo desde el paralelo 37° en la cordillera llega hasta la península de Valdez y marca el límite del Monte con la Región de la Estepa Patagónica y finalmente dos formaciones determinadas por la cordillera y la precordillera: la del Desierto o Dominio Andino, desde el N. del país hasta el paralelo 37° y los Bosques Sub-antárticos, desde este hacia el sud. Mapa N° 2.

Método.

El estudio agroclimático de las distintas regiones naturales mencionadas, se desarrollará en forma general describiendo separadamente sus características geográficas principales, sus regímenes térmicos, e hídrico, sus condiciones de humedad atmosférica, de vientos, de radiación, heliofanía y nubosidad y su clasificación climática y ecológica, haciendo notar, en cada caso la incidencia agroclimática más saliente con respecto a sus principales actividades agropecuarias, pero sin entrar en detalles o particularidades locales, que demandarían un estudio y extensión mayor, que a nuestro juicio, deberá ser objeto de un trabajo futuro, de mayor profundidad.

A - REGION DEL PARQUE CHAQUEÑO ARIDO Y SEMIARIDO

1. Régimen Térmico:

Las condiciones generales del clima térmico de esta región, corresponden al tipo subtropical, con veranos cálidos e inviernos suaves. Su temperatura media anual supera los 23 °C. en su porción más septentrional, promediando los 18 °C. en su parte más meridional (Norte de Córdoba). En el cuadro No. 1 se incluyen los valores térmicos correspondientes a nueve localidades de la región, durante el período 1941/50, pudiendo apreciarse que en siete las medias anuales no descienden de 21 °C. Las máximas medias anuales se comportan en forma similar; con la sola excepción de Villa María del Río Seco (26,2 °C.) que pertenece a la región semiárida; las ocho restantes localidades superan los 28 °C. alcanzando a 31 °C. en Ingeniero Juárez y Rivadavia. La mínima media anual tanto en la zona árida como en la semiárida indica la condición benigna de su invierno pues con la excepción ya mencionada (por su ubicación geográfica limita con la región del Monte y podría ser incluida en ella sin dificultad que registra 10.7 °C. , las demás localidades exceden los 14 °C. , salvo la parte central (Santiago del Estero y Añatuya con 13.7 y 13.8 °C. respectivamente.) Mapa No. 3.

Los valores máximos absolutos anuales pasan los 40 °C. , correspondiendo el más bajo a Villa María del Río Seco con 42.8 °C. y el mayor a Añatuya (46.9 °C.). Cinco de las localidades consideradas registran máximas absolutas iguales o superiores a 45 °C.

Toda la región soporta temperaturas mínimas absolutas inferiores a 0 °C. , es decir que, en todo su territorio ocurren heladas, destacándose los registros de Nueva Pompeya y Villa María del Río Seco (-10,5 y -9,0 °C. respectivamente, mientras las demás oscilan entre los 10,6 y 14,7 °C.

En cambio, la amplitud extrema media (diferencia entre la máxima media del mes más caliente y la mínima media del más frío) es mayor de 24 °C. en todas las localidades, acercándose a los 30 °C. en Santiago del Estero.

a) Condiciones térmicas del verano:

Están representadas por las temperaturas del mes de enero. Sus valores medios oscilan entre 25.1 y 28.5 °C. , lo que da idea de su rigurosidad. Este concepto se intensifica más aún, si se observan las máximas medias de este mes, que sólo en Villa María del Río Seco no alcanzan a 34 °C. , pero que en los demás, salvo Colonia Castello (34,5 °C.) exceden los 35 °C. y llegan hasta los 37 °C. (Añatuya).

Las máximas absolutas de enero registran temperaturas tan elevadas como 46.9 °C (Añatuya) y 44,6 °C. (Santiago del Estero), superando todas las demás los 42 °C.

A pesar de su régimen de precipitación monzónico (verano lluvioso), las cantidades resultan insuficientes porque la duración del día y lo elevado de la tempera-

CUADRO No. 1

REGIMEN TERMICO DE LAS ZONAS ARIDAS Y SEMIARIDAS DEL PARQUE CHAQUEÑO
(1941/50)

LOCALIDAD	ENERO				JULIO				AÑO				
	Temperatura				Temperatura				Temperatura				
	Media °C.	Máx. media absol.	Méx. absol.	Media °C.	Mín. media	Mín. absol.	Media °C.	Máx. media	Máx. absol.	Mín. media	Mín. absol.	Ampl. media	Ampl. extr.
Fortin Nuevo Pil-comayo	27.9	35.2	42.0	17.2	10.2	-4.5	23.0	30.4	16.1	43.8	-4.5	10.7	25.0
Ing. Juárez	27.9	36.2	43.2	17.3	10.5	-5.5	23.2	31.0	16.2	45.0	-5.5	10.6	25.7
Rivadavia	27.7	36.6	44.1	16.0	9.1	-5.7	22.6	31.0	15.9	45.6	-5.7	11.7	27.5
Nueva Pompeya	27.7	36.3	43.9	15.8	7.6	-10.5	22.3	30.2	14.5	45.7	-10.5	11.9	28.7
Colonia Castelli	26.3	34.5	43.0	15.2	10.1	-5.0	21.4	29.2	15.3	43.0	-5.0	11.1	24.4
Campo Gallo	28.5	36.1	44.3	15.5	8.7	-6.5	22.4	29.7	15.2	45.6	-6.5	13.0	27.4
Santiago del Estero	27.7	35.8	44.6	13.0	5.9	-5.2	20.8	28.4	13.7	44.6	-6.5	14.7	29.9
Añatuya	27.8	37.0	46.9	13.6	7.4	-6.2	21.0	29.2	13.8	46.9	-6.2	14.2	29.6
V. María del Río Seco	25.1	33.1	42.3	10.9	3.5	-9.0	18.3	26.2	10.7	42.8	-9.0	14.2	29.6

tura durante la estación cálida, favorecen una alta evapotranspiración, que se traduce en la consiguiente deficiencia de agua que determina las condiciones de aridez de la región.

b) Condiciones térmicas del invierno:

Esta estación, representada por los valores del mes de julio, es, como se dijo, benigna. Exceptuando el norte de Córdoba y sud de Santiago del Estero, toda la región goza de registros térmicos medios mayores de 15 °C., siendo sus mínimas medias, variables entre los 6 y 10 °C., Villa María del Río Seco presenta mínimas medias inferiores a los 4 °C., correspondiéndole también, una de las mínimas absolutas más bajas -9,0 °C. Como ya se expresó, toda la región está sujeta a la ocurrencia de heladas de fuerte intensidad. El valor más bajo del cuadro No. 1, corresponde a Fortín Nuevo Pilcomayo (-4.5 °C) y el más alto a Nueva Pompeya (10.5 °C). Resumiendo, de acuerdo a las condiciones de temperatura analizadas, cabe hacer notar la riqueza térmica de la región árida y semiárida del Parque Chaqueño que ofrece así excelentes posibilidades para los cultivos subtropicales, que deben complementar sus exigencias en agua según sea el caso mediante el riego total o suplementario.

2. Régimen de heladas:

El estudio del régimen térmico de la región, requiere que se consideren en particular y separadamente todos los aspectos vinculados con las heladas, entendiéndose como tal a las temperaturas mínimas iguales o inferiores a 0 °C. registradas en el abrigo meteorológico a 1.50 m. de altura.

Este régimen queda caracterizado por sus tres parámetros principales: época de ocurrencia, intensidad y frecuencia, referidos tanto a sus valores medios como a los de su variabilidad. La época de ocurrencia se determina en nuestro análisis a través de las fechas medias y extremas de la primera y última helada anual y por los índices de su correspondiente variabilidad, que permiten deducir la posibilidad de heladas en distintas fechas; la frecuencia de las heladas se analizará por su promedio mensual, es decir por el número de veces que en término medio se han registrado mensualmente en los períodos indicados, y la intensidad quedaría representada por la temperatura mínima anual media y por los valores probables de ocurrir estadísticamente en vez cada 10 - 20 y 50 años.

Por la importancia del régimen de las heladas, se tratará en forma conjunta y general para toda la región los dos parámetros que lo caracterizan principalmente: duración media del período con heladas y frecuencia media anual de su ocurrencia. El primero tiene una duración entre los 40 y 60 días para seis de las diez localidades que figuran en el cuadro No. 2, Villa María del Río Seco como muy natural a causa de su latitud y continentalidad duplica esta última cifra. La duración media del período con heladas para la generalidad de la región trae como consecuencia un largo período de cultivo que, con la sola excepción mencionada, supera los 10 meses.



La cantidad media de días con heladas en el año, guarda estrecha relación con la corta duración del período con heladas. Los valores más bajos corresponden a las localidades situadas al Norte, (Ing. Juárez 2.8 heladas por año y Fortín Nuevo Pilcomayo 3.7), mientras que las más altas corresponden a Nueva Pompeya (12.5) y Santiago del Estero (11.9). Las demás localidades registran entre 5 y 8 heladas por año. Villa María del Río Seco posee condiciones especiales de latitud y continentalidad, por lo que, en relación con la mayor longitud de su período medio con heladas, registra también el doble de frecuencia (23.9 heladas por año), como término medio.

La mayor frecuencia de heladas corresponde, en términos generales, al mes de julio, destacándose Nueva Pompeya y Santiago del Estero con 5.5 y 5.2 días respectivamente, les sigue Añatuya con 3.4 días, oscilando las demás entre 1 y 2.5; junio y agosto tienen registros bastantes similares en todas las localidades, desde 3.7 en Nueva Pompeya hasta 0.9 en Ing. Juárez y Colonia Castelli para el mes de junio y desde 2.5 en Santiago del Estero hasta 0.7 días en Ing. Juárez para el mes de agosto. Villa María del Río Seco, dado su carácter marginal presenta 6.4, 9.7 y 8.1 días, para los meses de junio, julio y agosto, respectivamente.

La fecha media de la primera helada anual se ubica en la segunda quincena de junio, oscilando entre el 13 y el 28. Por lo ya expresado, Villa María del Río Seco queda excluida, anticipándose en un mes (14 de mayo).

Se observa una menor dispersión en la fecha media de la última helada, que corresponde a la segunda semana de agosto, entre el 8 y el 16, lógicamente Villa María del Río Seco, con un período medio con heladas más largo (128 días) lo registra más tarde (20 de septiembre).

La variabilidad de las fechas de ocurrencia de la primera y última helada, expresada por las correspondientes desviaciones típicas fluctúa alrededor de los 20 días para la mayoría de las localidades consideradas, aumentando este valor hasta llegar poco más de 25 días para la zona Norte de la región (Salta y Formosa).

La intensidad invernal del régimen de heladas puede expresarse por la temperatura mínima anual media, es decir, por el promedio de las temperaturas mínimas absolutas de cada año del período considerado. Los valores que corresponde al Parque Chaqueño árido y semiárido están representados por las isótermas del mapa No. 2. Puede apreciarse que toda la región comprendida en las provincias de Formosa y Salta y el pequeño ángulo N.W. del Chaco, registran valores entre 0 y 2°C. de mínima anual media. La zona occidental de Santiago del Estero, Sur de Salta y Norte árido y semiárido del Chaco, están comprendidos entre las isótermas de -2°C. a 4°C., mientras que el resto de la región -su parte central árida y semiárida- queda incluida en los límites de 4°C. de temperatura mínima media anual.

3. Régimen de Precipitaciones.

Como se verá en el balance hídrico, la distribución y concentración estival de la precipitación, con la consecuente falta de lluvias en el período invernal, agravado por las altas condiciones térmicas en el estío, hacen que algunos valores

CUADRO No. 2

REGIMEN DE HELADAS DE LA REGION ARIDA Y SEMIARIDA DEL PARQUE CHAQUEÑO

Localidad	Primera helada			Ultima helada		Duración período c/heladas		Frecuencias medias mensuales de temperaturas inferiores a 0°												
	Fecha media	Fecha extrema	Fecha media	Fecha extrema	Med	Extr	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año	
	Fortín Nuevo Pilcomayo 1941/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	1.1	0.8	1.5	0.1	-	-	-	-
Ing. Juárez 1941/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.9	0.7	0.7	0.2	-	-	-	-	2.8
Rivadavia 1913/38	Jun. 28	Mayo 14/1923	Ag. 8	Sept. 15/1941	41	88	-	-	-	-	0.1	1.7	2.1	1.6	0.5	-	-	-	-	6.0
Nueva Pompeya. 1905/48	Jun 13	Abr. 29/1938	Ag. 16 1941	Sept. 15	64	131	-	-	-	-	0.1	3.7	5.5	2.2	1.0	-	-	-	-	12.5
Col. Castelli 1941/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.9	2.4	1.2	0.5	-	-	-	-	5.1
Campo Gallo 1923/48	Jun. 13	Mayo 3/1931	Ag. 11	Nov. 10 1931	61	191	-	-	-	-	0.2	1.5	2.6	1.0	0.2	-	-	-	-	5.2
S. del Estero 1903/48	Jun. 15	Mayo 3/1931	Ag. 8	Sept. 15 1941	54	111	-	-	-	-	0.7	2.9	5.2	2.5	0.6	-	-	-	-	11.9
Añatuya 1941/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	2.3	3.4	1.7	0.3	-	-	-	-	8.3
Villa Marfa del Río Seco 1904/48	Mayo 14	Marzo 30/1929	Sept. 20	Nov. 8/1927	128	185	-	-	-	-	0.3	2.1	6.4	9.7	8.1	2.1	0.2	-	-	23.9

anuales elevados consignados en el cuadro No. 3, pierdan significación y resulten completamente insuficientes para la agricultura y fruticultura sin riego.

En el cuadro No. 3 se han agrupado los porcentajes, que, con respecto al total anual recibe cada localidad en la época fría (abril a septiembre) que corresponde al período seco y en el de octubre a mayo (húmedo o caliente). El mapa No. 4 muestra la concentración porcentual de la precipitación en el semestre más caliente del año (octubre a mayo) para todo el país. Como ya se dijera, la cantidad de precipitación que se recibe durante el invierno es escasa, oscilando entre 10% y 30% para once localidades y entre 20% y 30% para las seis restantes, destacando que sólo en cuatro de ellas se supera el 25%. Correspondiendo entre 75% y 90% de la precipitación, al período de mayor temperatura y duración de día, resulta un consumo potencial de agua considerablemente importante, que determina, a su vez el déficit de humedad que caracteriza a la región.

4. Régimen de humedad:

La humedad relativa media del mes de enero varía, en términos generales entre el 60% y 70%, con excepción de la parte central de la región, Chaco, Santiago del Estero y norte de Córdoba, en donde se alcanza el 60%. En julio toda la región participa de un 70% de humedad relativa. Las isofleas medias anuales de la humedad relativa muestran un trazado similar al de enero y al de las isoyetas, correspondiendo un valor promedio entre el 65% y 70% para toda la región.

Un estudio posterior, más detallado, de esta región permitirá diferenciar condiciones locales particulares de su régimen de humedad, que, dado el carácter de este informe, no se pueden considerar.

5. Régimen de vientos:

El viento es un elemento muy importante para las distintas expresiones de la vida. De su fuerza depende la erosión eólica y en cierto modo la hídrica, así como la distribución de la humedad atmosférica producida por las superficies líquidas, que es transportada hacia el continente. Da carácter al clima, haciéndolo más frío o más caliente, más seco o más húmedo, y el desarrollo de numerosos cultivos depende no sólo de las condiciones térmicas e hídricas regionales, sino también de la fuerza y dirección del viento.

Los vientos de la gran región centro-este del país, muestran, en términos generales un predominio N. y N. E. durante el verano y del N. con tendencia al N. W. en el invierno. En el oeste son frecuentes los vientos que provienen del Sud (secos y fríos), incidiendo en las condiciones de aridez de la región Cuyo, en cambio al Sud del Río Negro prevalecen los del W. que al perder su humedad, a su paso por la cordillera, adquieren cierto carácter de Foehn que explica la aridez del flanco argentino de los Andes.

La República Argentina, término medio y en conjunto, está dominada por vientos suaves y hasta leves. Su velocidad máxima se registra en la segunda mitad del año, con frecuencia en primavera y comienzos del verano, mientras que, la mínima corresponde sin excepción al otoño o principios del invierno.

PRECIPITACION MEDIA MENSUAL Y ANUAL EN LA ZONA ARIDA Y SEMIARIDA DEL PARQUE

CHAQUEÑO (1921-50)

Localidad	Precipitación (mm.)												Concentración estacional en %		
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año	Abril-Sept.	Oct. Mar.
Colonia Castelli	132	98	117	67	28	27	15	13	39	80	106	82	806	23.2	76.8
Las Breñas	109	96	115	92	39	27	20	18	37	64	104	95	816	28.2	71.8
La Cocha	150	112	126	69	28	13	8	6	13	49	65	106	745	18.1	81.9
Añatuya	105	88	86	50	20	8	9	10	32	48	76	83	615	21.0	79.0
V. M. del R. Seco	98	90	94	40	30	12	8	8	25	54	82	90	631	19.3	80.7
Embarcación	163	137	112	49	13	4	2	5	10	38	66	121	719	11.4	88.6
Fortín N. Pilcomayo	118	92	63	45	28	36	8	5	25	53	97	92	662	21.9	78.1
Ing. Juárez	131	117	99	39	21	23	9	9	20	47	82	74	672	17.8	82.2
Rivadavia	107	96	83	41	8	5	4	3	17	30	33	87	514	15.0	85.0
Nueva Pompeya	104	89	101	79	26	16	10	8	21	55	87	112	708	22.6	77.4
Chorroarín	122	114	109	36	8	3	3	2	3	23	64	109	596	9.2	90.8
Campo Gallo	112	88	86	39	18	11	6	6	17	47	61	88	580	16.6	83.4
S. del Estero	96	97	89	38	17	8	6	5	14	39	64	81	554	15.8	84.2
Frias	101	87	91	39	20	9	7	5	11	29	57	82	537	16.8	83.2
Las Lomitas	113	96	112	74	40	33	18	9	36	85	88	109	812	25.9	71.4

Los registros mensuales y anuales de la velocidad del viento en las localidades elegidas para caracterizar las condiciones de esta región (ver cuadro No. 4), ponen de manifiesto que en el verano, invierno y en el año, existe una marcada similitud de intensidad media, con velocidades alrededor de los 8 km/hora, es decir "viento suave", grado 2 de la escala Beaufort, con excepción de Ingeniero Juárez, con una "ventolina" de 3 km/hora de velocidad media durante 10 meses del año y con 4 km/hora para los de primavera. Observando las direcciones predominantes se aprecia que en el verano prevalecen los vientos del E. N. E., mientras que en invierno, también con marcada tendencia hacia el N. E. se registra, especialmente en la región Norte y Central, un leve predominio de los vientos del Sud, pero como ya se dijo, por la suavidad del régimen característico del Parque Chaqueño, el número de calmas es significativamente alto durante el año.

6. Condiciones de radiación, heliofanfa y nubosidad:

El estudio agroclimático de una región, asigna singular importancia al conocimiento de la intensidad de la radiación solar incidente, que caracteriza el grado de insolación que, en mayor o menor extensión le corresponde.

Lamentablemente, los registros pieheliográficos y actinométricos con que cuenta el país, no son suficientes como para caracterizar climáticamente a la región, por cuya razón deberá recurrirse a la medida indirecta de la radiación solar, representada por la frecuencia media de días con cielo claro y cubierto, y por los valores de la nubosidad media.

La República Argentina, en términos generales, goza de más de la mitad de la heliofanfa posible (número de horas de sol), con excepción de parte de Tucumán y de la cordillera oriental, Sud de Patagonia y Tierra del Fuego.

Las cifras de la nubosidad media son sensiblemente constantes durante todo el año, entre 4,5 y 5 décimos para casi todas las localidades consideradas en el cuadro No. 5, característica propia de clima "semi nublado". En cuanto al número medio mensual de días con cielo despejado (cielo claro) y cubierto, se observa que en el verano oscila entre los 3 y 7 días claros, mientras que en el invierno se acerca a los 8 por mes y en el año, excepción hecha a Rivadavia, que tiene casi 70 días con cielo claro, variando desde los 65 a los 99 días. Conviene hacer notar que estas cifras son sensiblemente similares a las de cielo cubierto, sea en los meses de verano e invierno, como en los anuales, lo que se justifica por el régimen casi constante de semi-nebulosidad que caracteriza a la región.

Una excepción la constituye Rivadavia, en Salta, que en contraposición al escaso número de días con cielo claro, muestra la mayor frecuencia con cielo cubierto, tanto en los meses de verano e invierno (11.9 y 11.0), como en el año, que casi duplica el valor anual medio de las restantes localidades.

CUADRO No. 4

DIRECCION PREDOMINANTE Y VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO EN LA REGION ARIDA Y

SEMIARIDA DEL PARQUE CHAQUEÑO

Localidad	Velocidad media (Km/hora)			Dirección predominante		Escala Beaufort
	Enero	Julio	Año	Verano	Invierno	
Colonia Castelli	9	9	9	NE	NE	2
Añatuya	8	7	8	E	S	2
Villa María del Rfo Seco	9	7	8	SE(NE)	SE	2
Fortín Nuevo Pilcomayo	10	8	10	E	NE	2
Ing. Juárez	3	3	3	N	S	1
Rivadavia	7	8	7	N	S	2
Nueva Pompeya	7	8	8	E	NE	2
Campo Gallo	7	8	8	NE	NE	2
Santiago del Estero	8	7	8	N(NE)	S(SE)	2

CUADRO No. 5

NUBOSIDAD Y FRECUENCIA MEDIA DE DIAS CON CIELO CLARO Y
CUBIERTO EN LA REGION ARIDA Y SEMIARIDA DEL "PARQUE
CHAQUEÑO". 1941-50.

Localidad	Nubosidad media			Frecuencia media de días con:					
	Ene.	Jul.	Año	cielo claro			cielo cubierto		
				Ene.	Jul.	Año	Ene.	Jul.	Año
Col: Castelli	4.5	4.6	4.6	4.6	7.1	78.7	4.6	6.8	77.3
Añatuya	4.3	4.9	4.5	7.8	7.4	99.6	4.4	8.2	76.4
V. M. del R. Seco	5.0	5.3	5.0	2.9	4.6	64.2	4.7	7.3	85.7
F. N. Pilcomayo	5.0	5.0	4.9	3.9	6.2	63.5	4.4	7.8	74.7
Íng. Juárez	4.8	5.0	4.8	4.1	8.3	76.3	4.7	9.8	88.5
Rivadavia	6.6	5.8	6.3	12.3	5.8	49.3	11.9	11.0	147.1
N. Pompeya	4.3	5.0	4.8	3.4	7.3	73.7	4.5	8.7	78.6
Campo Gallo	4.8	5.7	4.8	2.6	6.5	68.2	4.4	7.2	70.3
S. del Estero	4.7	5.0	4.8	6.0	8.0	92.5	6.8	8.8	94.7

7. Clasificación climática y ecológica de la región:

Muchos autores se han ocupado en la clasificación climática de las distintas regiones de la República Argentina. Davies en 1902 y 1910 propuso una clasificación climatogeográfica descriptiva, desde el punto de vista meteorológico. Koeppen (1923-31) desarrolló una descripción basada en ecuaciones para determinar la relación entre los valores medios anuales de la temperatura y la precipitación estableciendo "zonas" y "climas principales" para los distintos lugares de la tierra. Aplicándola a esta región, surge que su clima pertenece al tipo zonal BS climas secos esteparios en su parte árida y C mesotermal húmedo en la semi-árida; completando los demás elementos usados en la clasificación de Koeppen correspondería la denominación de BS a W (seca esteparia, con temperatura del mes más caliente superior a 22°C, invierno seco) a la región árida y CW para la semiárida (mesotermal, con las precipitaciones del mes más caliente diez veces superior a la del más frío).

Knoche, en su sistema climático decimal, considera a la región, por su latitud como "sub ecuatorial con transición al cálido"; por su índice de precipitación de verano como "mediano" y de invierno como "escaso" a "muy escaso"; por su condición térmica la incluye entre los de índice con verano "cálido" e invierno "fresco suave" a "templado".

La clasificación de Thornthwaite de 1948, actualizada en 1955, basándose en la efectividad hídrica y térmica, clasifica la región, cuadro No. 20, como A'C' 1 a'd y B'4 C1 a'd, es decir, como mega o mesotermal, sub húmedo-seco, con escasa concentración estival de la temperatura y nulo o pequeño exceso de agua. La parte más árida queda clasificada como A'D a'd en su mayor parte, es decir como megatermal semiárida, con escasa concentración térmica estival y nulo o pequeño exceso de agua, participando en su porción sud de las condiciones de B'4 D a'd.

Papadakis en su "mapa ecológico de la República Argentina" (2da. Edic. 1952) establece las siguientes condiciones climato-ecológicas para el parque chaqueño: a) la parte árida sería Ci G Mo Xs, es decir con invierno lo suficientemente largo y cálido para el algodón, con régimen de precipitación monzónico (lluvias de verano) y condiciones de humedad tipo xerofítico seco y b) la parte norte y centro semi árido participaría del tipo climático Ci G Mo Xh, es decir, igual al anterior, excepto las condiciones de humedad que le darían características de xerofítico húmedo.

B - REGION DEL MONTE ARIDO Y SEMIARIDO:

La provincia o región del monte constituye una formación fitográfica exclusivamente argentina, siendo la más grande de las regiones naturales. Se extiende desde una línea en diagonal desarrollada aproximadamente de 44° latitud Sud, en la costa atlántica, hasta los 37° latitud Sud, en la precordillera, hasta cerca del trópico en el noroeste del país y comprende: el rincón nordeste de Chubut, la mitad nordeste de Río Negro y Neuquén, la parte situada al Sud del Río Colorado de la Provincia de Buenos Aires, casi la totalidad de La Pampa central y San Luis, Mendoza, San Juan, La Rioja y Catamarca, menos la cumbre de sus más altas montañas, los dos tercios occidentales de Córdoba, el sudoeste de Santiago del Estero, un pequeño rincón de Tucumán (Colalao) y una pequeña porción del sudoeste de Salta y Jujuy.

En general cuatro quintas partes de la región quedan comprendidas dentro del régimen árido y la quinta parte restante dentro de la semiárida, que bordea el límite de la zona semihúmeda.

1. Régimen térmico:

Las temperaturas medias anuales, cuadro No. 6, de la parte semiárida oscilan entre los 14° y 18°, y entre los 11° y 19° en la parte árida. Las máximas medias anuales son superiores en la parte este de la región, excediendo generalmente los 23°. Las mínimas medias de la región semiárida varía entre 7° y 11°, mientras que en la árida encontramos entre 6° y 13,5°.

Las máximas absolutas de la región semiárida exceden los 40° , superando los 44° en Victoria y General Acha, mientras que en la árida, fluctúan entre los 38° y 44° , excediendo los 40° en 18 de las 22 localidades consideradas.

Las mínimas absolutas de la parte semiárida (exceptuando Faro Recalada) varían entre -7 y $13,6$, y en la parte árida con excepción de Malargüe, que registra $-23,6$, los valores van desde -4° hasta $12,7^{\circ}$, superando los -7° en 18 localidades.

La amplitud media anual de la parte semiárida fluctúa en los $15^{\circ} - 17^{\circ}$, mientras que en la árida entre los 14° y 18° . Las amplitudes extremas anuales de la parte semiárida varían entre 29° y 34° y en la árida entre los 27° y 34° .

a) Consideraciones térmicas del verano:

El verano de la región semiárida de la provincia del monte, muestra temperaturas medias para el mes de enero sensiblemente constantes, alrededor de 24° ; se exceptúa Faro Recalada (Bahía Blanca) que por su situación marítima tiene una media de $20,4^{\circ}$ para ese mes, las máximas medias de verano también son similares, entre 32 y 34° , igualmente Faro Recalada por lo dicho anteriormente tiene $27,9^{\circ}$. Con las máximas absolutas hay una variación mayor, entre $39,5^{\circ}$ y $44,6^{\circ}$. Estos valores caracterizan un verano bastante riguroso.

El verano de la zona árida, particularizado por el mes de enero, presenta una variación algo mayor que la semiárida, pero debe tenerse en cuenta que abarca una extensa región, con grandes diferencias en su altura, por cuya razón las medias de enero fluctúan entre $19,5$ (Malargüe) y $26,8^{\circ}$ (La Rioja).

De las treinta localidades consideradas en el cuadro No. 6, seis tienen temperaturas medias de enero superiores a 25° , catorce entre 23° y 25° , seis entre 21° y 23° y las cuatro restantes entre 19° y 21° .

Las máximas medias de enero oscilan entre $28,6^{\circ}$ en el extremo Sud de la región (Trélew) y $35,0^{\circ}$ en el Norte (La Rioja).

La mitad de las localidades exceden los 32° de máxima media. Las máximas absolutas, con excepción del ángulo Sud precordillerano (parte occidental de Mendoza y Neuquén) superan los 40° en enero, alcanzando hasta 43° en Choele Choel y Tinogasta. Estos valores revelan, al igual que para la semiárida, condiciones de verano rigurosas.

b) Condiciones térmicas del invierno:

En la parte semiárida, es el invierno ligeramente más suave que en la zona árida. Las temperaturas medias para julio no descienden de los 7° , alcanzando en algunos lugares hasta 10° .

Las mínimas medias, en ningún caso descienden bajo los 0° y sólo en General Acha y Unión se acercan a este nivel. En cambio las mínimas absolutas se encuentran todas entre los -4° y -13° .

REGIMEN TERMICO DE LA ZONA ARIDA Y SEMIARIDA DE LA REGION DEL MONTE (1941/50)

LOCALIDAD	ENERO				JULIO				AÑO					
	Temperatura en °C		Temperatura en °C		Temperatura en °C		Temperatura en °C		Máxima		Mínima		Ampl.	
	Media	Máxima absol.	Media	Mínima absól.	Media	Mínima absól.	Media	Mínima absól.	Media	Máxima absol.	Media	Mínima absol.	Media	Ampl. extr.
Villa Dolores	24.8	33.8	41.0	10.1	4.6	-6.9	17.9	26.5	11.8	41.5	-6.9	14.7	29.2	
San Luis	23.9	31.6	39.5	8.5	2.2	-5.5	16.6	24.1	9.8	40.6	-7.8	15.4	29.4	
Mercedes	24.1	32.6	41.7	8.1	1.7	-9.4	16.6	25.1	9.4	42.3	-9.4	16.0	30.9	
Unión	24.6	34.2	42.3	6.9	0.3	-13.2	15.8	25.2	7.6	42.3	-13.2	17.7	33.9	
Victorica	24.2	33.0	44.0	7.6	1.9	-11.6	15.8	23.9	8.9	44.0	-11.6	16.6	31.1	
General Acha	24.2	32.9	44.6	7.0	0.0	-12.8	15.5	23.4	7.2	44.6	-13.6	17.2	32.9	
Faro Recalada	20.4	27.9	40.9	7.5	3.8	-4.0	14.2	20.7	9.8	40.9	-5.0	12.9	24.1	
Fortín Mercedes	22.6	31.6	42.4	7.2	1.9	-7.2	14.9	22.6	8.1	42.5	-7.8	15.4	29.7	
Andalgalá	25.0	32.8	40.0	9.9	3.5	-5.2	18.1	26.2	11.4	42.0	-5.8	15.1	29.3	
Tinogasta	25.1	39.9	43.0	8.9	-0.3	-7.5	17.9	27.6	8.7	43.0	-9.0	16.2	34.2	
Chilecito	24.6	33.3	42.6	8.8	2.6	-5.0	17.3	25.8	10.6	42.6	-5.5	15.8	30.7	
La Rioja	26.8	35.0	43.2	11.2	5.5	-2.7	19.6	27.4	13.5	44.0	-4.0	15.6	29.5	
Jachal	25.3	32.9	41.5	8.4	-0.2	-8.8	16.8	25.7	8.0	41.5	-8.8	16.9	33.1	
Chepes	26.8	34.1	41.5	9.8	3.0	-5.5	18.9	25.9	12.0	42.0	-6.5	17.0	31.1	
San Juan	25.9	33.9	42.8	7.8	0.3	-7.3	17.2	25.8	9.7	42.8	-7.3	18.1	33.6	
Mendoza	24.1	30.4	42.7	7.7	3.5	-4.6	16.3	22.8	11.6	42.7	-5.0	16.4	26.9	
La Paz	25.9	34.7	41.3	7.2	-0.6	-8.8	16.7	25.6	9.2	41.3	-9.7	18.7	35.3	
San Carlos	20.8	30.1	38.0	4.1	-3.2	-12.5	12.7	22.7	4.3	38.0	-12.5	16.7	33.3	
Colonia Alvear	24.3	33.3	42.4	7.3	0.0	-9.1	15.9	24.6	7.5	42.4	-10.0	17.0	33.3	
Malargüe	19.5	29.9	38.0	2.7	-4.0	-16.6	11.4	21.3	2.6	38.0	-23.6	16.8	33.9	
Chos Malal	21.4	31.4	39.0	6.1	0.2	-10.5	13.7	22.6	6.1	39.6	-10.0	15.3	31.2	
Plaza Huincul	21.3	30.7	39.3	5.2	0.2	-10.7	13.1	20.8	7.2	39.3	-10.7	16.1	30.5	
Cipolletti	21.8	31.4	40.3	5.5	-0.4	-10.6	13.9	22.4	6.5	40.3	-10.6	16.3	31.8	
Coronel J. J. Gomez	22.5	31.6	40.8	5.4	-1.4	-11.7	14.0	22.7	5.8	40.8	-12.7	17.1	33.0	
Choele Choel	24.6	33.0	43.3	7.4	1.4	-12.2	16.0	23.5	8.6	43.3	-12.6	17.2	31.6	
General Conesa	24.0	31.9	42.0	7.0	1.4	-8.6	15.6	22.6	8.5	42.0	-8.6	17.0	30.5	
Rfo Colorado	24.1	32.9	42.7	6.9	0.6	-10.9	15.5	23.4	7.9	42.7	-10.9	17.2	32.3	
Carmen de Patagones	21.4	29.3	42.8	7.3	2.6	-7.5	14.2	20.9	8.4	42.8	-7.6	14.1	26.7	
Trelew	20.5	28.6	39.5	6.1	1.5	-9.2	13.5	20.6	7.5	41.2	-9.2	14.4	27.1	
San Antonio Oeste	22.6	30.2	42.1	7.8	3.1	-7.0	15.4	21.8	9.7	42.1	-8.4	14.8	27.1	

El invierno de la región árida, como se dijo, es más riguroso que el de la semiárida. Las temperaturas medias de julio fluctúan entre 4° y 10° , mostrando mayor amplitud de variación. Las mínimas medias para el mismo mes, en siete de las veintidos localidades ubicadas en la zona árida descienden por debajo de 0° alcanzando a -4° en Malargüe mientras que las que están por encima de ese umbral no alcanza a los 6° . Las mínimas absolutas registradas presentan valores más marcados que en la semiárida, con excepción de Malargüe ($-16, 6^{\circ}$), los valores oscilan entre -5° y $-12,5^{\circ}$.

2. Régimen de heladas:

Una zona de tan grande extensión latitudonal, como es la región del monte, debe tener una gran variación en su régimen de heladas, reflejo de las condiciones térmicas invernales expuestas. Ello queda manifestado por los valores del cuadro No. 7.

Es así que si consideramos la duración media del período con temperaturas mínimas inferiores a 0° , podemos observar que las cifras extremas para las localidades elegidas, varían desde 39 días en La Rioja a 247 días para Malargüe. En términos generales, el período anual medio libre de heladas, oscila entre 320 días en el norte de la región, a 140 días en el límite con la región patagónica, con una lógica disminución en extensión, para cada latitud, en el sentido E a W.

Hacen excepciones a esta distribución, algunas situaciones especiales, atribuibles a su aproximación, sea al océano o a la cordillera andina; así, por ejemplo, Patagones acusa un período libre de heladas de casi 280 días, es decir, aproximadamente tan prolongado como el de localidades situadas 9 o 10° de latitud más al norte. Malargüe y San Carlos, en Mendoza, son ejemplos opuestos, con 118 y 129 días libres de heladas, como promedio anual, constituyéndose en las dos zonas más heladoras de la región.

Similar distribución y características, presenta el régimen de heladas, con respecto al aspecto complementario del anterior, el de la frecuencia media de heladas. Los valores medios anuales más bajos en este rubro, se anotan en La Rioja y Chepes, con unas 7 heladas y los más altos corresponden nuevamente a San Carlos y Malargüe con 117 y 131 heladas anuales respectivamente. Aquí se destaca, mucho más netamente la ubicación privilegiada de Patagones, que tiene un promedio de 14 heladas por año, a una latitud donde situaciones continentales como Maquinchao, por ejemplo, registran más de 145 heladas anuales. Lo mismo puede decirse, aunque sin tanto relieve, de la protección oceánica manifestada por las cifras de Bahía Blanca y San Antonio Oeste.

En cuanto a la fecha media de ocurrencia de las primeras heladas de otoño, corresponde a Malargüe el registro más anticipado de la nómina (marzo 16), anterior en diez días a la de Trelew y San Carlos que le siguen en el ordenamiento. Cierren las series las localidades más septentrionales de la región, ubicadas en las Provincias de Catamarca y La Rioja, que recién registran heladas a partir de los primeros días de Junio (Chilecito: junio 1, Chepes: junio 7, Andalgalá: junio 16,

La Rioja: junio 24) entremezclándose con ellas Patagones (junio 9) como fecha media de primera helada.

Consecuentemente con lo analizado, la fecha media de la última helada anual anota sus registros más tardíos en Malargüe (noviembre 22), San Carlos (noviembre 11) y Trelew (noviembre 11) y los más anticipados en La Rioja (agosto 1^o), Andalgalá (agosto 12), Chepes (agosto 20) y Chilecito (agosto 23). Patagones extiende su período medio de heladas hasta los primeros días de septiembre, lo que también es muy anticipado, en relación con las otras localidades situadas más continentalmente.

La intensidad del frío invernal, caracterizado por la temperatura mínima media anual, sigue en líneas generales en casi toda la zona la influencia combinada de los dos accidentes geográficos que determinan las modalidades del régimen térmico: es así que, exceptuando la parte más septentrional de la región, en el resto, las isolíneas de este factor siguen una trayectoria inclinada de NW a SE como resultado de lo cual se encuentran iguales mínimas medias en Bahía Blanca que en Trelew.

3. Régimen de precipitaciones:

En términos generales, la isolínea de deficiencia anual de 200 mm. de humedad, coincide aproximadamente con la isoyeta de 600 mm. mientras que la isolínea de 400 mm. de deficiencia que hemos considerado como límite de la región árida tiene un trazado más o menos equidistante entre la de 400 y 300 mm. de precipitación. En consecuencia, la parte semiárida de la región del monte, recibe entre 600 y 300 mm. de precipitación anual, mientras que en su parte árida las cantidades varían desde 100 hasta poco más de 300 mm. La precipitación por localidad se indica en el cuadro No. 8.

En la región del monte se localizan importantes zonas de producción: la región de Cuyo, los valles de los ríos Negro y Colorado, Córdoba y La Rioja, que fundan su desarrollo en el riego. Por lo que el estudio de las condiciones de precipitación de toda esta gran región no reviste la importancia que tienen otros elementos del clima, pero resulta necesario, para la determinación del balance hídrico.

4. Régimen de humedad:

La parte semiárida de la región del monte tiene una humedad atmosférica, expresada por su humedad relativa media anual, comprendida entre 65 y 60%. Los valores anuales del resto árido de la región, en su mayor parte están comprendidos en la isolínea de 60%, mientras una pequeña extensión, al norte, presenta valores inferiores, entre 55 y 60%.

Consignando las condiciones de humedad relativa del verano, a través de los valores medios de enero, puede observarse que, en su mayor parte, está encerrada por las isolíneas de 50% a 60% mientras una pequeña parte de la región semiárida goza de un 70%. La fracción que limita con la formación patagónica, hasta un poco más al norte del Río Colorado, presenta valores que no exceden del 50%.

REGIMEN DE HELADAS EN LA ZONA ARIDA Y SEMIARIDA DE LA REGION DE MONTE

LOCALIDAD	Perfodo		Primera Helada		Ultima Helada		Duración del perfodo con Heladas		Frecuencias medias mensuales de temperaturas inferiores a 0° C																	
	Perfodo		Fecha Extr.	Fecha Media	Fecha Extr.	Fecha Media	Extr.	Med.	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año					
Villa Dolores (Cha.)	1904-15		Mv. 26	Mz. 22	Sp. 4	1915	1934	190	190			0.04	0.26	2.26	6.65	7.65	4.57	1.39	0.18	--	--	23.0				
	1928-48							1915																		
San Luis (S. L.)	1903-48		Mv. 25	Ar. 13	Sp. 4	1935	1941	202	202					0.14	1.59	4.47	6.47	2.67	0.89	0.22	0.03	--	16.5			
	1901-48							1941	1941																	
Villa Mercedes (S. L.)	1901-48		Mv. 17	Ar. 9	Sp. 16	1912	1931	119	180					0.24	2.64	7.69	10.00	6.75	1.63	0.24	0.03	--	29.2			
	1905-48							1931	1931																	
Victorica (L. P.)	1905-48		Ar. 28	Mz. 16	Sp. 29	1910	1905	154	215					0.09	1.03	6.29	13.32	14.59	10.68	4.35	0.79	0.12	--	51.3		
	1901-48							1929	1929																	
General Acha (L. P.)	1901-48		Ar. 8	En. 11	Oc. 20	1938	1924	201	268					0.03	0.05	0.24	3.38	9.40	16.10	18.24	15.16	7.26	2.11	0.50	--	72.5
	1901-48							1905	1905																	
Andalgalf (Cst.)	1901-32		Jun. 16	Ar. 28	Ag. 12	1938	1924	63	111																	
	1936-48							1924	1923 y 41																	
Chilecito (L. R.)	1902-48		Jun. 1	Mz. 31	Ag. 23	1943	1912	83	166																	
	1904-48							1912	1943																	
La Rioja (L. R.)	1904-48		Jun. 24	Ar. 28	Ag. 1	1938	1924	39	113																	
	1908-14							1924	1923																	
Chepes (L. R.)	1930-48		Jun. 7	Ar. 16	Ag. 20	1941	1943	68	152																	
	1908-14							1943	1941																	
Jachaí (S. J.)	1903-11; 13-15		My. 12	Ar. 24	Sp. 9	1941		96	150																	
	17-18; 35-38																									
San Juan	1901-48		My. 21	Mz. 15	Ag. 29	1937	1936	99	186																	
	1901-48							1936	1937																	
Mendoza	1901-50		My. 15	Mz. 21	Sp. 4	1904	1938	112	194																	
	1903-26; 29-32							1938	1938																	
La Paz	1903-26; 29-32		My. 11	Ab. 9	Sp. 18	1912	1931	134	180																	
	1903-26							1931	1931																	
								1931	1931																	

En invierno, en la parte semiárida la humedad es algo mayor, entre 70% y 80% en concordancia con la menor temperatura del aire mientras que en la parte árida ubicada al noroeste registra entre 50 y 60%, en su mayor extensión entre 60 y 70%.

5. Régimen de vientos:

Los registros mensuales y anuales de la dirección media del viento, cuadro No. 9, indican que en la parte sud de la región tanto en la parte árida como semiárida, por debajo de los 38° de latitud predominan los vientos del oeste, con velocidades medias variables entre los 8 y 15 km/h. para el verano (enero) y entre los 13 y 13,5 km/h. para el invierno (julio) con promedios anuales entre los 6 y 15 km/h. correspondiendo al grado 2-3 de la escala Beaufort, es decir vientos suaves y leves.

La parte norte de la región presenta la mayor frecuencia de vientos, tanto en verano como en invierno correspondientes al N. y E.

Las velocidades medias del mes de enero son similares a la región sud, 8-12 km/h., con excepciones determinadas por la ubicación geográfica y topográfica de las localidades.

Como ya se dijo, por el carácter general del estudio no se puede detallar particularidades locales que existen en una región tan extensa, lo que deberá hacerse en un estudio posterior de mayor extensión.

6. Condiciones de radiación, heliofanía y nubosidad:

Igual al análisis de las condiciones de radiación del Parque Chaqueño, también aquí consideraremos el clima solar a través de los registros de su nubosidad y frecuencia de días claros y cubiertos (cuadro No. 10). Los primeros indican una condición de escasa nubosidad para el verano de la región norte y precordillera, correspondiendo en la escala decimal de Knoche a "algo nublado a semi nublado" entre 3 y 4,5, que aumentan ligeramente en el invierno (julio) hasta 5,4. En el año los promedios de grado de nubosidad también son bajos, lo que indica la gran riqueza solar de la región central y occidental del territorio. San Juan presenta los valores más bajos, 3,2 en el año, correspondiendo los más altos a valores de 4,5.

Al considerar el valle del Río Negro y su extensión hacia la costa atlántica, se observan valores de nubosidad de verano ligeramente superiores a los de la región norte; el valor más bajo corresponde a Cipolletti con 4,5 y el más alto a San Antonio W con 4,8, aumentando en julio alrededor de 6 para toda la zona sud en conjunto. Los valores anuales también indican condiciones de "mediana nubosidad" ("seminublado" de la escala decimal). La frecuencia media de días con cielo claro en el año excede los 100, en seis de las siete localidades del cuadro que corresponde a la parte N y W, alcanzando a 143,5 en Villa Dolores, 137.7 en San Juan y 126.5 en Andalgalá; en la región sud la frecuencia anual varía desde los 50 hasta poco más de 80 días. Recíprocamente la frecuencia media de días con cielo cubierto

REGIMEN PLUVIOMETRICO EN LA ZONA ARIDA SEMIARIDA DE
REGION DEL MONTE (1921-50) - (en mm.)

Localidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Villa Dolores	91	78	69	38	23	9	9	9	18	51	60	90	545
San Luis	109	87	63	33	28	9	13	10	19	55	65	96	588
Mercedes	94	60	64	38	25	11	14	14	28	68	64	70	549
Unión	62	62	52	31	21	11	13	14	24	51	48	75	461
Victorica	57	61	68	35	26	17	11	15	27	68	60	68	512
Gral. Acha	45	51	58	37	28	15	13	19	30	62	47	52	456
F. Mercedes	28	38	46	27	36	12	26	17	36	49	29	39	384
Andalgalá	85	61	46	20	7	4	5	4	6	15	18	37	308
Tinogasta	55	41	19	7	1	1	1	2	2	4	9	22	163
Chilecito	48	35	27	7	4	1	3	3	6	8	13	24	178
La Rioja	70	56	52	19	12	3	4	5	7	22	27	51	327
Chepes	52	57	24	10	7	4	6	3	7	23	27	41	260
San Juan	24	15	13	6	1	3	3	2	5	6	9	9	93
Mendoza	29	27	22	11	11	6	7	8	16	21	15	19	192
Col. Alvear	35	32	29	25	15	5	8	11	18	37	22	32	270
Chos-Malal	9	10	12	13	41	54	32	29	13	11	7	6	237
Cipolletti	16	10	12	7	23	13	12	15	13	22	11	9	162
Choele-Choel	18	22	25	14	30	15	17	20	25	35	20	19	262
Cnel. Gómez	17	11	15	9	23	13	13	16	14	23	16	9	179
Gral. Conesa	18	24	22	12	23	12	18	16	28	30	18	19	241
C. de Patagones	18	34	35	24	36	17	28	16	42	45	22	23	340
Trelew	6	14	17	11	19	11	15	13	15	17	13	14	165

CUADRO No. 8 bisCONCENTRACION ESTACIONAL EN % : ABRIL-SETIEMBRE
Y OCTUBRE-MARZO.

Localidad	Octubre - Marzo	Abril - Septiembre
Carmen de Patagones	52.0	48.0
Villa Dolores	80.6	19.4
Andalgalá	85.0	15.0
Tinogasta	91.7	8.3
General Acha	68.9	31.1
Victorica	75.6	24.4
Chepes	85.9	14.1
Chilecito	87.1	12.9
La Rioja	85.1	14.9
Colonia Alvear	69.6	30.4
Mendoza	69.1	30.9
Chos-Malal	24.1	75.9
Choele-Choel	53.7	46.3
Río Colorado	72.4	37.6
Mercedes (San Luis)	76.5	23.5
General Conesa	54.1	45.9
San Luis	81.1	18.9
Unión	75.8	24.2

CUADRO No. 9

VELOCIDAD MEDIA EN Km/HORA Y DIRECCION PREDOMINANTE
DEL VIENTO EN LA ZONA ARIDA-SEMIARIDA DE LA REGION
DEL MONTE

Localidad	Ene	Julio	Año	Dirección Verano	Predominante Invierno	Escala Beaufort
Villa Dolores	10	9	10	S	S	2
San Luis	13	11	13	E	E	2
Mercedes	8	5	6	E	N(E)	2
Unión	11	6	9	NE	NE	2
Victorica	16	13	14	N	N	3
Gral. Acha	12	12	12	N	EE	2
Faro Escalada	14	12	13	S	NW	3
Fortín Mercedes	10	9	10	N	NW	2
Andalgalá	8	4	6	NE	NW	2
Tinogasta	6	6	6	SE	S/P	2
Chilecito	5	4	5	S	S	1
La Rioja	3	2	3	S(SE)	S(SE)	1
Jáchal	8	8	8	SE	SE	2
Chepes	8	5	7	NE	NE	2
San Juan	12	8	10	S	S	2
Mendoza	6	7	7	S	W	2
La Paz	6	3	5	S	S	1
San Carlos	5	4	5	SW	SW	1
Col. Alvear	10	9	10	SE	NW	2
Malargüe	7	4	6	NE	SW	2
Chos-Malal	12	11	11	NW	NW	2
Plaza Huincul	15	11	13	S	W	2
Cipolletti	9	5	7	SW	W	2
Cnel. J. J. Gómez	8	4	6	SW	W	2
Choele-Choel	12	8	10	W	W	2
Gral. Conesa	10	8	10	NW	NW	2
Rfo Colorado	15	13	14	W(N)	W	3
San Antonio O.	10	9	10	SE	NW	2
C. de Patagones	15	14	14	SW	NW	3
Trelew	18	14	15	W(SW)	W	3

CUADRO No. 10

FRECUENCIA MEDIA DE DIAS CLAROS Y CUBIERTOS EN LA ZONA ARIDA - SEMIARIDA
DE LA REGION DEL MONTE.

Localidad	Nubosidad media			Frecuencia media de los días con					
	Enero		Año	cielo claro		cielo cubierto		Año	
	Enero	Julio	Año	Enero	Julio	Enero	Julio	Enero	Julio
Villa Dolores	3.1	3.8	3.3	11.4	10.4	143.5	2.0	4.9	46.9
Unión	3.3	5.2	4.5	6.9	4.6	73.2	3.0	8.1	63.8
Victorica	3.4	5.4	4.5	11.2	6.9	102.2	3.3	10.6	77.4
Andalgalá	4.5	3.4	3.6	5.2	11.5	126.5	5.2	4.5	55.1
La Rioja	4.9	4.1	4.3	4.7	9.4	104.4	5.9	5.6	68.8
San Juan	3.4	4.0	3.2	7.3	10.1	137.7	1.9	4.9	35.1
Mendoza	3.9	4.8	4.1	7.7	8.0	105.5	3.3	8.2	64.1
Cipolletti	3.5	5.7	4.9	9.4	6.1	81.8	4.1	9.1	91.6
C. de Patagones	4.4	6.0	5.2	5.1	3.4	51.8	4.1	10.3	89.9
S. Antonio Oeste	4.8	5.9	5.4	4.6	4.5	49.7	5.4	10.8	98.8

es baja en la región norte occidental, desde 35 en San Juan hasta 77 en Victorica; en el sud, en cambio, se presenta una mayor homogeneidad, variando entre los 90 - 100 días.

Estas características del clima solar revisten particular importancia para sus regiones frutícolas, porque el colorido de las frutas, su contenido en azúcares y demás condiciones de radiación solar, hallan condiciones tales como para dar fisonomía e individualidades particulares a la región de los valles de Río Negro y Colorado por una parte y región central y de Cuyo por la otra.

7. Clasificación climática y ecológica de la región:

De acuerdo con Koeppen, le corresponde a esta región en general el clima BS y BW, es decir clima seco estepario y seco desértico, respectivamente, con una pequeña excepción en la región centro occidental de Córdoba y nororiental de San Luis que correspondería al Tipo CW (clima templado con invierno seco). La Rioja y Catamarca entrarían dentro del tipo BWhw con temperatura anual superior a los 18° e invierno seco; San Juan, Mendoza y NW de San Luis al tipo BWhw, seco desértico con temperatura anual inferior a los 18° e invierno seco. La característica BW se repite también en la parte de Río Negro al sud del río del mismo nombre, integrándose como BWK (a).

Todo el resto de la región pertenece al tipo BSKw, clima seco estepario, con temperatura media anual inferior a los 18° e invierno seco.

Aplicando la clasificación de Thornthwaite, se observa en el cuadro No. 20 que la eficiencia hídrica en Catamarca, San Juan y centro norte de Mendoza, así como la zona situada al sud de Río Negro, participa del régimen árido con índices hídricos inferiores a -40, y todo el resto de la región es semiárido con índices hídricos entre -20 y -40.

La variación estacional de la eficiencia hídrica, manifiesta valores correspondientes a excesos de agua, nulos o pequeños con índices de humedad entre 0 y 10.

Con respecto a la efectividad térmica, la zona central de Monte, fluctúa entre meso y megatermal, y el resto pertenece al tipo mesotermal. La concentración estival de la eficiencia térmica es en general inferior al 48%, es decir con excepción del sud de San Luis, S. de Mendoza, W. de La Pampa y la parte inferior al valle del Río Negro, que participa del tipo b¹⁴.

Papadakis establece las siguientes condiciones térmicas para el verano: G. para la región oriental de Catamarca y La Rioja y NW de Córdoba; M (maíz) para toda la región central y atlántica, mientras que Río Negro y mitad occidental de Mendoza y San Juan quedarían incluídas en el tipo Tm, verano suficientemente largo para trigo de invierno, pero no para maíz. El invierno de las mismas es Ci, Av y Ti, respectivamente.

En cuanto a las condiciones de humedad, la parte árida, es del tipo polixerofftico XX y desértico, en San Juan D, correspondiendo al tipo xerofftico seco a la parte semi-árida, Xs; el régimen estacional de la humedad es del tipo monzónico (Mo) en la parte NW del Monte y el tipo isohigro Is para la del Sud.

C - REGION DE LA ESTEPA PATAGONICA.

Comprende por lo tanto, la mitad sud oeste de Neuquén y occidental de Río Negro, con todo Chubut y Santa Cruz y parte de Tierra del Fuego al norte de Río Grande. Limita en su parte occidental con la cordillera de los Andes y en la oriental con el océano Atlántico.

El límite norte de esta región, es una línea oblicua que se extiende desde la región de Chos Malal, al norte de Neuquén hasta las cercanías de Rawson, pasando entre Los Menucos y Cerro Abanico.

Es una dilatada región de amplias mesetas que se escalonan alcanzando cerca de la costa entre 50 y 150 metros de altura y hacia la cordillera entre 1.000 y 1.500 metros. Esta surcada por profundos valles y cañadas por los que corren ríos de cierto caudal cuyas aguas provienen de la cordillera, siendo los principales los ríos Limay, Neuquén, Chubut, Senguer, Deseado, Santa Cruz, etc.

1. Régimen térmico:

El clima patagónico en general, es templado frío, con temperaturas medias anuales entre 6° y 13°, de acuerdo a los valores consignados en el cuadro No. 11.

Las máximas medias anuales, con excepción del extremo Sud (Lago Argentino, Cabo Vírgenes, Río Gallegos) presentan valores entre 14° y 20° y las mínimas medias anuales en ningún caso descienden de 0° correspondiendo los valores más bajos a Río Gallegos (1.5°) y el más alto a Comodoro Rivadavia (7.8°). Las máximas absolutas del record son muy elevadas considerando la latitud de la región; solamente dos localidades (Lago Argentino y F. C. Vírgenes) no alcanzan a los 30°, pero superan los 25°, mientras el resto excede los 33° para acercarse a los 40° en Camarones.

Las mínimas absolutas son muy rigurosas, Camarones por su posición oceánica y geográfica, al igual que Comodoro Rivadavia presenta un valor moderado, -7°0 y -7°6 respectivamente; Cañadón León se acerca a los 20° bajo cero, oscilando las demás entre los -9° y -19°.

La amplitud media anual, excepto algunas localizaciones muy influenciadas por el océano, como Faro Cabo Blanco y F. Cabo Vírgenes, fluctúan entre los 11° y 17° siendo mayor las correspondientes a las localidades precordilleranas o de la meseta central (Las Lajas 16°0, Maquinchao 16°8).

Las amplitudes extremas anuales, con las mismas excepciones anteriores, superan los 20° para alcanzar 32°6 y 30.9 en Las Lajas y Maquinchao, respectivamente.

CUADRO No. 11

REGIMEN TERMICO DE LA REGION PATAGONICA ARIDA Y SEMIARIDA (1941/50)

LOCALIDAD	Enero			Julio			Año					
	Temperatura en °C			Temperatura en °C			Temperatura en °C					
	Máxima Media	Mínima Media	absol. Media	Máxima Media	Mínima Media	absol. Media	Máxima Media	Mínima Media	absol. Media			
Las Lajas	20.9	30.8	38.6	4.9	-1.8	-14.2	12.6	19.8	39.2	-14.2	16.0	32.6
Maquinchao	17.7	26.9	35.5	0.9	-4.0	-17.5	9.1	17.0	38.0	-17.5	16.8	30.9
Camarones	18.2	24.8	38.3	7.4	3.1	-5.3	12.8	18.3	39.8	-7.0	10.8	21.7
C. Sarmiento	17.8	25.3	37.6	4.1	0.2	-18.6	11.0	17.2	37.6	-18.6	13.7	25.1
C. Rivadavia	18.8	25.9	36.7	6.9	3.2	-7.6	12.8	18.1	37.8	-7.6	11.9	22.7
C. Las Heras	17.4	25.0	35.0	2.7	-0.8	-19.2	9.9	16.1	35.0	-19.2	14.7	25.8
Faro C. Blanco	13.7	19.6	34.6	5.3	3.0	-8.5	9.4	13.7	34.6	-9.0	8.4	16.6
Puerto Deseado	15.0	21.9	37.0	4.4	1.2	-9.5	9.9	15.6	37.0	-9.5	10.6	20.7
Cañadón León	16.0	23.1	35.6	2.6	-1.5	-15.2	9.1	14.7	35.6	-19.8	13.4	24.6
San Julián	14.6	21.3	36.7	3.6	-0.3	-12.9	9.2	14.7	36.7	-12.9	11.0	21.6
Santa Cruz	14.2	21.1	34.1	2.8	-0.8	-13.3	8.7	14.4	34.1	-13.5	11.4	21.9
Lago Argentino	12.6	18.6	27.5	1.5	-1.8	-11.0	7.2	12.2	27.9	-11.0	11.1	20.4
Rfo Gallegos	12.4	18.9	32.7	1.0	-2.1	-15.2	6.8	12.4	32.7	-16.0	11.4	21.0
Faro Cabo Vírgenes	10.0	15.1	23.0	2.4	-0.3	-7.8	6.0	10.1	25.0	-10.7	7.6	15.4

a) Condiciones térmicas del verano:

La temperatura del verano, expresada por la media del mes de enero varía desde 10° en el Sud (F. Cabo Vírgenes) hasta casi 21° (Las Lajas 20.9) en su extremo Norte, siendo comunes los valores superiores a 15° que se registran en 7 de las 14 localidades consideradas en el cuadro No. 11.

Las máximas absolutas de enero, como se dijo al considerar los valores máximos anuales, son muy elevados, excediendo los 33° en todas las localidades, menos en Lago Argentino y C. Vírgenes.

Las máximas medias del verano son también elevadas, correspondiendo los valores más altos a La Rioja y Maquinchao ($30^{\circ}.8$ y $26^{\circ}9$) exceptuando la ya mencionada.

b) Condiciones térmicas del invierno:

Los valores térmicos medios de invierno (julio) indican que el valor más bajo de la región corresponde a Maquinchao, que ubicada en plena meseta patagónica no alcanza a 1° (0.9°).

Otros valores bajos se encuentran al Sud en Rfo Gallegos ($1^{\circ}.0$) y Lago Argentino ($1^{\circ}.5$). Las demás localidades exceden los 2° acercándose a 7° en Comodoro Rivadavia y Camarones que son los valores más elevados.

Las mínimas medias de julio revelan que, casi toda la región, excepto Camarones, Comodoro Rivadavia y F. C. Blanco y Puerto Deseado en la región costera y Colonia Sarmiento en el interior, presentan temperaturas superiores a 0° alcanzando a -4.0° en Maquinchao.

Las mínimas absolutas, en cambio son, como se dijo al considerar las condiciones del año, marcadamente rigurosas, correspondiendo los valores más bajos a Colonia Las Heras (-19.2), Colonia Sarmiento (-8.6) y Maquinchao ($17^{\circ}.5$).

2. Régimen de heladas:

Corresponde a esta ubicación por su situación geográfica, el régimen más intenso de heladas, aunque siempre bajo la influencia morigeradora de la masa oceánica, que le resta la rigurosidad invernal que le correspondería por su latitud.

El cuadro No. 12 resume los principales valores del régimen de heladas de algunas localidades de esta región.

Prácticamente en casi todo el año registran heladas, reduciéndose la longitud del período medio en las exposiciones costeras o cercanas a la costa, alrededor de los 100 días con respecto a las exposiciones en la Meseta Central. Así por ejemplo, Maquinchao tiene un período con heladas 60 días más extenso que Camarones; y Colonia Sarmiento tiene una duración de heladas de más de 100 días que Comodoro Rivadavia, a igual latitud.

Hay que aclarar que estos valores del régimen de heladas en localidades costeras, están muy influenciados por su ubicación especial, y no se extienden consi-

derablemente fuera del lugar indicado.

La falta de suficientes estaciones continentales, hace difícil la generalización, pero puede aceptarse que el período medio anual sin heladas, disminuye rápidamente en dirección E. E. y que hasta latitudes de 50° aproximadamente, de un valor de 160-200 días sobre la costa, alcanza cifras cercanas a 100 en el centro de la meseta (Maquinchao 101).

Las cifras correspondientes a las frecuencias anuales de heladas son elevadas, excepto por lo ya manifestado para Comodoro Rivadavia y Camarones; el resto varía entre 79 para Colonia Sarmiento a 147 para Maquinchao, donde se refleja con mayor fuerza el régimen de heladas, justificada por su continentalidad.

Es así que, a excepción hecha de Río Gallegos, Maquinchao se destaca por lo anticipado de su fecha media de primera helada; 4 de marzo, 14 días antes que Las Lajas, que le sigue en orden en el cuadro No. 12. Lo mismo sucede en cuanto a la fecha media de última helada, registrándose este fenómeno en Maquinchao hasta noviembre 30, es decir, 30 días más tarde que en Santa Cruz y casi dos meses después que en Comodoro Rivadavia.

Río Gallegos, registra las fechas medias de primera y última helada más extrema del cuadro, con febrero 23 y diciembre 8 respectivamente, y un período medio anual con heladas de 286 días.

Los valores indicativos de la intensidad del período invernal, correspondientes a la temperatura mínima media anual, señalan entre -8 y -10 para la costa, alrededor de -12 para la meseta central y hasta -14 para la parte sudoccidental de la región, con una variabilidad marcada por su desviación típica, siempre superior a los 2° y aún a los 3° en la meseta.

3. Régimen de precipitaciones:

La estepa patagónica goza de las características de un clima seco.

Sus lluvias son escasas, y en algunos lugares del centro de la Provincia de Río Negro no alcanzan a 150 mm. anuales: Maquinchao 128 mm., el resto recibe entre 150 y 200 mm.

Sólo en 3 localidades: Las Lajas, próxima a la cordillera (221 mm.), Río Gallegos (256 mm.) y Faro Cabo Vírgenes (284 mm.) superan la precipitación de 200 mm. anuales.

La distribución de las precipitaciones durante el año es bastante uniforme, como puede apreciarse en el cuadro No. 13.

Se nota un leve predominio de las lluvias durante el invierno, en las localizaciones más continentales, y en algunas de la costa, pero en general se reparten uniformemente todo el año.

En el invierno hay grandes nevadas que persisten durante algún tiempo en las mesetas elevadas y en las proximidades de la precordillera.

CUADRO No. 13PRECIPITACION MEDIA MENSUAL Y ANUAL DE LA REGION PATA-GONICA ARIDA Y SEMIARIDA

mm. (1921 - 50)

Localidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Las Lajas	13	7	10	13	40	40	26	28	15	15	9	8	221
Maquinchao	7	9	16	10	27	6	16	6	8	6	6	11	128
Camarones	9	13	28	20	28	15	18	18	21	8	14	13	204
Col. Sarmiento	8	10	12	12	21	20	17	17	10	8	11	9	154
C. Rivadavia	11	15	18	17	31	26	23	18	15	10	14	12	209
C. Las Heras	6	11	14	15	19	18	16	15	9	8	12	8	150
Faro C. Blanco	9	6	13	6	16	9	24	14	19	6	12	11	145
Pto. Deseado	15	18	20	13	20	21	18	16	14	7	14	13	188
Cañadón León	10	7	29	12	19	10	13	12	13	5	12	11	153
San Julián	12	6	21	11	21	12	18	17	15	5	11	15	163
Santa Cruz	18	14	21	17	19	16	14	15	11	7	16	19	188
Lago Argentino	17	16	20	25	26	10	14	13	16	12	11	11	192
Rfo Gallegos	24	18	32	24	36	15	13	13	17	13	25	25	256
Faro C. Vírgenes	30	21	31	24	31	19	19	16	18	21	26	28	284

4. Régimen de humedad:

Las condiciones de humedad atmosférica de la región permiten diferenciar, en su parte costera y de mesetas, distintas situaciones de graduación; hasta la desembocadura del Rfo Deseado la humedad relativa media anual es de un 60%; desde éste y hasta la desembocadura del Rfo Santa Cruz entre 60% y 65%, y el resto de la región entre 65% y 70%.

La zona árida de la precordillera patagónica goza de un 60-65% de humedad relativa media anual, mientras que el resto de la zona semiárida registra entre 65 y 70%.

Como es natural, en la parte costera de la meseta patagónica, este factor es directamente proporcional a la latitud e inversamente proporcional a la temperatura, como corresponde al clima principalmente solar que la caracteriza, mientras que la precordillera y cordillera por influencias físico geográficas, aumentan su humedad en forma sensiblemente similar a la longitud.

Los valores medios de humedad relativa de verano permiten distinguir dos situaciones: una que comprende toda la región, hasta poco más allá del Rfo Deseado, con excepción de la precordillera y de una estrecha franja que bordea al Golfo de San Jorge que registra una humedad media del 50%, mientras todo el resto tanto en su parte árida como semiárida tiene una humedad relativa entre 50 y 60%.

En invierno, la mayor humedad corresponde, como es lógico, a la zona sud y noroeste con 70-80%. El centro norte y noroeste hasta el paralelo 45°, tiene algo menos de 70°.

Considerando los registros anuales de humedad atmosférica, se aprecia una amplitud de 25% mientras que la parte norte central de la región acusa valores superiores a 30%, en sus registros de variación anual.

5. Régimen de vientos:

El viento de la región patagónica constituye un factor climático con carácter de adversidad para el desarrollo de la vegetación. Toda la estepa patagónica registra casi continuamente fuertes vientos del oeste y sudoeste en su mayor parte, alcanzando velocidades instantáneas tan considerables, como los 80 o más kilómetros por hora.

Como es natural y por la desigual distribución de las isobaras sobre el mar y continente, la mayor frecuencia y fuerza corresponde a las horas del día.

En el cuadro No. 14 se reflejan las condiciones de velocidad media del viento en verano (enero), invierno (julio) y media año, en km/h., indicándose también la dirección predominante para cada localidad.

CUADRO No. 14VELOCIDAD MEDIA Y DIRECCION PREDOMINANTE DEL
VIENTO EN LA REGION PATAGONICA

Localidad	Velocidad media km/h.			Dirección pre- dominante		Escala Beaufort
	E	J	Año	Verano	Invierno	
Las Lajas	4	6	5	SW	SW	1
Maquinchao	10	6	8	SW	SW(NW)	2
Camaronés	19	16	17	W	W	3
Col. Sarmiento	21	9	16	W	W	3
C. Rivadavia	27	22	23	W	W	4
Col. Las Heras	19	14	18	W	W	3
Faro C° Blanco	18	17	18	N	NW	3
Pto. Deseado	17	16	17	W	W	3
Cañadón León	17	13	15	NW	NW	3
San Julián	32	22	27	W	W	4
Santa Cruz	26	18	22	W	W	4
Lago Argentino	23	14	17	W	W	3
Río Gallegos	28	15	22	SW	W	4
Faro C° Vírgenes	24	19	21	W	W	4

El viento tiene mayor intensidad en el verano que en el invierno, en casi toda la región.

Exceptuando Las Lajas y Maquinchao que registran los menores valores de la región, las demás registran en enero velocidades medias entre 17 y 32 km/h., con predominio casi permanente de los vientos del W., característica propia de la patagonia lo que también se verifica en el invierno.

Durante esta última estación, la velocidad media es algo menor que en verano, pero en las regiones costeras es apreciable la regularidad anual de este factor.

Los valores medios anuales con excepción de Las Lajas y Maquinchao que tienen características de "ventolina" a "viento suave" ponen de manifiesto el carácter ventoso del clima patagónico, que en términos generales, corresponde a "viento moderado" para el invierno y "viento fuerte" para el verano.

6. Condiciones de radiación, heliofanfa y nubosidad:

La región patagónica en general es la menos luminosa del país. Su heliofanfa relativa no alcanza al 50%, salvo en Las Lajas y Maquinchao, es menor en la estación cálida por su temperatura, altitud y régimen de lluvias. Los valores para toda la región oscilan entre 4 y 7 (ver cuadro No. 15), asignándole el carácter de "semi-nublado" a "muy nublado". Observando especialmente la frecuencia media de días con cielo claro indicados en el cuadro No. 15, pueden advertirse valores tan bajos como 9,3 días por año, en Río Gallegos, 19 en San Julián, 14 en Cabo Vírgenes, etc. Los valores más elevados corresponden a la meseta y cordillera: Colonia Las Heras, 61.6, Las Lajas 85.7 y Maquinchao 101.8. Las demás localidades no alcanzan a registrar más de 42 días con cielo despejado en el año. El número de días con cielo cubierto, como es lógico, es mayor; Las Lajas, Maquinchao y Colonia Las Heras, por lo ya expuesto, presentan los valores más bajos (58.9, 48.4 y 49.8 respectivamente). Todas las demás localidades superan los 100 días anuales con cielo cubierto, en relación con la nubosidad media de la región.

7. Clasificación climática y ecológica de la región:

Koeppen considera a la región de la meseta y costa patagónica dentro de los climas BW o de desierto, distinguiendo como tipo BWK (b) a la región hasta el paralelo 44, como así también a la que circunda a Comodoro Rivadavia. El resto de la región costera lo caracteriza como BWK'(b) es decir desértico, con invierno frío, temperatura anual inferior a 18° y no menos de cuatro meses superior a 10° , diferenciándose de la anterior en que la temperatura del mes más caluroso de aquélla supera los 18° .

La región de la precordillera tiene clima BS, o de estepas, distinguiéndose dentro de la misma los tipos BSK (S) y BSK (b).

La región cordillerana es, según Koeppen, Cf, en su mayor parte Cf's (b); templado húmedo con verano seco y en alguna menor extensión Cs, stésico.

Según Thornthwaite, la región patagónica, cuadro No. 20 es E B'1 da' (árido, mesotermal, sin exceso de agua y con menos de 48% de concentración térmica estival) para toda la región, con excepción de su parte central-sud y central, en las proximidades del límite con Chubut, en que la concentración térmica estival es superior, dando lugar a un tipo climático EB'1 db'4.

Según Papadakis, las características principales del clima patagónico son: invierno no crudo (Av o casi Ti), verano fresco (Tr) con gran amplitud diurna de temperatura y gran frecuencia de heladas, polixerófitico (XX) e isohigro (Ls).

CUADRO No. 15

CONDICIONES DE NUBOSIDAD MEDIA Y FRECUENCIA DE DIAS

CLAROS Y CUBIERTOS EN LA REGION PATAGONICA.

Localidad	Nubosidad media			Frecuencia de dias con					
				cielo claro			cielo cubierto		
	E	J	Año	E	J	Año	E	J	Año
Las Lajas	2.9	5.2	4.4	12.6	5.5	85.7	2.5	7.7	58.9
Maquinchao	3.2	4.4	4.0	10.9	8.7	101.8	2.1	5.6	48.4
Camarones	5.5	6.6	6.0	1.5	1.2	22.9	5.7	12.2	94.9
Col. Sarmiento	6.2	6.0	6.1	1.2	2.5	23.9	9.2	10.4	109.2
C. Rivadavia	6.4	6.2	6.2	1.3	2.4	36.8	10.0	11.6	123.8
Col. Las Heras	4.6	4.6	4.5	3.4	6.8	61.6	4.0	5.0	49.8
Faro C° Blanco	6.1	5.5	5.7	0.6	3.1	21.1	7.2	7.9	76.8
Puerto Deseado	6.4	6.0	6.1	1.2	2.9	22.3	8.8	10.2	107.7
Cañadón León	5.6	5.3	5.6	4.1	4.5	42.4	8.0	8.5	97.7
San Julián	7.6	6.4	6.8	0.4	2.5	19.0	16.2	12.0	155.5
Santa Cruz	7.0	5.8	6.4	0.7	3.2	23.1	11.8	8.9	108.9
Lago Argentino	6.0	5.9	5.9	2.1	3.9	33.9	10.8	9.1	112.3
Rfo Gallegos	7.6	6.3	6.9	0.0	2.1	9.3	15.9	10.3	149.9
Faro C° Vírgenes	6.8	5.8	6.3	0.1	2.6	14.4	11.1	8.1	108.2

D - REGION DEL DOMINIO ANDINO.

Esta región se desarrolla a través de una estrecha faja a lo largo de la cordillera de los Andes, en altitudes que varían con la latitud. Se caracteriza por la ausencia completa de árboles si bien en algunas zonas existe una predominancia de plantas de bajo porte.

Este desierto andino se desarrolla al norte de los 30° de latitud sud, abarcando parte de las Provincias de San Juan, La Rioja, Catamarca, Tucumán, Salta y Jujuy.

Climáticamente, participa de las características del alpino, pudiendo afirmarse que el factor ecológico que lo determina principalmente, es la falta de verano fisiológico. En efecto, aún en la estación cálida o más favorable por sus con-

diciones de temperatura ocurren heladas nocturnas y se producen nevadas. En segundo lugar, los inviernos son largos con 6 a 8 meses con nieve y muy ventosos. Esto constituye un factor limitante para el desarrollo de la agricultura pues determina un período de cultivo **sumamente** corto, en el que debe soportar muy bajas temperaturas. Los valores climáticos que se disponen, son muy escasos por otra parte, tratándose de regiones de condiciones climáticas rigurosas para el hombre mismo, no se considera posible la radicación de una población humana en la medida necesaria para justificar obras de regadío que posibiliten el desarrollo de una agricultura tan limitada como lo que permitirían los demás elementos y factores del medio.

1. Régimen térmico:

Los datos meteorológicos disponibles para caracterizar la región se limita a tres localidades, La Quiaca (Altitud: 3458 m.) en su extremo norte, Punta del Agua (Altitud 2.600 m) en el centro y Puente del Inca (Altitud 2.720 m.) hacia el sud (cuadro No. 16).

La temperatura media durante el año oscila entre los 7 y los 10°C., con máximas medias anuales entre 14 y 19°C., y absolutas entre 31.2 (Punta del Agua) y 28.3 (La Quiaca). La amplitud térmica media anual de La Quiaca y Punta del Agua es similar (7.8 y 8.9° respectivamente), en cambio Puente del Inca, casi los duplica con 14.4°C. La amplitud absoluta anual de esta última se acerca a la de La Quiaca (27.6° y 27.3°C) siendo algo menor (22.5°C) en Punta del Agua.

CUADRO N° 16

REGIMEN TERMICO DEL DOMINIO ANDINO
en °C.

Localidad	ENERO			JULIO			AÑO				Amplitud		
	T	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	Amplitud	
	med	máx med	máx. abs	med	mín med	mín abs	med	máx med	mín med	máx abs	mín abs	med.	extr.
La Quiaca	12.1	20.1	27.1	4.3	-7.2	-15.0	9.5	19.3	0.1	28.3	-15.0	7.8	27.3
P. del Agua	15.1	22.1	29.6	6.2	-0.3	-15.1	10.6	18.4	3.7	31.2	-18.0	8.9	22.5
P. del Inca	14.2	21.6	29.8	-0.2	-6.0	-17.6	7.3	13.8	0.4	29.8	-19.1	14.4	27.6

Las condiciones del verano se representan por medias entre 12.1 y 15.1°C.; las máximas medias oscilan en los 20 y 22° y las absolutas entre los 27.1 y 29.8°C.

Las del invierno son rigurosas, La Quiaca y Punta del Agua registran medias de 4.3 y 6.2 respectivamente, mientras que Puente del Inca anota -0.2 como promedio de julio. Las mínimas medias confirman lo expresado: las temperaturas caen todo el mes bajo el punto de congelación con valores tan rigurosos como -7.2 y -6.0 (La Quiaca y Puente del Inca) y

algo más moderadas -0.3 en Punta del Agua. Son notables las mínimas absolutas -15.0 , -15.1 y -17.6 respectivamente para las tres localidades, en orden de latitud.

2. Régimen de heladas:

La temperatura de La Quiaca desciende a 0° o menos, durante 10 de los 12 meses del año, registrando 168 heladas. Su período libre de heladas es sólo enero y febrero. Lo mismo sucede en Punta de Agua, pero la frecuencia anual de heladas es sólo de 90, mientras que en Puente del Inca sólo enero se halla libre de heladas, registrándose 155 heladas en el año. La mayor frecuencia corresponde a los meses de marzo-abril, hasta noviembre y el mes con más heladas es julio, con una helada diaria (30.4 en el mes, en La Quiaca 26.2 en Puente del Inca y 17.4 en Punta del Agua). Puede observarse que las frecuencias de días con heladas en junio y agosto son respectivamente similares a las correspondientes a julio, para las tres localidades, lo que da una clara idea acerca de la rigurosidad del invierno.

3. Régimen de precipitaciones.

Las condiciones de mayor aridez corresponden a Punta del Agua con 151 milímetros anuales, siguiéndole Puente del Inca: 264 y La Quiaca: 325. Puede apreciarse en el cuadro N° 17, la desigual distribución de la precipitación en el transcurso del año. La Quiaca y Punta del Agua tienen un invierno seco, con registros para el período abril-setiembre tan bajos como el 4% del anual en La Quiaca y de menos del 25% en Punta del Agua. El invierno de Puente del Inca es más húmedo que el verano, recibiendo el 84% durante la estación fría, es decir que su régimen de lluvias es del tipo mediterráneo, mientras que el de las otras dos, es monzónico.

CUADRO N° 17

REGIMEN PLUVIOMETRICO DEL DOMINIO ANDINO en mm.

Localidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
La Quiaca	97	74	43	7	0	2	0	1	3	10	24	63	325
Punta del Agua	38	36	9	5	3	1	7	5	14	4	15	16	151
Puente del Inca	8	10	3	10	48	40	49	58	16	9	13	0	264

4. Régimen de Humedad:

La Quiaca presenta las condiciones de mayor humedad relativa media anual 53% siguiéndole Puente del Inca, con 43% y Punta del Agua con 38%. Las dos primeras tienen carácter de "seco-húmedo" y la última "casi seco" según Knoche.

La humedad es mayor en el verano que en el invierno, en La Quiaca y Punta Alta, destacándose el bajo valor, 29% de precipitación invernal, Puente del Inca es más seco (38%) en verano, en comparación con el invierno.

5. Régimen de vientos:

La Quiaca goza de característica de viento suave durante todo el año predominando en verano los del NE y en invierno los del NW. Las otras localidades registran más viento, pero siempre dentro de los límites de viento suave. En Punta del Agua predomina los del W en el invierno, con más fuerza que los de SE del verano, mientras que en Puente del Inca, que tiene un régimen más regular, con ligera predominancia en el verano, los vientos soplan del oeste, todo el año.

6. Condiciones de radiación, heliofanía y nubosidad:

La región andina goza de extraordinarias condiciones de radiación. La Quiaca, por su altitud, presenta la mayor nubosidad media anual: 4.6 décimos, la que es mayor en verano (enero 7.4 décimos), y menor en el invierno 2.2, como corresponde a sus condiciones de aridez y baja humedad atmosférica. Punta del Agua presenta la menor nubosidad: 1.9 décimos anuales (entre "despejado" y "algo nublado") con 3.2 en verano y 1.8 en julio. Puente del Inca, al sud de la región tiene un invierno más húmedo y más nublado (4.8 décimos en julio) en enero registra 2.5 y en el año 3.4.

La mayor riqueza de radiación de la zona se aprecia, por el número de días con cielo despejado que en Punta del Agua alcanza a 224.6 por año y en Puente del Inca a 147.7.

7. Clasificación climato-ecológica:

Según Koeppen la parte de la región andina del norte, superior a los 3.000 metros de altura sobre el nivel del mar tendría clima H o de altura, mientras que las demás, serían G o de montaña en ambos la falta de temperatura es consecuencia de su altitud. Aplicando la clasificación de Thornthwaite, a las condiciones regionales se aprecia el carácter árido y semiárido que la caracteriza (cuadro No.18).

Cuadro N° 18
TIPO DE CLIMA EN LA REGION ANDINA

Localidad	Fórmula climática	Tipo de clima
La Quiaca	D B'1 d a '	Semiárido, mesotermal, sin exceso de agua y con baja concentración estival de la eficiencia térmica
Punta del Agua	E B'1 d a '	Arido, idem, idem.
Puente del Inca	E C'2 d a	Arido, mesotermal, idem.

Papadakis le asigna condiciones de invierno crudo (Ti-Au) muy seco; Verano fresco P-Tr, con gran amplitud diurna de la temperatura y gran luminosidad. La alternancia de días luminosos con noches frías y la sequedad del aire limitando la vegetación herbácea. La Quiaca es algo más húmeda, no participando del tipo XX (polixerofítico) frío que sería Xs (xerofítico seco).

II. LA EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL EN LA ZONA ARIDA Y SEMIARIDA.

DA. - Método de Thornthwaite.

La determinación de la evapotranspiración potencial anual, de la zona árida y semiárida ha sido realizada en base a los datos de temperaturas registrados durante el período 1941/50, por el Servicio Meteorológico Nacional.

El conocimiento de la evapotranspiración permite definir en qué grado las lluvias de una zona, satisfacen las necesidades de agua de los cultivos y además, de acuerdo al conocimiento del déficit o exceso de humedad, establecer los distintos índices, que determinan el tipo de clima de la zona en estudio.

En nuestro caso particular, es de suma importancia conocer la evapotranspiración de la zona árida para conocer los déficit de agua y adoptar así las providencias necesarias en las zonas cultivadas, para que el agua de riego cubra tal deficiencia.

Del análisis de las planillas correspondientes, surge que los valores máximos de evapotranspiración potencial anual se registran en el noroeste de Formosa y parte este de Salta (1.200 mm.) siguiendo en orden de importancia la parte sudeste de Salta, oeste de Chaco y nordeste y sudoeste de Santiago del Estero. De ahí los valores disminuyen, siguiendo casi la misma configuración que las isotermas, paralelas a los meridianos en los contrafuertes andinos que varía al entrar en la llanura, en dirección este-oeste, salvo en la Patagonia cuya dirección es aproximadamente diagonal al territorio.

En general, los valores son superiores, a una misma latitud, al este de la extensa superficie árida y disminuye como lógica consecuencia de norte a sud, hasta llegar a 500 mm. en Tierra del Fuego.

En el cuadro No. 19 se detallan los balances hídricos de las principales localidades ubicadas en la zona árida-semiárida del país, en el que se puede apreciar, las variaciones de la deficiencia de humedad, donde se destaca por su intensidad una amplia zona, localizada al oeste del país, que se desarrolla desde el norte de Mendoza hasta Catamarca, alcanzando su máxima deficiencia cerca de los 800 mm., en una extensa área de la Provincia de San Juan. Es lógico suponer que los menores déficit se alcanzaran en el límite con la zona semihúmeda.

Surge de todo lo comentado que una extensa superficie del territorio nacional, presenta un alto déficit de agua, que demarca una pronunciada aridez, motivada esencialmente, por la falta de lluvia o de nieve en la estación de invierno, que no permite una reserva significativa, capaz de contrarrestar en parte, la intensa evapotranspiración del territorio árido.

Tal situación motiva, una deficiencia de agua potable que se traduce en una ausencia manifiesta de cursos o ríos caudalosos. Amplias zonas del país se encuentran en estas condiciones, surcadas por ríos o arroyos de régimen torrencial, con aportes significativos únicamente en el momento que se originan las precipitaciones, per-

maneciendo secos el resto del año. Tal situación se modifica en aquellas regiones, donde los ríos son alimentados por deshielos, provenientes de las altas montañas.

Es de destacar entonces, que una zona con tales características, el almacenamiento superficial de los recursos hidráulicos es vital ya que la evapotranspiración es en volumen muy superior a la precipitación, la que generalmente se distribuye en forma irregular.

Con respecto al estudio realizado para determinar los tipos de climas, cuadro No. 20, con los correspondientes valores de los índices hídricos, de humedad, eficiencia térmica, y concentración estival, es digno de señalar que, una amplia zona demarcada por el clima sub-húmedo-seco (C_1) que abarca la parte central del Parque Chaqueño, y occidental de la región norte (Com. Fontana - Col. Castelli - Córdoba - San Luis - Villa Dolores - etc.) será considerado a los efectos, de una mayor seguridad, dentro de la isolínea divisoria de la zona con la de secano, debido a la sub-estimación de la evapotranspiración que arroja la aplicación de la fórmula de Thornthwaite, cuando se la utiliza en regímenes no típicamente húmedos.

CUADRO N° 19

EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL ANUAL Y BALANCE HIDRICO

Método de Thorntwaite 1955

Localidad	Evapotranspiración potencial (mm)	Deficiencia de hu- medad (mm.)	Exceso de hu- medad
Malargüe	643	444	0
San Rafael	738	466	0
Plaza Huincul	702	569	0
25 de Mayo	755	598	0
Cipolletti	734	581	0
J. J. Gómez	750	577	0
Gral. Godoy	750	577	0
Choele Choel	801	547	0
Río Colorado	792	430	0
Conesa	738	532	0
Fortín Mercedes	764	365	0
Patagones	752	422	0
San Antonio O.	767	567	0
Maquinchao	595	467	0
Chos Malal	710	479	0
Puerto Madryn	710	544	0
Punta Delgada	660	413	0
Rawson	711	512	0
Trelew	723	519	0

//////continúa el cuadro en página siguiente.

Cuadro N° 19 - Evapotranspiración potencial anual y balance hídrico - Método de Thornwaite 1955 (continuación)

Localidad	Evapotranspiración potencial (mm)	Deficiencia de humedad (mm.)	Exceso de humedad
Gaimán	672	514	0
D. F. Ameghino	742	583	0
Los Altares	711	581	0
Camaronos	684	479	0
C. Rivadavia	685	394	0
Sarmiento	647	464	0
El Maiten	606	157	156
Esquel	622	140	69
Gdor. Costa	566	408	0
Jujuy	806	24	225
Salta	815	125	0
C. Fontana	1.160	246	0
Colonia Castelli	1.074	270	0
Tucumán	942	40	31
S. del Estero	1.073	556	0
Catamarca	1.070	730	0
Chilecito	877	715	0
La Rioja	1.005	664	0
Córdoba	871	239	0
Villa Dolores	-	-	-
San Juan	896	779	0
Mendoza	819	615	0
San Luis	845	278	0
Villa Mercedes	844	299	0

Es de señalar, que el tipo semiárido (D), abarca la región del Parque Chaqueño, parte oriental de la región de Monte, occidental de la estepa patagónica y sud de la Provincia de Santa Cruz.

En cambio, el tipo climático árido (E), con índice hídrico muy bajo, se desarrolla al norte, al oeste de la franja señalada anteriormente y al sud del río Colorado, sobre la parte este de la región patagónica.

Dentro de esta región árida se ubican los famosos valles Calchaqués, Humahuaca y de los Ríos Colorado, Negro, Chubut y Santa Cruz y extensas llanuras de La Rioja, San Juan y Mendoza, con vegetación xerófita arbustiva.

TIPOS DE CLIMA

Localidad	Provincia	Latitud Sud	Longitud	Elevación m	Indice Hídrico	Indice Humedad	Ind. Efect. térmica	Concent. Estival	Tipo de clima	Clima
Cte. Fontana	Formosa	25°20'	59°48'		- 12	0	1.160	36	C ₁ .d.A'.a'	Subhúmedo-seco sin exceso agua Megatermal
Col. Castelli	Chaco	25°57'	60°30'	111	- 15	0	1.074	41	C ₁ .d.B'.a'	Subhúmedo-seco-sin exceso de agua.
Jujuy	Jujuy	24°11'	65°18'	1303	26	(L. Ari-dez) 298	806	42	B ₁ .r.B'.a'	Húmedo-Mesotermal
Salta	Salta	24°51'	65°29'	1189	9	(L. Ari-dez)	815	39	C ₂ .r.B' ₂ .a'	Subhúmedo-húmedo-pequeño exceso agua - Mesotermal
Tucumán	Tucumán	26°48'	65°12'	481	0.74	(L. Ari-dez) 425	942	42	C ₂ .r.B' ₄ a'	Subhúmedo-húmedo-Mesotermal
S. del Estero	S. del Est.	27°46'	64°18'	188	- 31	0	1073	46	D.d.B' ₄ .a'	Semiárido-sin exceso de agua-Mesotermal.
Catamarca	Catam.	28°28'	65°47'	546	-4,1	0	1070	45	E.d.B' ₄ .a'	Semiárido-sin exceso de agua-Mesotermal
Chilecito	La Rioja	29°10'	67°30'	1101	- 49	0	877	45	E.d.B' ₃ .a'	Arido-sin exceso agua-Mesotermal
Córdoba	Córdoba	31°24'	64°11'	425	- 16	0	871	45	C ₁ .d.B' ₃ a'	Subhúmedo-seco-sin exceso de agua-Mesotermal
La Rioja	La Rioja	29°25'	66°52'	517	- 40	0	1005	45	E.d.B' ₄ .a'	Arido-sin exceso agua-Mesotermal
Villa Dolores	Córdoba	31°57'	65°12'	630	- 52	0	896	48	E.d.B' ₃ .a'	Arido sin exceso de agua Mesotermal
San Juan	S. Juan	31°37'	68°32'	827	- 45	0	819	46	E.d.B' ₂ a'	Arido sin exceso de agua Mesotermal
Mendoza	Mendoza	32°53'	68°52'	715	- 19	0	845	45	C ₁ .d.B' ₂ a'	Subhúmedo-seco-sin exceso-agua Mesotermal
San Luis	S. Luis	33°16'	66°21'	515	- 21	0	844	46	D.d.B' ₂ .a'	Semiárido-sin exc. agua-Mesotermal.
V. Mercedes	S. Luis	33°41'	65°29'	515	- 21	0	844	46	D.d.B' ₂ .a'	Semiárido-sin exc. agua-Mesotermal.

CUADRO Nº 20-a

BALANCE HIDRICO - METODO THORNTWAITE 1955 - COMANDANTE FONTANA (Prov. Formosa)

M E S E S	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Temperatura media °C.	27,5	27,2	25,0	22,0	20,0	17,1	16,4	18,7	20,9	23,0	24,9	27,1	22,5
Indice Calórico I	13,21	12,99	11,44	9,42	8,16	6,44	6,04	7,37	9,72	10,08	11,37	12,92	119,16
Evapotranspiración potencial s/ajustar. mm.	143,7	141	115	84	63	43	38	54	72	90	115	139,5	
Evapotranspiración potencial ajustada (PE) mm.	168	142	121	81	59	38	35	53	72	99	128	164	1.160
Precipitación (P) mm	109	107	105	87	54	42	29	17	43	95	117	110	914
P - PE mm	-59	-35	-17	6	-5	4	-6	-36	-29	-4	-11	-54	-246
Pérdida potencial del agua mm													
Almacenaje mm													
Variación de la Humedad del suelo acumulada. mm													
Evapotranspiración real (AE) mm													
Déficit de humedad mm													
Exceso de humedad mm													

CUADRO No. 20-c

BALANCE HIDRICO - METODO THORNTWAITE 1955 - JUJUY (Provincia de Jujuy)

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Temperatura media °C	21,0	20,0	18,5	16,4	14,0	11,5	10,5	13,1	16,3	18,3	20,0	21,4	16
Indice calórico I	8,78	8,29	7,25	6,04	4,75	3,53	3,08	4,30	5,98	7,13	8,16	9,04	76,26
Evapotranspiración potencial s/ajustar mm	88	82	70	55	40	29	25	37	54	68	81	92	
Evapotranspiración potencial ajustada mm	112	118	73	53	38	26	23	36	54	75	90	108	806
Precipitación (P) mm	211	208	167	46	25	14	11	6	18	55	93	153	1008
P - PE mm	99	90	94	-7	-13	-12	-12	-30	-36	-20	3	45	201
Pérdida potencial del agua mm			0	-7	-20	-32	-44	-74	-110				
Almacenaje mm	300	300	300	293	280	269	259	234	207	194	197	242	
Variación de la humedad del suelo acumulada mm	58	0	0	-7	-13	-11	-10	-25	-27	-13	3	45	
Evapotranspiración real (AE) mm	111	118	73	53	38	25	21	31	45	68	90	108	
Déficit de humedad mm	0	0	0	0	0	1	2	5	9	7	-	-	24
Exceso de humedad mm	41	90	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225

CUADRO No. 20-e

BALANCE HIDRICO - METODO THORNTWAITE 1955 - TUCUMAN (Provincia de Tucumán)

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Temperatura me- dia °C	25,3	24,1	21,7	19,1	15,6	12,4	11,9	14,3	17,3	20,7	22,7	25,2	19,2
Indice Calórico I	11,64	10,82	9,23	7,61	5,60	3,96	3,72	4,91	6,72	8,59	9,88	11,57	94,25
Evapotranspiración po- tencial s/ajustar mm	121	111	88	72	45	29	26	38	56	80	97	120	
Evapotranspiración po- tencial ajustada(PE) mm	143	113	92	69	42	25	24	37	56	89	109	143	942
Precipitación (P) mm	179	169	163	62	37	17	10	5	12	82	93	104	933
P - PE mm	36	56	71	-7	-5	-8	-14	-32	-44	-7	-16	-39	-9
Pérdida potencial del agua mm	0	0	0	-7	-12	-20	-34	-66	-110	-117	-133	-172	
Almacenaje mm	204	260	300	293	288	280	268	240	207	202	192	168	
Variación de la humedad del suelo acumulada mm	36	40	-7	-5	-8	-12	-28	-33	-5	-10	-10	-24	
Evapotranspiración real (AE) mm	143	113	92	69	42	25	22	33	45	87	103	128	
Déficit de humedad mm	0	0	0	0	0	0	2	4	11	2	6	15	40
Exceso de humedad mm	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31

CUADRO No. 20-f

BALANCE HIDRICO - METODO THORNTWAITE 1955 - LA RIOJA (Provincia de La Rioja)

Latitud: 29° 25' S

Longitud: 66° 52'

Elevación: 517 m.

MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Temperatura media °C	26,8	25,2	22,4	19,2	15,2	11,8	11,2	14,1	17,8	21,0	24,0	26,4	19,6
Indice calórico I	12,70	11,57	9,68	7,67	5,38	3,67	3,39	4,81	6,84	8,78	10,75	12,42	97,66
Evapotranspiración potencial s/ajustar mm	138	123	96	69	41	22	21	35	58	82	110	135	
Evapotranspiración potencial ajustada (PE) mm	164	127	102	66	38	19	19	34	58	92	124	162	1005
Precipitación (P) mm	61	63	70	15	10	4	6	5	9	31	27	40	341
P - PE mm	-103	-64	-32	-51	-28	-15	-13	-29	-49	-61	-97	-122	-664
Pérdida potencial del agua mm													
Almacenaje mm													
Variación de la humedad del suelo acumulada mm													
Evapotranspiración real (AE) mm													
Déficit de humedad mm	103	64	32	51	28	15	13	29	49	61	97	122	664
Exceso de humedad mm													

CUADRO No. 20-g

BALANCE HIDRICO - METODO THORNTWAITE 1955 - CHILECITO (Prov. La Rioja)

Latitud: 29° 10' S
 Longitud: 67° 30'
 Elevación: 1101 m.

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Annual
Temperatura media °C	24,6	23,6	20,4	16,8	12,7	8,3	8,8	11,6	15,5	18,7	21,9	24,8	17,3
Indice calórico I	11,16	10,48	8,41	6,26	4,10	2,15	2,35	3,58	5,55	7,37	9,36	11,30	82,07
Evapotranspiración potencial s/ajustar mm	119	110	85	58	36	17	18	31	52	72	95	120	
Evapotranspiración potencial ajustada(PE)mm	142	113	90	55	33	15	16	29	52	81	107	144	877
Precipitación (P) mm	33	42	21	6	4	1	4	3	6	10	19	13	162
P - PE mm	-109	-71	-69	-49	-29	-14	-12	-26	-46	-71	-88	-131	-715
Pérdida potencial del agua mm													
Almacenaje mm													
Variación de la humedad del suelo acumulada mm													
Evapotranspiración real (AE) mm													
Déficit de humedad mm	109	71	69	49	29	14	12	26	46	71	88	131	715
Exceso de humedad mm													

BALANCE HIDRICO - METODO THORNTWAITE 1955 - SANTIAGO DEL ESTERO (Prov. S. del Estero)

Latitud: 27° 46' S
 Longitud: 64° 18'
 Elevación: 188 m.

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Temperatura media °C	27,7	26,2	23,2	20,2	16,7	13,6	13,0	15,6	19,1	22,1	24,8	27,5	20,8
Indice calórico I	13,36	12,28	10,21	8,28	6,21	4,55	4,25	5,60	7,61	9,49	11,30	13,21	106,35
Evapotranspiración potencial s/ajustar mm	145	125	100	72	45	28	25	38	60	87	128	143,7	
Evapotranspiración potencial ajustada (PE) mm	173	127	106	68	42	24	23	37	60	96	145	172	1073
Precipitación (P) mm	74	107	87	28	18	10	3	2	9	65	63	51	517
P - PE mm	-99	-20	-19	-40	-24	-14	-20	-35	-51	-31	-82	-121	-556
Pérdida potencial del agua mm													
Almacenaje mm													
Variación de la humedad del suelo acumulada mm													
Evapotranspiración real (AE) mm													
Déficit de humedad mm	99	20	19	40	24	14	20	35	51	31	82	121	556
Exceso de humedad mm													

BALANCE HIDRICO - METODO THORNTWAITE 1955 - SAN JUAN (Prov. de San Juan)

Latitud: 31° 37' S

Longitud: 68° 32'

Elevación: 630 m.

M ESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Temperatura media °C.	25,9	24,0	20,6	16,6	11,7	8,3	7,8	10,5	14,5	19,1	22,2	25,4	17,2
Indice calórico I	12,06	10,75	8,53	6,15	3,62	2,15	1,96	3,08	5,01	7,61	9,55	11,71	82,18
Evapotranspiración potencial s/ajustar mm	129	115	88	57	30	16	15	25	45	75	98	127	
Evapotranspiración potencial ajustada(PE) mm	156	118	93	54	27	13	13	24	45	84	113	156	896
Precipitación (P) mm	27	17	16	6	1	4	4	3	8	6	16	9	117
P - PE mm	-129	-101	-77	-48	-26	-9	-9	-21	-37	-78	-97	-147	-779
Pérdida potencial del agua mm													
Almacenaje mm													
Variación de la humedad del suelo acumulada mm													
Evapotranspiración real (AE) mm													
Déficit de humedad mm	129	101	77	48	26	9	9	21	37	78	97	147	779
Exceso de humedad mm													

CUADRO No. 20-n

BALANCE HIDRICO - METODO THORNTWAITE 1955 - TRELEW (Provincia del Chubut)

Latitud: 43° 14' S

Longitud: 65° 18' W. de G.

Elevación: 39 m.

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Temperatura media °C	20,5	20,2	17	13,8	9,6	6,8	6,1	7,4	10,4	14,3	17,1	19,4	13,5
Índice calórico	8,47	8,48	6,38	4,65	2,69	1,59	1,35	1,81	3,03	4,91	6,44	7,79	57,39
Evapotranspiración potencial s/ajustar	92	91	70	52	33	20	18	23	37	58	71	86	-
Evapotranspiración potencial ajustada (PE)	119	97	75	48	28	15	15	21	37	67	87	114	723
Precipitación (P)	5	7	29	18	25	8	25	14	20	7	21	25	204
P - PE	-114	-90	-46	-30	-3	-7	10	-7	-17	-60	-66	-89	-519
Pérdida potencial del agua	-918	-1008	-1054	-1084	-1087	-1094	-565	-572	-589	-649	-715	-804	-
Almacenaje	2	1	1	1	1	1	11	11	10	8	5	4	-
Variación de la humedad del suelo acumulada	-2	-1	0	0	0	0	10	0	-1	-2	-3	-1	-
Evapotranspiración real (AE)	7	8	29	18	25	8	15	14	21	9	24	26	204
Déficit de humedad	112	89	46	30	3	7	0	7	16	58	63	88	519
Exceso de humedad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CAPITULO II

EL RIEGO EN LA REPUBLICA ARGENTINA



I. AGUAS SUPERFICIALES.

A. Los Recursos Hídricos.

En un territorio donde la superficie árida semiárida comprende cerca del 65% de su extensión, el estudio y aprovechamiento de los recursos hidráulicos, es de sumo interés para el desarrollo de la agricultura.

La disponibilidad del agua superficial de la República Argentina, incluyendo los ríos Paraná y Uruguay, asciende a 21.133 m³/s., distribuidos en la forma que se indica en el cuadro No. 22.

Como puede observarse, de este volumen total, aproximadamente 17.300 m³/s corresponde a los ríos Uruguay y Paraná, comprendidos en la zona húmeda y donde solamente unos 200 m³/s son utilizados para abastecer cerca de 60.000 ha. cultivadas con arroz, en la zona del litoral argentino; el resto se descarga al mar sin ser aprovechado.

A la zona árida corresponde entonces unos 3.800 m³/s. (18%), el cual en gran parte, es aprovechable para el regadío.

Según el Ing. Mazza los recursos hidráulicos ascenderían a 23.617 m³/s. distribuidos de acuerdo al cuadro No. 21.

CUADRO N° 21

<u>Cuenca o vertiente</u>	<u>Caudales en ríos</u>
I - Tributarios al Plata	20.640,17 m ³ /s
II - Vertiente Atlántica	2.253,59 m ³ /s
III - Vertiente al Pacífico	544,03 m ³ /s
IV - Ríos Interiores	179,46 m ³ /s
	<u>23.617,25 m³/s.</u>

Lo cierto es que, del total de nuestras riquezas hídricas, un 82% se escurre al mar, sin mayor aprovechamiento y solamente un 18% se localiza en la zona de mayores deficiencias de agua.

Como puede observarse, los caudales de los ríos del centro-Oeste del país son poco significativos, para cualquier obra de habilitación de tierras, en cambio,

los de la zona Norte, con un volumen superior, permiten entrever mayores posibilidades de desarrollo, de zonas bajo riego. La Patagonia, mejor dicho los valles del Colorado Negro y Santa Cruz, son los lugares, donde mayor porvenir presenta el desarrollo de una agricultura con riego, por sus grandes disponibilidades hídricas, contrarrestada en parte por el clima, cada vez más riguroso, a medida que nos alejamos hacia el Sud.

CUADRO N° 22

RECURSOS HIDRAULICOS SUPERFICIALES DE LA REPUBLICA ARGENTINA.

	<u>m3/s.</u>	
A) REGION HUMEDA		
<u>Sistema del Plata</u>		
Río Paraná		14.900 -
Río Uruguay (Parte Argentina)		2.400 -
Río Salado (Provincia de Buenos Aires)		15 -
TOTAL REGION HUMEDA.		<u>17.315</u>
B) REGION SEMIARIDA-ARIDA	<u>m3/s</u>	
<u>a) Zona Norte</u>		
Sistema Río Pilcomayo (Parte Argentina)	75	
Sistema Río Bermejo	405	
Sistema Río Pasaje	53 -	
Sistema Río Dulce	<u>110</u>	643
<u>b) Zona Centro-Oeste</u>		
Sistema Córdoba	87	
Sistema Catamarca	15	
Sistema La Rioja	<u>12</u>	114
<u>c) Zona Cuyo</u>		
Sistema Desaguadero		
Río Jáchal	12	
Río San Juan	68	
Río Mendoza	53	
Río Tunuyán	30	
Río Diamante	35	
Río Atuel	33	
Río Malargüe	5	
Otros ríos	<u>33</u>	269
<u>d) Zona Patagónica</u>		
Sistema Río Colorado	145	
Sistema Río Negro	1.095	
Sistema Río Chubut	104	
Sistema Río Santa Cruz	<u>750</u>	
Transporte	2.094	<u>1.026</u>

	<u>m3/s</u>	<u>m3/s</u>
Transporte	2.094	1.026
Sistema Río menores Vert. Atlántica	70	
Sistema Río menores Vert. Pacífica	<u>530</u>	<u>2.694</u>
Sub-Total		3.720
Caudales menores para todo el país		98
TOTAL REGION SEMIARIDA-ARIDA		<u><u>3.818</u></u>

Este total se distribuye:

	<u>m3/s</u>	<u>%</u>
Ríos Patagónicos:	2.694	70
Ríos zona norte:	643	17
Ríos zona Cuyo:	269	7
Ríos zona Central-Oeste:	114	3
Ríos caudales menores:	98	3

DISTRIBUCION DE CAUDALES POR REGIONES

Región	Caudales medios		Superficie continental		Densidad km2
	m3/s.	%	Km2.	%	
Secano	17.315	82	943.860	34	15,5
Arida	3.818	18	1.848.140	66	2,6
T O T A L	21.133	100	2.792.000	100	

B. Descripción de las Zonas de Regadío:

Debido al extenso desarrollo de la región árida, que se traslada del Norte al Sud, sobre la parte más extendida del territorio, atravesando distintas regiones climáticas, resulta útil la división, para un mejor ordenamiento del estudio relacionado con el desarrollo del regadío, en regiones con particularidades ecológicas e hidrológicas aproximadamente iguales, para evaluar recursos y áreas cultivadas bajo riego.

De esta forma es posible distinguir, cuatro extensas regiones, a saber:

1. Región Noroeste.

Esta amplísima área, comprende las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero y Oeste de Chaco y Formosa. Ofrece la particularidad de tener enclavada prácticamente en su centro, una estrecha cuña de 100 km. de ancho por 700 km. de largo, desde su iniciación en Tarija (Bolivia), de característica húmeda, con precipitaciones que pueden alcanzar los 1.200 mm. presentando por tal motivo condiciones ambientales bien distintas a la zona que la rodea.

Esta región hidráulicamente pobre, dispone de una extensa red de ríos de régimen torrencial, de gran irregularidad dado su carácter pluvial, lo que origina una escasez pronunciada de agua en primavera, época de insuficientes lluvias, que necesariamente debe ser compensada con el riego.

Tal situación podría ser regularizada con obras básicas que acumulen y redistribuyan, el irregular ordenamiento de los aportes hídricos, en el período que más lo necesite cada cultivo.

Los recursos hidráulicos de la región del Noroeste sobrepasan los 640 m³/s. -17% del total de la zona árida- y su agricultura bajo riego, que se desarrolla alrededor de los sistemas Bermejo-Salí-Salado y Dulce, alcanza aproximadamente 345.000 ha., cultivadas principalmente con caña de azúcar, tabaco, forrajeras y hortalizas de primicia.

2. Región del Centro-Oeste.

Esta región que abarca las provincias de Catamarca, La Rioja y parte de Córdoba presenta características ecológicas propicias para el desarrollo de una serie de cultivos intensivos, en la que se destaca en su mayor proporción los frutales, hortalizas y forrajeras.

Los recursos hidráulicos de esta región son muy pobres, no sobrepasando el 3% de los totales del país, sus ríos no alcanzan los 115 m³/s, de los cuales corresponden a Córdoba un caudal medio de cerca de 90 m³/s, estos cursos de régimen pluvial, son de extraordinaria irregularidad, con estiajes muy pronunciados y crecientes torrenciales de gran magnitud.

A pesar de la significativa pobreza hídrica de esta región, la provincia de Córdoba dispone de ocho de los veinte embalses principales existentes en el país, y se encuentran en estudio la construcción de otros tres, que permitirán acrecentar el aprovechamiento racional de las aguas de las zonas de Pichana, Soto y Pisco Hausi. Las provincias de Catamarca y La Rioja poseen en menor escala, diques de embalses, entre los que se destacan Las Pirquitas y Los Sauces.

En esta amplia zona de terrenos accidentados, donde las aguas todavía no han sido aprovechadas racionalmente, no obstante los embalses construídos, se cultivan, aproximadamente 36.500 ha. de frutales, 27.500 ha. de hortalizas y 18.700 ha. de forrajeras, que totalizan con otros cultivos más de 100.000 ha. cultivadas bajo riego, presentando dentro de los límites señalados un panorama de evolución favorable, por la predominancia de cultivos intensivos, justificado en gran parte por la escasez de agua y el minifundio, existente en toda la campiña de las provincias de La Rioja y Catamarca.

3. Región de Cuyo.

Comprende esta región las provincias de San Luis, Mendoza y San Juan, ubicadas en la parte oeste del país, sobre la cordillera de los Andes, donde se realizan principalmente una fruticultura intensa, con procesos de industrialización altamente remunerativa y de gran proyección económica. Son provincias netamente áridas, salvo la parte este de la provincia de San Luis donde existen registros de lluvias de cerca de los 530 mm., que configura una zona semiárida con años de relativa abundancia de agua, que permite olvidar esta condición.

En las provincias de Mendoza y San Juan escurre un caudal de agua de aproximadamente 270 m³/s, de los cuales 190 m³/s pertenecen a la provincia mencionada en primer término. Todos estos ríos de régimen nival, llevan caudales apreciables al principio de la primavera, cuando se presentan los primeros calores.

Las condiciones ecológicas son altamente favorables, presentando esta zona una gran heliofanía, que favorece la obtención de frutos de reconocida calidad.

Estas provincias de regadío totalizan cerca de 691.000 ha. empadronadas y 480.000 ha. cultivadas, destacándose Mendoza con sus 380.000 ha. cultivadas bajo riego, que representa el 33% del total del país, que le permite así ocupar el primer término, en las estadísticas correspondientes. Los cultivos intensivos predominantes son los frutales, principalmente la viña, siguiendo en orden de importancia las hortalizas y forrajeras. El 95% de la economía de estas provincias áridas, está basado en el regadío y su perfeccionamiento permitirá incrementar la producción en forma muy significativa.

4. Región Patagónica.

Comprende esta vasta región, todos los territorios ubicados al Sud del Río Colorado. La estepa patagónica de clima muy seco y frío y de vientos persistentes, en cierta época del año, se caracteriza por las heladas frecuentes, que ocasionan

serios tropiezos en la evolución de los cultivos, salvo en los valles o cañadones de reducida superficie con relación a la meseta, donde se realiza el aprovechamiento del suelo. En esta región se escurren ríos muy caudalosos, que reciben sus aguas provenientes del deshielo o de las lluvias que registran en la estrecha faja cordillerana de los bosques subantárticos. Esta situación hace que los recursos hídricos, que sobrepasa el 70% del total disponible en la zona árida, sean muy significativos y faculte en el futuro promover o reactivar amplias zonas ubicadas en los valles de estos cursos. Los principales inconvenientes a tal fin radican en la reducida densidad demográfica y además el clima, algo riguroso en el invierno y con heladas muy tempranas en primavera, que hace menos propicia la implantación de cultivos intensivos.

El caudal que se escurre en esta región alcanza a cerca de 2.700 m³/s. y solamente se utilizan en esta cantidad aproximadamente 80 m³/s, cantidad muy exigua en comparación al volumen total disponible.

Es interesante señalar además, que el problema principal de esta región, será en el futuro, conseguir tierras que puedan ser regadas por gravitación, dado que, por su configuración topográfica elevada, una vez regados los valles, será difícil sin una técnica costosa, superar este inconveniente.

En esta zona se ubican 125.000 ha. empadronadas y 98.600 ha. cultivadas bajo riego, predominando los cultivos frutícolas y forrajeras, principalmente en el alto valle del Río Negro.

C. Superficie cultivada.

En la actualidad, el caudal aprovechado permite habilitar bajo riego permanente cerca de 1.264.000 ha., de las 3.500.000 ha. ubicadas en zona árida, susceptibles de ser dotadas de ese beneficio en el futuro. Es claro que, la habilitación de nuevas zonas de regadío serán más costosas que las actuales, por cuanto es lógico suponer que el aprovechamiento de las tierras ha sido practicado, primeramente en aquellas más fáciles y económicamente realizables, es decir, con poco trabajo de sistematización y derivación, limitadas a veces, en simples tomas de captación.

Del análisis del cuadro No. 23 surge que si bien la superficie empadronada asciende a 1.648.479 ha., la cultivada alcanza a 1.146.499 ha., cifras que nos demuestran que todavía no se ha alcanzado una racional utilización de los recursos hídricos.

Las provincias de Mendoza, Salta, Tucumán y San Juan son las que tienen mayor extensión cultivada bajo riego, alcanzando la primera de ellas a cubrir más del 33% del área total, lo que demuestra el alto grado de efectividad, no sólo en el aprovechamiento de sus recursos, de agua, sino también, por la gran extensión de sus cultivos intensivos luego industrializados, altamente remunerativos y por lo tanto, de valor significativo en la economía de la provincia.

Tal concepto, pero en escala decreciente, alcanza a las restantes provincias mencionadas, las que conjuntamente con Mendoza totalizan cerca del 60% de la superficie cultivada bajo riego.

De lo manifestado surge que, los recursos hidráulicos disponibles son exigüos, en comparación con el área abarcada por la zona árida y solamente con la construcción de obras hidráulicas, que regularicen sus cursos, será posible extender la superficie bajo riego. En efecto, en una primera etapa, cerca de 3.500.000 ha., disponen solamente de 3.800 m³/s para abastecerse de agua, localizándose aproximadamente 1.800 m³/s en los sistemas Río Negro y Santa Cruz, por lo tanto, grandes son las posibilidades futuras de esas extensas zonas patagónicas, que presentan en gran parte, suelos apropiados para el desarrollo de las actividades agropecuarias.

De ahí que, las grandes posibilidades de habilitación de tierras, se encuentran en el extremo sud del territorio a partir del Río Colorado, donde es factible incorporar más de 550.000 ha. a la producción bajo riego. Es decir, que, el desarrollo futuro del regadío se localiza en gran parte en los extensos valles del sud, donde las condiciones climáticas son menos propicias, que en otras regiones del país.

Es conveniente señalar, que nuestro país con más de 26 millones hectáreas cultivadas en zonas de secano y de riego, dispone por habitante de 1,3 ha. cultivada con agua asegurada, en cambio en los Estados Unidos de Norte América, no llega a 1 ha. (160 millones de hectáreas cultivadas y 165.000.000 de habitantes), México apenas alcanza 0,15 hectárea por habitante, de ahí que, por su particularidad ecológica, el gobierno de ese país, está desarrollando una política sana de habilitación de tierras bajo regadío, por la necesidad de disponer de nuevas áreas cultivadas, en su dilatado territorio árido.

En general las distintas zonas de riego presentan diferentes grados de evolución, siendo la más avanzada la de Cuyo, donde los cultivos intensivos predominan netamente sobre los extensivos.

CUADRO N° 23

RIEGO EN LA REPUBLICA ARGENTINA

-1962-

Provincia	SUPERFICIE EMPADRONADA (en ha.)			Superficie cultivada (en ha.) (1)
	Permanente	Eventual	Privado y otros	
Mendoza (1)	282.700	186.200	34.600	379.300
San Juan	128.665	28.619	12.023	83.030
Tucumán	79.086	39.523		102.410
Rio Negro	97.993	263		74.077
Salta	148.560	67.115		103.200
S. del Estero	159.441	4.470		84.581
Córdoba	70.509	1.786		64.181 (1)
Jujuy	74.046			50.420
Buenos Aires	148.559			39.979
Catamarca	22.000			20.650
La Rioja	11.830	5.065		17.976
Chubut	16.971			16.971
San Luis	14.044	4.457		17.339
Neuquén	9.954			7.585
Otros	-	-		85.000
TOTAL	1.264.358	337.498	46.623	1.146.699

(1) Algunos autores la estiman en 40.000 ha.

PROVINCIA DE MENDOZA

Principales cursos	Departamento	Superficie Empadronada			Cultivos bajo Riego (Ha.)							
		D. Permanente	D. Eventual	Pri-vados	Vid	Fru-tales	Olivos	Hortali-zas	Forra-geras	Total		
Atuel	San Rafael y Gral. Alvear	64.800	54.500	600								
Desaguadero		-	100	-								
Diamante	San Rafael y Gral. Alvear	56.100	38.200	3.500								
Malargüe	Malargüe	500	5.000	-	168.300	44.000	40.000	32.000	95.000			
Mendoza	Luján-Las Heras-San Martín	48.000	47.000	8.800								
Tunuyán	Tunuyán-Rivadavia-Sta. Rosa y La Paz	85.100	20.100	600								
Salado	San Rafael	4.000	-	-								
Arroyos y vertientes		23.800	21.300	21.100								
		282.700	186.200	34.600								

PROVINCIA DE SAN JUAN

Principales cursos	Departamento	Sup. Empadronada		Cultivo bajo riego (Ha.)							Total
		D. Per- manente	D. Even- tual	Viñas	Alfalfa	Frutales	Horta- lizas	Olivos	Varios		
Río San Juan	Albardón	4.847	372	2.500	50	200	250	220	-	-	-
Río Jáchal	Angaco	9.001	439	3.680	150	40	40	125	70	70	70
Río Jáchal - Bermejo	Caucete	12.247	-	6.935	230	80	85	420	180	180	180
Río San Juan	Concepción	1.008	-	445	-	10	40	24	5	5	5
Río San Juan	Chimbas	3.994	367	1.920	20	70	450	147	135	135	135
Río Calingasta-San Juan											
Los Patos	Calingasta	5.921	1.825	55	3.500	1.000	180	-	250	250	250
San Juan	9 de Julio	4.270	1.692	1.130	270	25	140	126	220	220	220
San Juan	Pocito	18.871	495	4.285	600	300	1.700	3.000	1.050	1.050	1.050
San Juan	Rawson	5.476	1.000	3.160	200	300	2.200	1.300	500	500	500
San Juan	Rivadavia	2.769	148	1.490	30	90	170	370	60	60	60
San Juan	Sarmiento	4.789	16.728	3.010	2.000	30	500	530	695	695	695
San Juan	S. Martín	10.214	78	3.780	350	110	140	154	255	255	255
San Juan	Sta. Lucía	3.729	123	2.160	15	50	320	210	40	40	40
San Juan	Ullún	4.102	88	1.345	10	80	15	305	10	10	10
San Juan	25 de Mayo	11.644	5.174	5.735	350	80	130	460	220	220	220
San Juan	Zonda	2.330	90	930	70	80	45	27	40	40	40
Río Jáchal y Bermejo	Jáchal	16.600	-	210	4.500	200	1.500	650	1.000	1.000	1.000
R. Blanco	Iglesia	6.560	-	20	3.500	250	350	-	300	300	300
Río Chorri- llo y del Valle	Valle Fér- til	293	-	-	5	25	10	7	-	-	-
Vertientes y Arroyos		128.665	28.619	42.790	15.850	3.020	8.265	8.075	5.030	5.030	5.030
		12.023									
		140.688									

PROVINCIA DE TUCUMAN

Principales cursos	Departamento	Sup. Empadronada		Cultivos bajo riego (Ha.)					Total
		D. Permanente	D. Eventual	Caña de azúcar	Alfalfa	Frutales	Hortalizas	Varios	
Ríos Tala-Sali-Tipas-Chulcas-Vipos, etc.	Trancas ("A" 1° y 2°)	8.656	3.170	80	3.340	207	1.875	2.269	
Río Calera	Burruyacu (Zona "B")	5.083	1.171	5.504	40	95	96	48	
Río Tajamar	Burruyacu (Zona "C")	513	1.832	566	84	107	47	86	
Urueña	Capital (Zona "D")	3.402	915	2.273	234	524	253	-	
Río Salí	Cruz Alta (Zona "E")	21.566	12.315	32.435	514	631	119	92	
Río Famallá-Cala Colorado-Gaspin-Chango-Aranilla	Famallá y Monteros (Zona "F")	16.546	2.784	15.924	160	1.484	592	-	
Ríos Medinas-Gostona-Chilinago	Chichigasta (Zona "G")	7.110	5.872	6.916	369	1.443	481	314	
Río Medinas Chico	Río Chico (Zona "H")	9.170	2.503	6.821	359	337	393	773	
Río Marapa	Río Chico (Zona "I")	5.198	4.089	6.228	128	93	349	250	
Río San Ignacio	Graneros (Zona "J")	1.292	1.655	1.742	219	820	304	124	
Río Huacra	Tafí (Zona "K")	-	657	-	190	-	165	118	
Río Anaicha-Managua-Sta. María	Leales (Zona "L")	550	2.560	2.893	279	-	146	477	
Río Salí		79.086	39.523	81.328	5.916	5.741	4.820	102.410	

CUADRO N° 23-d

PROVINCIA DE RIO NEGRO

-1960-

Principales cursos	Departamento	Sup. empadronada (ha)		Cultivos bajo riego (ha).							Total
		D. Permanente	D. Eventual	Viña	Alfalfa	Frutales	Hortalizas	Cereales	Varios		
Río Neuquen	Valle Superior de Río Negro	60.236	-	12.845	11.526	18.375	4.916	1.140	3.866	52.668	
Río Negro	Chimpay y Belisle (Dto. Avellaneda)	3.196	-	186	2.161	65	924	60	-	3.396	
Río Negro	Choele Choel Dto. Avellaneda	18.736	-	312	6.550	255	712	-	-	7.829	
Río Negro	Conesa	10.567	-	100	4.200	-	150	-	100	4.550	
Río Negro	Valle de Viedma	-	-	-	-	-	-	-	700	700	
Río Negro	Colonia Valchetta	1.730	-	56	138	95	32	53	52	426	
Río Colorado	Colonia Cartiel	-	-	-	-	-	-	-	1.100	1.100	
Río Colorado	C. Juliá y Echarren (Dto. Pichi Mahuida)	3.528	263	1.192	82	1.902	160	72	-	3.408	
		97.993	263	14.691	24.657	20.692	6.894	1.325	5.818	74.077	

PROVINCIA DE SALTA

Principales cursos	Depto.	Superficie em-padronada. Ha.		Cultivos bajo riego (Ha.)						
		D. Per-manente	D. Eventual	Forra-jera Ha	Caña de azúcar	Taba-co	Horta-lizas	Fruta-les	Cerea-les	Varios
San Francisco, Bermejo y sus afluentes	Orán	59.445	34.984							
	San Martín	8.927	15.745							
Río Pasaje y sus afluentes	Rivadavia		5.000							
Río Chuscha, San Antonio, Calchaquí y otros	Anta	9.860	3.001							
	Cafallate	2.204	6							
	S. Victoria	130								
Río Calchaquí, Ca-chi, etc.	Cachi	2.301	11							
Río Arenales	Capital	3.221	1.916							
Río Rosario, Arenales	Cerrillos	2.216	79							
Río Chicoana, Rosario, Pulares	Chicoana	5.115	658							
Río Mojotoro y sus afluentes	Gl. Güemes	7.121	1.775							
Río Guachipas y otros	Guachipas	896	115							
	Iruya	109								
Río La Caldera	La Caldera	1.383	21							
Río Tala, Anta, etc.	La Candelaria	3.665	324							
Río Calchaquí	La Poma	1.123								
Río Chiñi, Pampa y La Viña		4.888	193	32.000	14.800	10.500	22.600	5.600	11.000	670

CUADRO N° 23-e

PROVINCIA DE SALTA

Principales cursos Depto.	Superficie Empadronada Ha.		CULTIVOS BAJO RIEGO (Ha.)						
	D. Permanente	D. Eventual	Forraj.	Caña de azúcar	Tabaco	Hortalizas	Frutales	Cereales	Varios
Río Pasaje y afluentes	13,395	697							
Río Calchaquí Molinos	1.910	-							
Río Rosario	11.890	2.149							
Arenales, Corralito y otros									
Río Rosario	4.377	150							
Río Calchaquí, Pucará	4.384	291							
San Carlos	148.560	67.115							
									TOTAL SUPERFICIE CULTIVADA: 103.200

(1) Incluida la parte administrada por A. E. E.

CUADRO No. 23-f
PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

Principales cursos	Depto.	Superficie empadronada (ha.)					CULTIVOS BAJO RIEGO (Ha.)					TOTAL	
		D. Permanente	D. Eventual	Alfalfa	Cereales	Algodón	Frutas	Hortalizas	Varios				
RIO DULCE 1) Canales La Cuarteada	La Banda	55.758											
	Robles	35.646											
	San Martín	540											
2) Canal San Martín	Capital	16.051	3.893										
	Silipica	12.152											
	Loreto	3.186											
3) Canales Menores	San Martín	338	459										
	Río Hondo	20											
	Giménez	20		17.530	9.750	16.400	2.831	16.770				63.281	
RIO SALADO Sistema		378											
	1) C. Dora-Icaño	23.965											
	G. Taboada	1.092											
2) Sistema Figueroa		25.057	118										
	Figuroa	7.293											
	Matara	3.137									(1) 21.300		
HORCONES Y LIREÑA	Copo	10.430											84.581
	Pellegrini	150											
		93											

(1) Estimado por el Ingeniero Volpi.

CUADRO No. 23-g
PROVINCIA DE CORDOBA

Principales cursos	Depto.	Superficie empadronada (ha.)		CULTIVOS BAJO RIEGO (Ha.)						Total
		D. Permanente	D. Eventual	Frutales	Hortalizas	Alfalfa	Varios			
Rfo Primero		31.452	-	10.356	12.392	2.730	2.830			
Rfo Segundo		610	-	213	232	55	49			
Rfo Los Sauces		8.600	-	2.709	3.483	774	774			
Villa G. Mitre		966	-	269	358	170	100			
	Cruz del Eje	13.750	1.285	2.706	4.059	1.300	5.467			
	San Javier	1.068	37	200	250	150	400			
	San Alberto	231	-	65	50	35	58			
	Pocho	67	1	10	15	5	31			
	Minas	17	20	8	12	4	9			
	Ischilin	297	30	45	98	81	71			
	Totoral	2.938	50	268	1.250	1.055	115			
	Calamuchita	711	6	236	284	65	62			
	Rfo Primero	865	-	235	314	157	79			
	Rfo Cuarto	5.390	330	1.566	2.088	1.044	522			
	Punilla	992	4	166	370	150	148			
	Colón	1.200	-	324	432	216	108			
	Rfo Segundo	1.425	23	260	385	434	225			
		70.509	1.786	19.636	25.072	8.425	11.048		64.181 (1)	

(1) Algunos autores la estiman en 40.000 ha.

PROVINCIA DE JUJUY

Principales cursos	Departamento	Superficie em-padronada Ha.		CULTIVOS BAJO RIEGO (Ha.)
		D. Perma-nente	D. Even-tual	
Arroyo Colorado	San Pedro	2.309		Caña Forraj. Frutales Tabaco Algodón de az. Hortaliz. Varios
Arroyo SanJuan	San Pedro	385		
Rfo Grande	Humahuaca-Til-cara-Tumbaya-Ca-pital-El Carmen y San Pedro	23.970		
Arroyo Sta. Rita	Santa Bárbara	709		
Arroyo del Medio	San Pedro	112		
Rfo Sora	Ledesma	4.035		
Rfo Yala	Capital	221		
Aº. Maiz Gordo	Santa Bárbara	600		
Arroyo Simbolar	Santa Bárbara	35		
Rfo San Francisco	Ledesma y S. Bárbara	10.010		
Rfo Lavayen	El Carmen, San Pedro y S. Barb.	1.142		
Rfo Ledesma	Ledesma y Valle Grande	14.222		
Rfo Piedras	Ledesma y Valle Grande	1.189		
Rfo Guerrero	Capital	333		
Vert. Madrejón	Capital	81		
Rfo La Almona	Cap. S. Antonio	101		
Rfo Xibi Xibi	Capital	33		
Las Vertientes	El Carmen	1.782		
Vertientes varias	El Carmen	149		
Aº Las Cañadas	El Carmen	892		
Rfo Perico	El Carmen y S. Antonio	543		

////////////////////
 Cuadro No. 23-h (continúa)

Principales cursos	Depto.	Superficie empadronada. (Ha.)		CULTIVOS BAJO RIEGO (Ha.)						
		D. Permanente	D. Eventual	Forraj. les	Fruta-Tabaco	Algodón azúcar	Caña de Hortaliz. Varios			
Rfo Los Morados	San Antonio	49								
Rfo Los Alisos	S. Antonio, El Carmen y Capital	404								
Rfo La Cabaña	San Antonio	179								
Rfo Laracateo	San Antonio	90								
Rfo Purmamarca	Tumbaya	33								
Vert. y A°. Humahuaca	Humahuaca	169								
Rfo Sansana	Yavi	304								
Rfo Perico	El Carmen	9.938								
TOTAL:				6.900	3.600	5.400	1.300	22.100	7.800	3.320

TOTAL: 74.019

SUPERFICIE CULTIVADA TOTAL: 50.420

CUADRO No. 23-i.

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Principales cursos	Departamento	Superficie empadronada (ha.)		CULTIVOS BAJO RIEGO (Ha.)						Total		
		D. Permanente	D. Eventual	Alfalfa	Frutales	Viña	Hortalizas	Cereales	Varios			
Rio Colorado	<u>Villarino</u>											
	a) Unificador I	48.183										
	b) Unificador III	48.625	-	22.500	717	-	7.060	-	-	-	-	-
	<u>Patagones</u>											
	Unificador II	17.023										
	Canal Villalonga	31.728										
	Canal P. Alsina	3.000	-	8.000	82	-	1.620	-	-	-	-	-
		148.559	-	30.500	799	-	8.680	-	-	-	-	39.979

CUADRO No. 23-j
PROVINCIA DE CATAMARCA

Principales cursos	Depto.	Superficie empadronada		CULTIVOS BAJO RIEGO (Ha.)					
		D. Permanente	D. Eventual	Forraj. y cereales	Vid	Olivos	Frutales	Hortalizas	Varios
Rfo del Valle	Tinogasta	4.419	77	806	1.430	275	83	50	655 *
	Fray M. Esquilú	3.783	308	1.137	219	33	440	249	1.248 *
Rfo Andalgalá	Andalgalá	1.778	22	403	172	270	18	481	493 *
Rfo Belén	Belén	1.063	641	267	110	67	90	173	924 *
Rfo Icaño	Icaño	265	--	-	-	-	-	-	-
Rfo del Valle y Pachin	Pachin	1.900	--	-	-	-	-	-	1.500 **
		13.208	1.048						

SUPERFICIE TOTAL BAJO RIEGO Y CULTIVADA (1)

22.000	8.100	2.800	1.100	4.800	2.300	1.550	20.650
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

* adm. A. E.

** Adm. Prov.

(1) Datos incompletos confeccionados con cifras suministradas por INTA-Estival-Agropecuaria y otros.

PROVINCIA DE LA RIOJA

-1960-

Principales cursos	Dto.	Superficie empadronada (ha)		CULTIVOS BAJO RIEGO (Ha.)					
		D. Permanente	D. Eventual	Frutales	Vid	Alfalfa	Olivos	Hortalizas y varios	
Rfo Los Sauces	Capital	495,87	46,57	65	18,78	-	180	135,33	
Rfo Bermejo	Gl. Lavalle	1.304,24	1.803,17	1.856	153	154	118	1.614	
Rfo Amarillo	Famatina	P) 1.186 N) 1.579	444 31	1.211	427	1.065	40	1.127	
Campanas Durazno	Gl. Sarmiento	1.047	1.260	543	219	386	5	1.260	
Rfo Durazno	Chilecito	P) 813 N) 1.401	259	462	1.344	223	115	505	
Rfo Los Sauces	San Blas de los Sauces	680	302	83	389	168	49	302	
Rfo Bermejo	Gl. Lamadrid	379	426	100	272	-	-	446	
Rfo Aimogasta	Arauco y C. Barros	N) 1.887 P) 470	88	66	707	235	420	469	
Rfo Huaco	Sanagasta	170.	54	90	40	34	10	54	
Rfo Anzulon	Gl. Ocampo	320	254	10	200	10	100	254	
Rfo Olta	Gl. Belgrano	98	98	60	20	-	18	98	
		11.830,11	5.065,74	4.546	3.789,78	2.275	1.055	6.264,33	
								17.930 *	

* Incluidos cultivos anuales intercalados.

CUADRO No. 23-1

PROVINCIA DE CHUBUT

-1961-

Principales cursos	Departamento	Superficie empadronada (ha.)		CULTIVOS BAJO RIEGO (Ha.)						Total
		D. Permanente	D. Eventual	Forra- jeras	Praderas naturales	Horta- lizas	Papa	Cerea- les	Fruta- les	
Rfo Chubut	Valle Inferior del Rfo Chubut (1)	14.660	-	4.800	7.200	410	800	950	500	14.660
Rfo Senguer	Col. Sarmiento	2.311	-	2.000	-	231	40	-	40	2.311
										16.971

(1) Empadronamiento móvil anual.

PROVINCIA DE SAN LUIS

Principales cursos	Departamento	Superficie empadronada ha.		CULTIVOS BAJO RIEGO (Ha.)	
		D. Permanente	D. Eventual	Alfalfa	Frutales Hortalizas Varios
Río Chorrillos					
A. Los Molles-Volcán	Capital	2.196	277	659	494
					1.043
R. Rosario Grande					
Trapiche	Pringles	213	21	15	141
					56
R. Nogoli	Belgrano	282	-	144	69
R. Quimes-Luján					
La Majada-San Francisco	Ayacucho	3.787	304	1.657	1.102
					1.027
Las Cañas	Junín (P) (N)	791	-	242	282
					267
Río Conlara	Santa Rosa	2.270	55	850	10
					40
A. Cortadera San Miguel-Papagallos	Chacabuco	2.332	222	972	491
R. Conlara					867
Río Quinto	Pedernera				
	(V. Mercedes)	2.173	3.578	1.920	22
		14.044	4.457	6459	2.611
					1.200
					2.200
					4.569
					3.700
					17.339

P) Administración Provincial

N) Administración Nacional (A.E.E.)

CUADRO No. 23 - m
PROVINCIA DE NEUQUEN

-1960-

Principales cursos	Departamentos	Superficie empadronada (ha)		Cultivos bajo riego (ha.)						
		D. Permanente	D. Eventual	Alfalfa	Frutales	Viñales	Hortalizas	Cereales	Varios	Total
Rfo Limay	Cap. Neuquén	6.311	-	1.475	1.491	763	250	51	23	4.053
Rfo Neuquen	Col. Centenario (Dto. Confluencia)	3.196	-	314	2.338	195	19	5	214	3.085
Arroyo Covunco	Covunco Centro (Dto. Zapala)	447	-	175	5	-	30	6	231	447
		9.954		1.964	3.834	958	299	62	468	7.585

CUADRO No. 24

RIEGO EN LA REPUBLICA ARGENTINA

-1962-

Superficie empadronada						Superficie bajo riego (aprox.) ha.			
Permanente	%	Eventual	%	Privados y otros	%	Total	Superficie cultivada ha	cultivos	
								extensivos	intensivos
1.264.358	77	337.498	20	46.623	3	1.648.479	1.146.699	380.000	766.000

D. Ampliaciones del área regada.

Es necesario destacar que las futuras ampliaciones del área regada, en una primera etapa cercana, ascienden a alrededor de las 840.000 ha., dentro de esas posibilidades se encuentran 275.000 ha. que serían incorporadas por Agua y Energía Eléctrica de la Nación con las obras actualmente en construcción o bien terminadas, que permitirían alcanzar a 410.000 ha., las tierras administradas por la Nación.

CUADRO N° 25
OBRAS REALIZADAS EN EL ORDEN NACIONAL
Costo estimativo - 1960

Unidad	Cantidad	CAPACIDAD		COSTOS
		Hm3	Hectáreas	
1 - Sistema	22		135.000	3.000.000.000
2 -			275.000	7.000.000.000
3 - c/u	11	1.600		3.000.000.000
4 - c/u	3	3.400		5.000.000.000
TOTAL:			410.000	18.000.000.000

REFERENCIA:

- 1 - área actual bajo riego, administrada por A. E. E.
- 2 - ampliación que permitirán las obras en construcción o bien terminadas - Inversión a esa fecha cerca de \$ 4.000.000.000.
- 3 - Embalses en servicios.
- 4 - Embalses en construcción.

CUADRO N° 26OBRAS DE RIEGO Y DE HABILITACION DE TIERRAS

-Costo estimativo - 1960 -

	Hectáreas	Inversión \$ m/n.
A) - <u>Regadíos existentes</u>	1.150.000	
B) - <u>Futuras ampliaciones</u>		
1) - Regadíos en construcción (A. E. E.)	275.000	3.000.000.000
2) - Regadíos a considerar		
Embalses		10.000.000.000
<u>Obras de riego</u>	565.000	25.000.000.000
Obras de desagües		<u>5.000.000.000</u>
TOTAL:	1.990.000	43.000.000.000

E. Consumo de agua por riego.

El caudal escurrido por los ríos ubicados en la zona árida-semiárida asciende aproximadamente a los 120.000 millones de metros cúbicos, estimándose que alrededor de un 5% de esa cantidad es regulada por los embalses construídos hasta la fecha, cantidad muy exigua para que complementadas con otras obras hidráulicas de derivación, permitan sostener cerca de 1.146.000 ha. bajo riego y en continuo desarrollo. Se estima que, un promedio de 10.000 metros cúbicos de agua por hectárea son utilizados por período vegetativo, el volumen total consumido por los cultivos asciende a 11.460 millones de metros cúbicos, o sea cerca de 360 metros cúbicos por segundo, es decir el 9% de los recursos hídricos de la zona árida.

No obstante, el aprovechamiento exiguo del agua disponible, es de destacar que la irregularidad de los cursos, principalmente los de la zona Norte del país que son de origen pluvial, no permiten una distribución racional de los recursos, lo que justifica ampliamente su represamiento, tanto más, que las lluvias se registran en el verano, lo que motiva, en primavera -períodos de magras- serios inconvenientes en el desenvolvimiento de los cultivos.

En cambio, no sucede lo mismo en los ríos de la zona de Cuyo, que son alimentados más regularmente por el derretimiento de las nieves, principalmente en primavera-verano. Los de la zona patagónica, muy caudalosos en su mayor parte, son de origen nival y pluvial presentando dos períodos de magras y de crecientes, provocadas éstas últimas, por las precipitaciones de invierno y el deshielo de verano.

F. Dotaciones y coeficientes de riego.

Hemos visto que en la vasta zona árida se escurre un caudal de 3.800 m³/s que representa el 18% de nuestros recursos hídricos.

De esta cantidad se estima que se consume para el riego aproximadamente 11.460 Hm³. o sea 360 m³/s., menos del 10% del total disponible. Esta cantidad representa un coeficiente de riego promedio (cantidad de agua que se deriva en la obra cabecera para regar el área dominable) de 1.00 m., coeficiente elevado si se tiene en cuenta que en ella van incluidas zonas donde el riego solamente se realiza con carácter compensatorio.

Si se efectúa un análisis particular en algunas zonas de riego, Cuadro No. 27, se observan que existen coeficientes de riego muy elevados, como en el caso del Valle Superior del Río Negro: 2,03 m.; en cambio en la Provincia de Tucumán no alcanza a 0,57 m.

Es conveniente señalar que en el Valle de Río Negro, el agua suministrada es exclusivamente de riego, en cambio en Tucumán, zona en general de elevadas lluvias, el agua necesaria para el desarrollo de los cultivos es alternada entre ésta y la de riego.

Como dato comparativo, es de mencionar que en México como promedio de todos los distritos de riego, durante 12 años, el coeficiente de riego alcanzó a 0,988 m y en Estados Unidos, en sus obras federales de irrigación, a 0,96 m.

La disminución de estos valores que incrementarían las áreas bajo riego, se lograría solamente con una política de procedimientos educativos, técnicos, que permitirían aplicar a las plantas el agua necesaria.

Lo manifestado se corrobora al analizar el Cuadro N° 28, donde se observa que en zonas de riego administradas por Agua y Energía Eléctrica, como la del Valle Inferior del Río Chubut y Río Negro Superior, las dotaciones de riego en el período de entrega alcanzan valores de 0,95 l/s/ha. y 0,77 l/s/ha. respectivamente.

Estos valores llevados a la duración del período vegetativo de los cultivos re-

CUADRO N° 27

COEFICIENTE DE RIEGO

Localidad	Superficie derivada ha.	Volumen derivado (m ³)	Caudal medio l/s.	Coefficiente bruto riego (m)
Valle Inferior Río Chubut	14.049	167.742.420	7.975	11,9
Río Colorado Río Negro	3.867 (1)	44.762.627	1.423	1,15
Río Negro				
Superior Río Negro	57.629	1.174.380.075	37.330	2,03
Chimpay y Belisle En Río Negro	3.660	50.724.660	1.610	1,38
Capital Neuquén Neuquén	4.491	88.304.513	2.817	1,96
Colonia Centenario	30976	50.088.237	1.594	1,62
Cavanco Neuquén	400	7.709.169	286	1,92
Tucumán	102.410	588.732.247		0,57

(1) Incluidas 388 ha. con riego eventual.

representativos de la zona, que nunca sobrepasa los seis meses, nos daría la dotación aplicada, que para el Valle Inferior del Río Chubut es de aproximadamente 0,84 l/s/ha. y para Río Negro Superior 0,90 l/s/ha.

Tales valores confirman el gran desperdicio de agua, principalmente en estas amplias zonas de gran riqueza hídrica, pero que disminuye en otras de menos recursos, como puede observarse en el cuadro correspondiente, sin alcanzarse por ello coeficientes o dotaciones óptimas como sería de desear, que permitirían incrementar las áreas bajo riego y hacer las explotaciones de riego actuales más económicas.

En el Cuadro No. 29 se señalan dotaciones y volúmenes de agua racionales obtenidos siguiendo el procedimiento aconsejado por Blaney y Criddle, que permite el conocimiento de las necesidades por medio de datos climatológicos.

El procedimiento consiste en correlacionar los datos existentes sobre uso consuntivo para diferentes cosechas con la temperatura media anual, la precipitación media, el grado de iluminación según la latitud y el período de riego.

Los coeficientes así determinados se emplean luego en la zona que cuenta con datos climáticos.

Es claro que la cantidad de agua no sólo depende del uso consuntivo, sino también del grado de eficiencia del riego y de la precipitación aprovechable durante el período vegetativo.

Esta eficiencia en la chacra ha sido valorada en un 70% y la precipitación se ha obtenido de un promedio de 10 años, de esta forma, desarrollando la fórmula general y contemplando estos factores se ha calculado el volumen total y por consiguiente la dotación de riego.

Es conveniente señalar que las dotaciones obtenidas generalmente son un poco elevadas pues contemplan contingencias no previstas.

Los cultivos elegidos son los representativos de la zona y las dotaciones teóricas, como podrá observarse, difieren manifiestamente con respecto a las dotaciones aplicadas.

II. AGUAS SUBTERRANEAS.

La extracción de las aguas subterráneas está relacionada con las necesidades de las explotaciones agrarias del país. En la zona del litoral donde estas aguas son utilizadas para bebidas principalmente, existen aguas dulces en abundancia a poca profundidad, que en general van disminuyendo en calidad y cantidad a medida que nos internamos en el interior del territorio.

Como ejemplo de lo manifestado tenemos que gran parte de las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Corrientes y Misiones son ricas en aguas subterráneas,

DOTACIONES DE RIEGO (1)

Localidad	Año	Tres meses de mayor caudal	Del mes de mayor caudal entregado	Perfodo de entrega	Media anual	Observaciones
Río Colorado	1959/60	0.66	0.76	0.62	0.41	8 meses
Valle Inf. Río Chubut	1959/60	0.93	1.07	0.95	0.63	8 meses
Río Negro Sup.	1957/58	0.94	0.98	0.77	0.64	10 meses
Chimpay y Belisle	1957/58	0.73	0.83	0.57	0.43	9 meses
Capital Neuquen	1957/58	1.10	1.21	0.84	0.63	9 meses
Col. Centenario	1957/58	0.85	1.01	0.62	0.52	10 meses
Covunco	1957/58	0.85	0.88	0.74	0.61	10 meses
Valle Catamarca	1959/60	0.74	0.78	0.65	0.49	9 meses
Rosario de Lerma	1958/59	0.23	0.24	0.25	0.19	9 meses
Chicoana		0.27	0.27	0.28	0.21	9 meses
San Carlos		1.11	1.13	0.68	0.51	9 meses
Prov. Tucumán (2)		-	-	-	0.18	-

1) Administración Agua y Energía Eléctrica.

2) Administración Provincial.

CUADRO N° 29

DOTACIONES RACIONALES DE RIEGO EN CHACRA

Método Blaney y Criddle

Localidad	Latitud Sud	Precipitación (8 meses) P. Veg.	Tabaco		Caña de azúcar		Forrajeras		Hortalizas		Frutales		Algodón	
			Vol. m ³	Dotac. 1/s/ha	Vol. m ³	Dotac. 1/s/ha	Vol. m ³	Dotac. 1/s/ha	Vol. m ³	Dotac. 1/s/ha	Vol. m ³	Dotac. 1/s/ha	Vol. m ³	Dotac. 1/s/ha
Salta	24°51'	473,6 (1)	4.150	0.267	7.330	0.314	9.020	0.387	4.998	0.241	-	-	-	-
Jujuy	24°11'	662	2.795	0.179	5.117	0.219	6.405	0.274	3.840	0.336	-	-	-	-
Tucumán	26°48'	615	3.540	0.22	5.470	0.234	7.872	4.275	4.275	0.33	-	-	-	-
Catamarca	28°28'	311	-	-	-	-	13.168	0.568	9.150	0.44	7.200	0.40	-	-
S. del Estero	27°46'	480	-	-	-	-	10.740	0.463	6.700	0.324	-	-	4.638	0.30
Córdoba	31°24'	543	-	-	-	-	7.220	0.351	4.530	0.22	2.830	0.332	-	-
San Juan	33°41'	105	-	-	-	-	12.905	0.67	9.717	0.535	8.150	0.524	-	-
Mendoza	32°53'	164	-	-	-	-	12.700	0.618	8.960	0.493	7.100(2)	0.46	-	-
San Luis	33°16'	507	-	-	-	-	-	-	5.160	0.25	-	-	-	-
S. Rafael	-	-	-	-	-	-	11.700	0.57	8.427	0.46	6.800	0.44	-	-
V. Dolores	31°57'	415	-	-	-	-	9.560	0.461	6.820	0.328	5.165	0.284	-	-
Río Colorado	39°01'	280	-	-	-	-	10.000	0.48	7.200	0.39	7.190	0.396	-	-
Pedro Luro	39°31'	293	-	-	-	-	9.380	0.45	6.590	0.36	5.500	0.30	-	-
Choele Choel	39°17'	176	-	-	-	-	11.450	0.55	8.200	0.45	7.500	0.41	-	-
Cipolletti	38°56'	97	-	-	-	-	11.550	0.56	8.400	0.46	7.800	0.42	-	-
Valle Río Chubut	43°14'	86	-	-	-	(3)	10.100	0.56	8.200	0.53	7.500	0.48	-	-

(1) Con descuento 20% por lluvias torrenciales durante 8 meses.

(2) Vid

(3) Período vegetativo 6 meses.

pero existen a veces dentro de las mismas grandes extensiones de aguas saladas principalmente al Norte de Santa Fe, Sudeste de Córdoba y Noreste de Buenos Aires. La provincia del Chaco presenta grandes extensiones con agua subterránea de poco caudal y salobres.

En toda la franja Oeste del país, generalmente árida, las aguas que provienen del derretimiento de las nieves y que se infiltran, forman las corrientes subálveas de mayor importancia cerca de los cursos de origen aluvional.

En estas zonas de gran importancia para la economía nacional por su agricultura intensiva bajo riego, se está desarrollando la explotación de aguas subterráneas, a fin de incrementar el área cultivada o bien tratando de complementar o reforzar los riegos superficiales, con una mayor cantidad de agua proveniente del subsuelo, a fin de obtener una dotación racional principalmente en los meses del estío. Ejemplo típico de lo manifestado, es la Provincia de Mendoza, que en 1962 tenía en actividad 6.372 pozos -ver cuadro No. 30- que utilizaban el agua subterránea, de esta forma se consideraba posible regar 93.875 ha., pero sólo un 29% se dedicaba para riego en forma exclusiva, el resto -71%- se destinaba a reforzar las dotaciones de riego superficiales, dependiendo la intensidad de explotación de las entregas de agua.

Es de señalar que en esta Provincia existen extensas áreas irrigadas exclusivamente con pozos semisurgentes, en los Departamentos Rivadavia, San Martín, Maipú, Luján, Las Heras, Guaymallén y San Carlos, y dos grandes zonas de surgencia, en Fray Luis Beltrán y Tunuyán.

Igualmente, es de destacar que, en la provincia de San Juan, en el valle de Tulum, centro principal frutícola y pilar de la economía de esa provincia, existen unos 3.282 pozos, de los cuales el 70% se encuentran ubicados en los Departamentos de Rawson, Pocito y Santa Lucía, zona de mayores surgencias. Podemos estimar que cerca de 50.000 ha. resultan beneficiadas, correspondiendo gran parte para el refuerzo de las dotaciones de riego superficial.

En general, salvo las Provincias comentadas, muy poco es lo que se ha realizado en esta materia para un aprovechamiento racional de las aguas subterráneas, en los territorios comprendidos dentro de la zona árida, no obstante ello, existen en algunas zonas reservas considerables, que permitirán en un futuro próximo su utilización y por consiguiente la incorporación de nuevas áreas o bien reforzar dotaciones de riego superficiales destinadas a cultivos intensivos, que justifiquen económicamente disponer de esos recursos hídricos.

Dentro de la zona árida podemos estimar que cerca de 160.000 ha. se ven beneficiadas con estos recursos, de las cuales unas 50.000 ha. cultivadas utilizan exclusivamente aguas subterráneas.

CUADRO N° 30SUPERFICIE REGADA CON AGUA SUBTERRANEA

Provincia de Mendoza
1962

DEPARTAMENTO	N° DE POZOS COMPROBADOS	SUPERFICIE REGADA Ha.
Maipú	1.259	8.813
Junín	320	3.328
Rivadavia	487	10.860,1
Lavalle	594	7.722
Las Heras	367	1.908,4
San Martín	1.092	15.943,2
Guaymallen	580	6.148
La Paz	56	1.344
Santa Rosa	332	8.632
Luján	288	5.184
Tupungato	89	3.204
Tunuyán	304	6.080
San Carlos	262	5.580,6
San Rafael	299	8.073,6
Gral. Alvear	<u>43</u>	<u>1.075</u>
T O T A L E S	6.372	93.875,30

PARTE TERCERA

ASPECTOS SOCIOECONOMICOS -
LA ESTRUCTURA AGRARIA.

1. INTRODUCCION.

Las condiciones ecológicas, en un principio, señalan con caracteres precisos las orientaciones básicas de las estructuras que genera el complejo hombre-naturaleza en el proceso de la producción agraria, pero a medida que va realizando su capacidad creadora influye y modifica panoramas que parecían definidos: tal la situación que se viene desarrollando en la región "Arida - semiárida argentina", donde la rigurosidad de ciertas condiciones climáticas exigen el uso y manejo del agua como base o complemento de las actividades agrícolas encauzadas con criterio socio-económico.

Las diferentes situaciones que se crean, pueden ser analizadas y mensuradas a través de una serie de unidades de medidas, que aún con la dinámica que el tiempo imprime, permite caracterizar y apreciar las situaciones existentes y proyectar para el futuro.

2. DE LA POBLACION

Los aspectos relacionados con el hombre, asumen principalísima importancia, se le considere como factor de producción y/o en función de consumo, poniéndose de manifiesto cuando se analiza las cifras de los productos brutos y las de densidad de población de las regiones en estudio, cuya correlación existente es directa.

La información estadística disponible actualmente no contiene toda la sensibilidad y selectividad que sería de desear y permitieran destacar lo que la experiencia señala como una realidad, es decir, que la mayor densidad de población corresponde a las que habitan en las áreas dominadas por el riego, en su comparación con el resto de la superficie que las comprenden, por lo que, el número de habitantes por kilómetro cuadrado resultante, no destaca la mayor concentración de población ya comentada, ni señala con caracteres notables la despoblación humana en la extensa área no regada, componentes de la región Arida-semiárida.

Considerando los guarismos elaborados en ocasión del Censo Nacional de Población del año 1960 y relacionándolos con las superficies de todas y cada una de las divisiones políticas que se consideran incluidas en la región mencionada (ver Cuadro N° 31), se puede observar que la densidad media es de 2,4 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que para toda el área continental argentina alcanza a 7,2 habitantes por kilómetro cuadrado.

Visto a través de otras cifras, encontramos que dentro de las 2/3 partes del país, solamente la habitan aproximadamente cuatro millones seiscientas mil personas o sea un 23% en relación con el total nacional de 20.005.691; asimismo al considerar las poblaciones de cada uno de los departamentos o partidos en los cuales se hallan ubicadas las ciudades capitales, se observa por lo general, mayor concentración humana en relación al resto de sus respectivas provincias, situaciones de mucha importancia ya que determinan la existencia de importantes núcleos consumidores con las mayores y más variadas necesidades, implicando que se deba dis-

REGION ARIDA Y SEMIARIDA DE LA REPUBLICA ARGENTINA

División política incluída en la región árida y semi-árida	Superficie (Km2.)		Población (Hab.)		Densidad (Hab. por Km2.)		Del Partido o Departamento donde se ubica la Capital
	Total de ca- da provincia	Afectada a la región árida y semiárida (aprox.)	Total de ca- da provincia	Afectada a la región árida y semiárida (aprox.)	De la población total de cada provincia	De la población de la región árida y semi- árida	
Buenos Aires	307.571	25.000	6.724.548	37.791	21,9	1,5	930,0
Catamarca	99.818	99.818	172.407	172.407	1,7	1,7	72,1
Córdoba	168.766	37.900	1.759.997	194.423	10,4	5,1	1.048,3
Chaco	99.633	64.900	535.443	225.249	5,4	3,3	32,8
Chubut	224.686	206.755	142.195	141.000	0,6	0,7	4,4
Formosa	72.066	40.500	178.458	35.361	2,5	0,8	7,7
Jujuy	53.219	53.219	239.783	239.783	4,5	4,5	30,3
La Pampa	143.440	103.500	158.489	32.357	1,1	0,3	10,9
La Rioja	92.331	92.331	128.270	128.270	1,4	1,4	2,8
Mendoza	150.839	150.839	825.535	825.535	5,5	5,5	2.021,3
Neuquén	94.078	86.563	111.008	110.000	1,2	1,3	7,0
Río Negro	203.013	186.800	192.595	191.000	0,9	1,0	1,0
Salta	154.775	154.775	412.652	412.652	2,7	2,7	70,6
San Juan	86.137	86.137	352.461	352.461	4,1	4,1	3.558,2
San Luis	76.748	76.748	174.251	174.251	2,3	2,3	3,7
Santa Cruz	243.943	224.500	52.853	52.000	0,2	0,2	0,6
S.del Estero	135.254	135.254	477.156	477.156	3,5	3,5	48,7
Tucumán	22.524	22.524	780.348	780.348	34,6	34,6	908,2
TOTAL DE LA REGION:	2.428.841	1.848.000	13.437.513	4.581.944	5,5	2,5	-
TOTAL PAIS:(1)	2.776.655	1.848.000	20.005.691	4.581.944	7,2	2,5	-

FUENTE: Censo Nacional 1960-Población. Direc. Nac. Estad. y Censos - Bs. As. 1961
(1) Excluyendo el sector Antártico, Islas Malvinas y otras islas del sector Antártico.

poner para su abastecimiento con un flujo constante de mercaderías que satisfagan las permanentes y diversas exigencias originadas por la demanda.

Igualmente es en estas divisiones políticas provinciales, donde por lo general se encuentran las mayores disponibilidades netas por persona, de manera que la respuesta del consumo a las variaciones de los ingresos han de ser sensiblemente más significativas, todo lo cual se corrobora por la existencia dentro de sus áreas de mercados mayoristas y de concentración de productos agropecuarios.

3. DE LAS EXPLOTACIONES.

La superficie continental de la República Argentina alcanza los 2.776.655 kilómetros cuadrados, conteniendo la extensa área que se viene analizando en todo el desarrollo del presente estudio la "región Árida - Semiárida", la cual abarca aproximadamente 1.848.000 kilómetros cuadrados, que, expresado en hectáreas, significa 184,8 millones, representando estos guarismos el 66,6%, las dos terceras partes de la superficie continental nacional, señalando que de las mismas, solamente se "cultivan bajo riego", 1.146.699 hectáreas, en cifras absolutas, las que expresadas porcentualmente, sólo responden al 0,6% de la superficie de la mencionada región.

Analizando la situación presente, tomando como base las informaciones contenidas y publicadas en el Censo Agropecuario, realizado como parte integrante del Censo Nacional de 1960, se saca en conclusión que la región tiene la cantidad de 173.190 explotaciones agropecuarias, siendo el aprovechamiento del suelo, distribución clasificada por escala de extensión y régimen de tenencia de la tierra y forma de pago de la superficie arrendada, los que se ponen de manifiesto en los cuadros numerados del 32 al 34, con los resúmenes que a continuación se detallan:

RESUMEN DEL CUADRO N° 32 APROVECHAMIENTO DEL SUELO

Superficie destinada a:	Superficie en Ha.	% sobre el total
Cultivos	1.992.075	2,9
Praderas de pastoreo	1.253.168	1,2
Campos naturales de pastoreo	76.803.372	73,0
Montes y bosques naturales	15.124.515	14,2
Apta para agricultura y ganadería no aprovechada	3.176.390	3,0
Desperdicios	5.775.502	5,5
Ocupadas por construcciones, etc.	275.988	0,2

RESUMEN DEL CUADRO N° 33DISTRIBUCION DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS

Intervalo de clase	% de explotaciones	% de la superficie ocupada
Hasta 5 ha.	27,7	0,1
Más de 5 a 20 ha.	26,6	0,5
Más de 25 a 100 ha.	17,6	1,7
Más de 100 a 200 ha.	5,0	1,3
Más de 200 a 400 ha.	3,7	1,8
Más de 400 a 1.000 ha.	4,1	4,5
Más de 1.000 a 2.500 ha.	4,3	13,4
Más de 2.500 a 5.000 ha.	1,8	12,6
Más de 5.000 a 10.000 ha.	1,2	16,0
Más de 10.000	1,2	48,1
	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

RESUMEN DEL CUADRO N° 34TENENCIA DE LA TIERRA

<u>GRUPOS</u>	<u>% S/TOTAL</u>
En propiedad	55,1
En arrendamiento	7,5
En medianía	0,9
Uso gratuito	3,7
Tierras fiscales	25,5
Otras formas	7,3
	<u>100,0</u>

REPUBLICA ARGENTINA
ZONA ARIDA Y SEMI-ARIDA
LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS SEGUN EL REGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA

Provincia	Cantidad de Explotaciones No	Superficie Total (Ha.)	Propiedad del productor	Arrendadas a particulares en hectareas	Medieros o tantereros	Usadas gra tuitamente	Tierras fiscales	Otras formas
Río Negro	9.411	12.097.350	3.399.044	849.105	51.627	128.425	5.296.663	1.772.486
Neuquén	4.079	3.392.167	1.545.706	209.043	11.090	94.865	1.155.142	376.321
Chubut	5.514	18.230.447	7.774.514	359.471	84.929	143.927	9.267.885	599.721
Santa Cruz	1.489	21.130.076	15.738.606	222.403	10	26.210	3.502.048	1.640.799
Catamarca	7.789	1.433.955	952.111	93.695	88.648	94.884	2.145	202.472
Salta	7.509	6.689.350	4.298.590	939.424	20.486	382.809	647.825	400.216
Jujuy	5.802	2.118.693	898.057	112.431	10.626	31.428	964.364	101.787
La Rioja	6.583	1.342.501	988.560	60.031	6.403	69.538	3.666	214.303
San Juan	10.798	2.105.546	1.932.648	35.940	8.036	7.470	851	120.606
Mendoza	25.843	8.770.811	4.148.759	2.089.524	156.435	881.376	958.630	536.630
La Pampa	2.490	7.453.192	4.055.024	1.522.927	90.649	583.492	1.107.631	93.369
San Luis	8.129	5.738.080	4.156.758	409.041	37.110	328.857	53.695	702.619
Córdoba	8.180	1.898.610	1.369.847	129.815	67.350	93.455	7.879	74.271
Tucumán	20.978	1.714.816	1.374.213	59.560	24.869	67.230	31.524	157.381
Chaco	14.929	2.515.430	841.481	66.218	15.904	52.554	1.431.119	108.150
S. del Estero	28.146	4.414.655	2.598.788	419.127	45.883	600.393	192.702	557.812
Formosa	2.858	2.267.908	59.350	119.443	12.506	158.522	1.853.500	174.585
Bs. Aires	2.672	1.887.677	1.095.081	367.622	20.906	7.784	273.404	122.880
T O T A L	173.199	105.211.265	57.827.137	8.064.820	803.417	3.753.219	26.750.673	7.956.358

FUENTE: Censo Nacional de 1960.

Es evidente, que sin llegar a mayores profundizaciones, las que se irán poniendo de relieve en el transcurso del análisis, puede denominarse de primaria la estructura general de la región, dentro de la cual se destacan excepciones: son las áreas dominadas por el riego.

Existen dos situaciones diametralmente opuestas, por un lado una dilatada superficie con actividades de carácter extensivo, con cultivos de secano, frente a otra de marcada concentración y desarrollando actividades intensivas, acordes con las exigencias que derivan del uso del agua.

Asimismo puede apreciarse cómo el mayor número de explotaciones censadas se encuentran en los estratos inferiores, es decir que las fincas de hasta 26 hectáreas que totalizan el 54,3% del total de las explotaciones de la región e involucran el 0,6% del área total ocupada, mientras que el 64,1% de la superficie ocupada contienen solamente el 2,4% de explotaciones, todo ello con predominio de la tenencia de la tierra en forma de propiedad, configurando estos antecedentes, importantes puntos de partida en la concepción de la unidad modal de explotación, elemento orientativo, base de las especulaciones económico-sociales.

Anteriormente se ha expresado que la superficie bajo riego comprende el 0,6% del total de la región árida-semiárida y teniendo presente que de acuerdo con la distribución de las explotaciones agropecuarias clasificadas según su superficie por el Censo Nacional del año 1960 - Cuadro No. 33 - también el 0,6% del área es ocupada por fincas de hasta 25 hectáreas, todo lo cual coincide perfectamente con la experiencia lograda durante las visitas realizadas a las distintas zonas, sacando en conclusión que las explotaciones modales, típicas, las que más se repiten en las diferentes sub-regiones del área dominable por el riego puede ubicarse en el número promedio de alrededor de las diez hectáreas -10 ha. - de superficie cultivable.

El panorama que ofrecen el cultivo o grupos de cultivos que cubren esas hectáreas de tierras regables, han sido considerados teniendo presente aspectos fundamentales en su manejo, como ser: posibilidad integral y racional del uso del agua, rotaciones agrológicas, período de implantación de cultivos perennes, posibilidades agrológicas y económicas, intercalaciones, etc.

En apretada síntesis encontramos en las diferentes sub-regiones:

a - Explotaciones modales frutícolas:

<u>NORD-OESTE</u>	10 hectáreas totales
	9,5 hectáreas citrus (pomelos, naranjas, etc.)
	0,5 hectáreas mejoras fundiarias.
<u>CUYO</u>	10 hectáreas totales.
	4,5 hectáreas carozo (durazno, ciruela, etc.)
	4,0 hectáreas pepita (manzana, pera, etc.)
	1,0 hectárea alfalfar
	0,5 mejoras fundiarias.

- PATAGONIA 10 hectáreas totales.
 7 hectáreas manzanas
 2,5 hectáreas perales y otros
 0,5 hectáreas mejoras fundiarias.
- b - Explotaciones modales vitícolas.
- CUYO 10 hectáreas totales
 9,5 hectáreas viña
 0,5 hectáreas mejoras fundiarias.
- PATAGONIA 10 hectáreas totales
 3,5 hectáreas viña
 6 hectáreas frutales pepita
 0,5 hectáreas mejoras fundiarias.
- c - Explotaciones modales hortícolas.
- NORD-OESTE 10 hectáreas totales.
 3 á 6 hectáreas tomate
 3,5 hectáreas pimiento, berenjena, zapallito
 0,5 hectáreas mejoras fundiarias.
- Existen con variantes en la escala, pero de idéntica estructura, chacras de tamaños mayores: de 15 a 20 has.
- CUYO 10 hectáreas totales.
 4 hectáreas tomate
 3,5 hectáreas pimiento y otros
 2 hectáreas alfalfa
 0,5 hectáreas mejoras.
- PATAGONIA 10 hectáreas totales.
 5 hectáreas tomate
 3 hectáreas papas
 1,5 hectáreas varios
 0,5 hectáreas mejoras.
- d - Explotaciones mixtas:
- Predominan en la primer etapa donde se hace forrajicultura y horticultura, para luego ir plantando los frutales.
- En general, 20 a 30 hectáreas totales
 10 a 20 hectáreas alfalfa y ~~cereales~~
 5 hectáreas hortalizas.

En otras zonas donde el agua escasea, se tiene superficie empadronada mayores, pero luego cultivan:

- 1 a 2 hectáreas con hortalizas
- 1 a 2 hectáreas con frutales

y de lo que les resta aprovechando lluvias y años de mayor cantidad de agua, algunas hectáreas con cereales, forrajeras, algodón y/o hortalizas rústicas.

e - Otras:

Explotación algodonera del Chaco (sin riesgo)

Total 100 hectáreas
60 hectáreas con algodón.

Explotación mixta de Santiago del Estero.

Total 15 hectáreas
5 hectáreas alfalfa
4 hectáreas algodón
1 hectárea cebolla
2 hectáreas batata
2 hectáreas curcubitáceas (zapallos, melón, sandía)
2 hectáreas mejoras.

Explotación cañera.

1. Tucumán (con y sin riego)

10,5 hectáreas totales
10 hectáreas caña de azúcar
0,5 hectáreas mejoras fundiarias.

2. Salta y Jujuy.

40,5 hectáreas totales.
40 hectáreas caña de azúcar
0,5 hectáreas mejoras fundiarias.

4. DE LA SUPERFICIE CULTIVADA.

La magnitud de las áreas que abarcan los distintos grupos de cultivos señalan y caracterizan de manera incuestionable las diversas sub-regiones, para ello tratando de lograr una mayor objetividad en lugar de utilizar cifras censales, se ha recurrido a los guarismos que año tras año elabora la Dirección de Estimaciones Agropecuarias de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación, con los que se han confeccionado cuadros que reúnen las superficies cultivadas y

sus producciones, en función de la división política que mejor se adaptaba en cada caso para la integración de la región árida-semiárida durante el lapso comprendido entre los años agrícolas 1951/52 a 1960/61, planillas que pueden encontrarse en el anexo y que constituyen los antecedentes, con los cuales se elaboró, entre otros, el Cuadro N° 35 donde se han volcado los promedios decenales discriminados por provincia y sub-regiones de las especies o grupos de especies cultivadas en el área bajo riego y en seco.

La superficie cultivada cubrió, en el decenio comentado 2.757.400 hectáreas, de las cuales 1.146.699 se consideran prácticamente dominables por el riego y el resto es decir 1.683.662 se cultivan en seco.

Deben consignarse, que un gran porcentaje de las hectáreas bajo riego de las provincias de Tucumán, Santiago del Estero, La Rioja, Catamarca y Córdoba sólo tienen riegos ocasionales, ya que no disponen de caudales y frecuencia de agua con la oportunidad que le son necesarias.

Dentro de los grupos de cultivos que se desarrollan con riego, los frutales ocupan 426.608 hectáreas; las hortalizas 172.537 hectáreas; las forrajeras (alfalfa) y los cereales (avena, cebada, centeno, etc.) 371.762 hectáreas; los cultivos industriales entre los que se destacan la caña de azúcar con 118.182 hectáreas, el algodón con 30.585 hectáreas, el tabaco 16.684 hectáreas y las 10.335 hectáreas restantes con cultivos de plantas aromáticas y esenciales tales como: comino, piretro, menta, anís, lúpulo, etc.

De las 1.683.662 hectáreas cultivadas en seco, más de 1,1 millones de hectáreas se siembran con cereales; 352.000 hectáreas se cultivan con algodón, 140.000 hectáreas se planta caña de azúcar y con menor superficie porotos, cucurbitáceas, girasol, citrus, etc.

CUADRO No. 35

REGION ARIDA Y SEMIARIDA - SUPERFICIE CULTIVADA

DISCRIMINACION DEL AREA REGADA Y NO REGADA Y DE
LOS PRINCIPALES GRUPOS DE CULTIVO.BASE PROMEDIO: DECENIO 1951/52 AL 1960/61.
Hectáreas

Sub-regiones	Superficie cultivada		Discriminación de los Cultivos bajo riego (2)								Discriminación de los cultivos en Secano.									
	Total	Secano	Bajo Riego	Forrajas y cereales	Hortalizas	Frutales (3)	Algodón	Tabaco	Caña de azúcar	Varios	Cultivos predominantes	Forrajas y cereales	Hortalizas	Industriales	Frutales	Otros				
	(1)		(2)																	
Nord-Oeste:	1.220.941	895.295	340.611	95.580	60.670	21.931	26.400	16.200	118.182	1.648		334.400		45.000		492.000				
Salta	130.937	42.897	103.200	43.000	26.100	7.600	700	10.500	14.800	500	Comino, piretro.	30.000	maíz	12.000	porotos	-	20.000			
Jujuy	54.313	3.698	50.420	9.800	7.800	4.400	300	5.400	22.000	720	Kenaf, menta	2.700	maíz	1.000	porotos	-	(4) Olivares			
Tucumán (6)	338.425	236.015	102.410	8.500	6.000	6.100	-	300	81.382	128	Vs. s/especif.	55.000	maíz	20.000	cucurbitáceas	140.000	caña			
Sddel Estero (6)	257.066	172.485	84.581	34.280	20.770	3.831	25.400	-	-	300	" "	140.000	maíz y sorgos	5.500	"	26.000	algodón			
Formosa	15.200	15.200	15.200	-	-	-	-	-	-	-	-	1.700	maíz	-	-	13.000	algodón			
Chaco	425.000	425.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105.000	maíz	6.500	" y batata	313.000	algodón			
Centro-Oeste:	198.626	95.819	102.807	33.587	30.142	32.033	4.185	484	-	2.376		95.600								
La Rioja (6)	17.976	-	17.976	6.672	2.720	7.903	85	-	-	596	Comino, anís	-	-	-	-	-	-			
Catamarca (6)	20.650	-	20.650	8.490	2.350	8.494	400	84	-	732	Comino, anís	-	-	-	-	-	-			
Córdoba (6)	160.000	95.819	64.181	18.425	25.072	15.636	3.700	400	-	1.048	-	95.600	maíz y sorgos	-	-	13.000	-			
Cuyo:	764.708	285.027	479.669	112.829	40.685	322.485	-	-	-	3.670		270.000								
San Juan	85.788	2.738	83.030	20.280	7.685	54.800	-	-	-	220	Anís	(4)	maíz	(4)	cucurbitáceas	13.000	girasol			
Mendoza	379.312	-	379.300	81.000	30.000	265.050	-	-	-	3.250	Menta, lavanda	(100.000)	maíz	-	-	-	-			
San Luis	299.628	282.289	17.339	11.504	3.000	2.635	-	-	-	200	Amapola	(100.000)	centeno, sorgo	-	-	-	-			
Patagónica:	85.962	-	81.662	34.050	7.860	43.710	-	-	-	342		(50.000)	alfalfa	-	-	-	-			
Río Negro	74.077	-	74.077	28.150	7.500	38.210	-	-	-	217	Lúpulo	(20.000)	trigo	-	-	-	-			
Neuquén	11.885	-	7.585	5.900	360	5.500	-	-	-	125	Lúpulo, amapola	-	-	-	-	-	-			
Otras:	487.172	407.521	141.950	100.022	33.180	6.440	-	-	-	2.299		400.000								
Buenos Aires	297.500	257.521	39.979	30.500	8.680	790	-	-	-	-	-	250.000	trigo, avena, cebada, centeno y alfalfa	-	-	-	-			
Chubut	14.672	-	(5)16.971	9.522	3.500	1.650	-	-	-	2.299	Prad. natur.	-	-	-	-	-	-			
Litoral (zonas arroceras)	(4)	(4)	60.000	60.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Varias (La Pampa, Santa Fe, etc.)	175.000	150.000	25.000	-	21.000	4.000	-	-	-	-	-	150.000	trigo, avena y cebada	-	-	-	-			
T O T A L	2.757.500	1.683.662	1.146.699	371.768	172.537	426.608	30.587	16.684	118.182	10.335		1.100.000		13.000	porotos	140.000	caña azúcar	20.000		
														32.000	cucurbit.	352.000	Algodón	13.000	Girasol.	13.662

(1) Superficie total cultivada, ajustada sobre la base del promedio del decenio 1951/52 - 1960/61-

(2) Las cifras a veces no coinciden por la existencia de cultivos intercalados, otros en su carácter de abono verde, cultivo sobre cultivo, etc.

(3) Incluye olivares y viñas.

(4) Sin determinar.

(5) Riegan praderas naturales.

(6) Cierta número de hectáreas con riegos ocasionales.

NOTA: Las cantidades indicadas están expresadas en Hectáreas.

CUADRO N° 36

REGION ARIDA - SEMIARIDA DE LA REPUBLICA ARGENTINA
 PRODUCCION PROMEDIO 1951/52 - 1960/61 DE LA SUPERFICIE CULTIVADA

SUPERFICIE CULTIVADA

SUB-REGIONES	BAJO RIEGO																				SECANO											
	FORRAJES Y CERALES				HORTALIZAS				FRUTALES				INDUSTRIALES		CERALES		HORTALIZAS		FRUTALES INDUSTRIALES													
	Heno de alfalfa	Trigo	Maíz	Arroz	Cebolla	Garbanzo	Papa	Pimiento	Arveja	Tomate	Ajo	Poroto chau-	Bata-	Olivo	Citrus.	Caro-	Pepl-	Uva	Otros	Caña de Azúcar	Tabaco	Algodón	Maíz	Otros	Poroto seco	Cucurbitáceas	Citrus	Caña de azúcar	Algodón			
NORD-OESTE	277.614	(1)		10.685	14.900	4.777	46.877	37.624	5.534	61.190	3.609	--	60.941	529	118.042	392	973	20.560	7.591	5.534.347	15.257	14.316	149.020		23.391	174.986						
Salta	40.455	(1)	-	6.725	1.791	3.558	11.305	26.387	343	35.086	120	-	1.844	73	51.440	125	140	14.613	3.573	772.782	10.533	638	29.192		10.078	1.433						
Jujuy	(1)	(1)	-	-	1.989	899	7.517	6.237	771	18.966	1.730	-	1.793	44	35.665	120	433	5.049	3.623	1.531.565	4.524	462	1.808		3.766	9.740						
Tucumán (2)	100.000	(1)	-	3.960	3.000	320	25.918	5.000	2.784	7.138	433	-	27.493	172	25.000	100	300	500	300	3.230.000	200	-	24.239		7.500	55.000	53.200	4.001.166				
S. del Estero (2)	137.159	(1)	-	-	8.120	-	2.137	-	1.636	-	1.326	-	29.811	240	5.937	47	100	398	95	-	-	13.216	24.816	4.230	1.987	71.247						
Formosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.590	50	106				6.200			
Chaco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67.375	-	37.460	52			189.039			
CENTRO-OESTE	52.250	4.987	5.000	-	10.110	2.700	40.790	3.758	217	13.428	1.871	-	65.000	7.465	6.242	7.294	2.610	63.889	2.534			348	1.479									
Catamarca	9.523	853	-	-	1.978	-	3.236	604	217	2.961	85	-	-	635	2.073	1.140	910	18.658	800	-	-	48	260									
La Rioja	17.727	634	-	-	1.132	-	2.554	554	-	4.467	86	-	-	2.830	2.719	3.554	900	33.431	1.334	-	-	119										
Córdoba	25.000	3.500	5.000	-	7.000	2.700	35.000	2.600	-	6.000	1.700	-	65.000	4.000	1.450	2.600	800	11.800	400	-	-	300	1.100									
CUYO	389.489	1.465	6.829	-	125.028	-	88.420	17.725	4.928	114.210	4.649	-	10.508	29.362	460	81.330	112.633	1.647.808	6.480													
San Juan	66.633	1.465	939	-	79.703	-	7.354	1.213	818	21.265	1.852	-	4.756	10.156	-	5.950	7.072	505.906	1.580													
Mendoza	262.802	-	5.890	-	45.325	-	71.691	16.512	4.072	92.945	2.510	-	3.808	18.505	-	75.100	105.411	1.141.074	4.500													
San Luis	60.054	-	-	-	1.300	-	9.375	56	38	94	287	-	1.942	701	460	280	150	828	400													
PATAGONIA	121.369	548	3.077	-	1.190	-	17.769	263	118	75.132	214	-	-	195	3.037	274.924	84.134	250														
Río Negro	105.513	293	2.741	-	1.190	-	16.280	263	98	74.582	214	-	-	165	2.727	243.627	80.395	200														
Neuquén	15.856	255	336	-	-	-	1.509	-	20	580	-	-	-	30	310	31.297	3.739	50														
OTRAS	92.400	755	-	-	3.373	-	33.732	70	168	5.797	7.468	-	-	573	1.727	2.135																
Buenos Aires	60.000	-	-	-	2.191	-	25.685	-	25	5.437	6.826	-	-	470	630	2.005																
Chubut	19.991	755	-	-	1.012	-	7.190	70	113	320	636	-	-	92	875	130																
Santa Cruz	12.409	-	-	-	170	-	947	-	30	40	16	-	-	11	222																	
T O T A L	933.122	7.755	14.906	10.685	154.601	7.477	227.588	59.450	10.965	269.757	17.801	-	136.447	37.551	124.744	92.626	392.867	1.818.526	16.855	5.534.347	15.605	15.795										

FUENTE: Sobre la base de la información dada por la Dirección de Estimaciones Agropecuarias de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería.

REGION ARIDA-SEMIARIDA DE LA REPUBLICA ARGENTINA - PRODUCCION AÑO 1960/61
En toneladas.

Sub-Regiones	Superficie Cultivada																	Bajo Riego										Secano						
	Forrajes y Cereales				Bajo Riego				Hortalizas			Frutales						Industriales			Cereales		Hortalizas		Frutales	Industriales								
	Heno de alfalfa	Forrajes	Mafz	Arroz	Cebolla	Garbanzo	Papa	Pimiento	Arveja	Tomate	Ajo	Poroto chaucha	Poroto seco	Olivo	Citrus	Carozo	Pepita	Uva	Otros	Caña de Azúcar	Tabaco	Algodon	Mafz	Otros	Poroto Seco	Cucurbitaceas	Citrus	Caña de Azúcar	Algodon	Otros				
NORD-OESTE	309.400	(x)	-	11.540	23.530	5.121	55.800	36.450	13.400	77.810	4.580	12.840	4.420	926	160.450	531	1.307	31.170	2.311	5.308.000	18.650	30.235	274.830	36.432	19.165	275.341	69.058	3.660.000	218.012					
Salta	39.400	-	-	5.140	4.380	3.600	10.350	17.950	760	41.750	140	40	1.110	185	68.930	112	126	22.080	1.592	890.000	11.200	550	25.100	-	10.540	-	-	-	-	-	-			
Jujuy P.	3.100	-	-	-	4.530	1.050	9.270	8.950	1.190	27.150	2.300	5.500	560	75	46.910	229	700	7.200	615	1.918.000	7.200	235	2.500	-	560	-	-	-	-	-	-			
Tucumán	70.090	-	-	6.400	3.120	471	29.780	9.550	10.100	8.910	940	6.600	1.300	96	35.000	100	324	1.060	41	2.500.000	250	-	54.000	-	7.950	55.000	69.000	3.660.000	-	-	(1)			
S. del Estero	200.000	-	-	-	11.500	(x)	5.900	(x)	1.350	(x)	1.200	700	1.450	570	9.610	90	157	830	63	-	-	29.450	66.300	-	-	155.070	-	-	-	-	6.642	(2)		
Formosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.530	40	115	171	58	-	-	-	6.642	(3)		
Chaco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	124.400	36.392	(x)	65.100	-	-	-	-	-	211.370	(4)		
CENTRO-OESTE	40.000	1.866	10.590	-	11.080	508	33.620	2.160	-	19.750	2.107	670	2.200	9.160	6.744	8.324	3.000	66.900	2.655	-	390	1.576	20.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
La Rioja	16.000	766	1.040	-	1.160	-	3.170	1.760	(x)	4.590	160	-	-	4.420	3.465	4.400	1.600	37.350	1.334	-	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Catamarca	6.000	1.100	550	-	6.960	-	2.450	390	40	1.960	85	-	100	740	1.579	424	400	23.250	821	-	30	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Córdoba	18.000	(x)	9.000	-	-	508	28.000	(x)	(x)	7.500	1.962	670	2.100	4.000	1.700	3.500	1.000	6.300	500	-	360	1.230	20.000	(x)	0	0	0	0	0	0	0	0		
CUYO	388.000	6.144	7.750	-	134.560	-	77.880	12.440	5.330	106.440	5.800	2.990	600	20.100	281	111.754	134.894	1.761.100	6.841	-	-	-	46.800	15.000	-	-	-	-	-	-	-	-		
San Juan	67.500	2.494	300	-	72.750	-	7.530	810	870	20.800	1.700	530	270	8.100	-	7.960	9.300	609.500	1.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Mendoza	251.800	3.650	7.450	-	60.300	-	57.450	11.600	4.400	85.600	3.050	2.400	330	11.500	-	102.284	125.100	1.151.000	4.700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
San Luis	66.700	(x)	(x)	-	1.510	-	12.900	30	60	40	1.050	60	(x)	500	281	1.500	494	600	491	-	-	-	46.800	15.000	-	-	-	-	-	-	-	-		
PATAGONIA	121.000	1.339	2.210	-	2.130	-	16.530	310	80	106.550	350	-	90	145	-	2.939	321.615	151.500	232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Rfo Negro	106.000	1.107	2.000	-	1.820	-	15.300	260	80	105.800	350	-	85	120	-	2.753	281.275	143.700	207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Neuquen	15.000	232	210	-	310	-	1.230	50	(x)	750	-	-	5	25	-	186	40.340	7.800	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
OTRAS	104.600	1.410	-	-	5.685	20	30.810	80	1.095	12.020	12.440	30	120	-	-	142	2.081	1.720	-	-	-	-	-	115.000	-	-	-	-	-	-	-	-		
Buenos Aires	68.000	(x)	-	-	4.135	-	22.880	(x)	27	11.160	11.440	(x)	-	-	-	-	1.153	1.620	(x)	-	-	-	-	115.000	-	-	-	-	-	-	-	-		
Chubut	23.600	1.250	(x)	-	1.400	20	7.000	80	1.040	820	990	30	100	-	-	73	790	100	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Santa Cruz	13.000	360	(x)	-	150	(x)	930	(x)	28	40	10	(x)	20	-	-	69	138	-	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
T O T A L	961.000	(x)	-	11.500	176.985	5.649	214.140	51.430	19.905	316.870	25.277	16.530	7.430	30.331	167.475	123.690	462.897	2.012.390	12.039	5.308.000	19.040	31.811	341.630	166.432	19.165	275.341	69.058	3.660.000	218.012					

(x) Sin determinar.

(1) 57.700 batata - 10.000 kenaf. - (2) 41.250 batata - (3) 864 batata - (4) 16.300 batata

FUENTE: Sobre la base de la información dada por la Dirección de Estimaciones Agropecuarias de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería.

5. DE LA PRODUCCION.

El acopio de las cifras, como se ha comentado precedentemente y cuyo detalle forma parte del anexo de este informe, constituye si bien un importante cúmulo de antecedentes, imponen la necesidad de proyectar sus resultados en cuadros que los sinteticen, que los presenten ordenados y encuadrados de manera total y clara; por lo tanto, a igual de como se trabajó con las cifras correspondientes a las superficies, se han construído los cuadros Nos. 36 y 37 en los cuales se puede visualizar la producción promedio del decenio 1951/52-1960/61 y las del año agrícola 1960/61, respectivamente, de los principales cultivos o grupos de cultivos obtenidos dentro de la región árida-semiárida de la República Argentina, en sus totales por provincia y subregiones, discriminándolos en función de las posibilidades de sus áreas de ser dominables o no por el riego.

Con el agrupamiento mencionado y por el hecho de que se le ha dado el mayor énfasis a aquellas especies predominantes y características de las superficies en que se desarrollan, hasta el punto de convertirse en los pilares de suseconomías, se deja expresamente aclarado, que los cultivos no incluídos por el escaso monto de sus producciones no gravitan significativamente, ni en el resultado, ni en el concepto integral del quehacer regional, ni nacional.

El número de áreas cultivadas que posibilitan la producción, habíamos visto que es la siguiente:

- 426.608 hectáreas con cultivos de plantas frutales.
- 371.768 hectáreas con cultivos de forrajeras y cereales varios.
- 172.537 hectáreas con cultivos de hortícolas; y
- 165.000 hectáreas con cultivos industriales.

Este esquemático panorama general, detallado en el Cuadro No.35 de páginas anteriores, pone de manifiesto que desde el punto de vista cuanti-cualitativo, el esquema cultural de las diversas subregiones está integrado por frutales y determinadas hortalizas, caña de azúcar y alfalfa y otros cultivos menores que integran las rotaciones.

Cuando y donde el esquema no se ve realizado, se debe por lo general a la falta de disponibilidad del factor agua, en cantidad y/o periodicidad, particularizándose entonces las producciones de subsistencia.

Asimismo resulta muy interesante, antes de entrar en menores detalles, ver el comportamiento de los principales productos agrícolas de la región frente a la producción nacional, para lo cual nos referiremos al año agrícola 1960/61 en el cuadro N° 38.

Para complementar el panorama se realizará un rápido análisis a las distintas subregiones, para ver su comportamiento.

CUADRO N° 38

PRODUCCIONES CARACTERISTICAS DE LA ZONA Y DEL PAIS

Especies	Total del país	Arida Semi-árida	% sobre el total
	en toneladas		
<u>Frutales</u>	<u>3.709.671</u>	<u>2.877.880</u>	<u>77.6</u>
Olivares	35.600	30.331	85.2
Cítricos	843.800	167.475	28.0
{ con riego { sin riego		69.058	
De carozo	246.300	123.690	50.2
De pepita	508.400	462.897	91.0
Viñas (uva de mesa y de vinificar)	2.047.000	2.012.390	98.3
Otros	28.571	12.039	42.1
<u>Hortalizas</u>			
Ajo	35.500	25.237	71,1
Arveja	71.050	29.905	42,1
Cebolla	192.800	176.985	91,3
Garbanzo	5.659	5.659	100,0
Papa	2.071.700	214.140	10,3
Pimiento	54.120	51.430	95,0
Poroto chaucha	25.500	16.530	64,8
Poroto verde y seco	30.800	7.430	86,3
{ c/riego { s/riego		19.165	
Tomate	362.000	316.870	87.5
<u>Industriales</u>			
Caña de azúcar	9.650.000	5.308.000	92.9
{ (c/riego) { (s/riego		3.660.000	

a) Nord-Oeste: La producción típica corresponde en primer lugar a la caña de azúcar, aportando las provincias de Salta, Jujuy y Tucumán con casi el 93%; luego tenemos la producción de naranjas, pomelos y limones, prácticamente únicos productores dentro de la región, aportando a la producción nacional con un 28%; las hortalizas constituyen "primicias" para el mercado consumidor de Buenos Aires, Córdoba, Rosario, etc., por las que se pagan precios por lo general remuneradores que compensa el alto flete que devengan. Lógicamente que entre las hortalizas nos encontramos con el tomate, el pimiento, las berenjenas, zapallito de tronco que llegan al consumidor entre los meses de mayo-noviembre.

En segundo término tenemos cultivos como la viña, los tabacos claros, el algodón, el arroz, el kenaf y algunas otras hortalizas que encuentran un ambiente favorable.

b) Centro-Oeste: Esta subregión presenta un rasgo muy similar a gran parte de las provincias de Tucumán y Santiago del Estero que componen la subregión antes mencionada; el factor agua al escasear o no contar en su distribución con un margen de cierta regularidad obligan a los agricultores no sólo a tener mayor número de hectáreas empadronadas en su relación con las regadas, sino que por lo general le modifican sus estructuras, debiendo incorporar cultivos de menor rentabilidad, todo lo cual redundando en el resultado económico de las explotaciones e interfiere negativamente en las posibilidades de la zona.

Se ha podido comprobar, generalizando, que el agricultor ávido de agua riega sus cultivos después de una abundante lluvia porque "le tocó" el "turno" y además son muchos los que todavía no usan de manera inteligente y racional el agua de riego, desconociendo sus funciones en el ciclo vegetativo de las plantas.

Las cifras nos dicen que los frutales tienen excelente comportamiento destacándose la viña como productora de uva de mesa y de vinificar, el duraznero, ciruelo, olivo; además el algodón de fibra larga y determinadas hortalizas.

e) Cuyo: Subregión vitivinícola por excelencia, en ella se produce el 86% de la uva total y parte importante de las frutas de carozo -45%- y pepita -26,5%- y hortalizas como el tomate -29,4%- pimiento y arveja que constituyen la materia prima que abastece a una importante industria regional de transformación, tales como bodegas productoras de excelentes vinos y sidras, envasado de conservas y dulces, frutas y hortalizas al natural y desecadas y fábricas de aceite de oliva.

Asimismo es la mayor productora de cebollas en el país, abasteciendo el mercado consumidor con el 70%.

d) Patagonia: La cantidad y calidad de peras y manzanas han hecho del Alto Valle del Río Negro una región productora tradicional no sólo de alcance regional o nacional sino también internacional. El volumen anual de dichas frutas supera el 60% de la producción nacional.

Asimismo tiene importancia la producción de uva, con la que se producen buenos vinos.

Aporta a la producción del país en el rubro "tomate" con un 30%; elaborando en sus fábricas el 60% del total, destinando el resto o sea el otro 40% para su utilización al estado fresco.

Encontramos en esta subregión una pequeña área, 328 hectáreas donde se cultiva el lúpulo, ingrediente utilizado en la fabricación de cerveza, su producción puede satisfacer más de la mitad de las necesidades fabriles nacionales.

6. COSTOS DE PRODUCCION.

Un aspecto complejo es la determinación o la expresión numérica de todos los esfuerzos que requiere el hecho productivo, por cuanto han de concretarse variantes en el espacio y en el tiempo que escapan a las posibilidades de los agricultores y que sin embargo condicionan la rentabilidad de la empresa agraria.

No obstante ello y aceptando que cada explotación es un problema, es evidente, que un análisis proyectivo puede ser adecuadamente sustentado sobre situaciones medias que ofrezcan una idea normativa.

Puestos en la tarea con la orientación diagramada en los párrafos anteriores, se han ido elaborando las cuentas de capital y culturales de las principales especies cultivadas en la región árida-semiárida, con los esquemas previstos en el análisis realizado de las unidades modales de explotación, utilizando en la medición cuantitativa de los distintos ítems componentes de los costos valores normales, medios comunes.

Los resultados obtenidos se detallan en las páginas que siguen, ilustrándolo solamente con los grandes rubros que clásicamente componen los costos de la producción agrícola dentro de los cuales se ha destacado aquellos ítems que procesan la incidencia de la utilización del agua de riego en los costos, problema que luego se analizará.

TOMATE - (SALTA Y JUJUY)

Explotación hortícola: 4 ha. tomate, 5 1/2 otras y 0,5 mejoras Total = 10 ha.

<u>CUENTA CAPITAL</u>	<u>MONTO</u> Por ha. de Tomate m\$.n.	<u>INTERESES</u> m\$.n.	<u>AMORTI- ZACIO- NES</u> m\$.n.
Capital Fundiario			
Tierra apta con derecho a riego	32.143	1.929	
Sistematización (1)	20.000	1.200	-
Capital Mejoras			
Construcciones e Instalaciones	50.929	4.074	516
Obras de Riego (1)	5.571	446	1.170
Capital de Explotación			
Fijo Comunes de toda la explotación	115.146	11.515	3.712
Fijo Especiales del tomate	43.457	4.346	13.754
Circulante (comunes)	144.384	8.663	--
(riego)	2.970	178	--
		<u>30.527</u>	<u>17.982</u>
		<u>1.824 (1)</u>	<u>1.170 (1)</u>
		32.351	19.152

CUENTA CULTURAL

	<u>m\$.n. p/ha.</u>
Gastos de Producción	<u>147.354</u>
Salarios Comunes	74.527
(1) Salarios Riego	2.930
Abonos y Sanidad	42.412
Gastos Generales	27.445
Gastos Generales cánon de riego (1)	40
Amortizaciones	<u>19.152</u>
Comunes	17.982
Riego (1)	1.170
Intereses	<u>32.351</u>
Comunes	30.527
Riego (1)	1.824

COSTO DE PRODUCCION DE 1 HA.
DE TOMATE - EMBALADO PUESTO
EN ESTACION

199.857 : (24 Kg. DE TOMATE COMER-
CIABLE = m\$.n. 8,327 el Kg.)
(RENDIMIENTO POR HECTA-
REA)

(1)INCIDENCIA DE RIEGO

5.964

0,2485 el Kg.

CAÑA DE AZUCAR - (TUCUMAN)

Explotación de 10,5 ha. - 10 ha. con caña, 0,5 ha. Mejoras fundiarias

CUENTA CAPITAL

	<u>MONTO</u>	<u>INTERESES</u>	<u>AMORTI- ZACIONES</u>
	en m\$. por hectárea de caña de azúcar		
Capital Fundiario			
Tierra apta para cultivo c/de- recho a riego	8.400	504	--
Sistematización (1)	4.000	240	--
Capital Mejoras			
Construcciones o instalaciones	15.360	1.299	156
Obras de riego (1)	1.800	144	307
Capital de Explotación			
Vivo e inanimado	13.565	1.356	851
circulante (Generales 12% durante 6 meses	22.700	1.362	--
(Riego (1)	490	29	--
		<u>4.451</u>	<u>1.007</u>
		<u>413 (1)</u>	<u>307 (1)</u>
		4.864	1.314

CUENTA CULTURAL

Gastos de Producción	<u>23.190</u>
Salarios generales	18.700
Salarios riego (1)	450
Canon de riego (1)	40
Gastos generales	4.000
Amortización	<u>1.314</u>
Comunes	1.007
Riego (1)	307
Intereses	<u>4.864</u>
Comunes	4.451
Riego (1)	413

Costo de producción de 1 hectárea con caña de azúcar	m\$. 29.368
(1) Incidencia del riego por hectarea	m\$. 1.210
Costo de producción de 1 tonelada puesta en cargadero o canchón ingenio	m\$. <u>783</u>

RENDIMIENTO: 37½ toneladas por hectárea.

MIXTA - (SANTIAGO DEL ESTERO)

Explotación mixta 15 has. totales: 5 has. alfalfa; 4 has. algodón; 1 ha. cebolla; 2 has. batata; 2 has. cucurbitáceas, y 1 ha. mejoras.

CUENTA CAPITAL

	<u>MONTO</u>	<u>INTERESES</u>	<u>AMORTIZACIONES</u>
	en m\$. por hectárea		
Capital Fundiario			
Tierra apta para cultivo con derecho eventual de agua	3.750	225	---
Sistematización (1)	5.893	354	---
Mejoras			
Construcciones e instalaciones	13.929	1.114	243
Obras de riego (1)	1.000	80	164
Capital de Explotación			
Fijo vivo e inanimado comunes	11.729	1.173	390
Fijo vivo e inanimado especial alfalfa	23.688	2.369	745
Fijo vivo e inanimado especial algodón	4.475	447	141

CUENTA CULTURAL

	P/ha. Alfalfa	p/ha. algodón	p/ha. cebolla	p/ha. Cucurbitácea (Melón, etc.)
Gastos de producción	17.996	8.503	24.520	5.139
Salarios comunes	5.500	4.900	12.427	2.799
Salarios riego (1)	283	214	283	214
Gastos generales comunes	12.203	3.379	11.800	2.116
Gastos generales riego	10	10	10	10
Amortizaciones	1.542	938	797	797
Comunes	1.378	774	633	633
Riego (1)	164	164	164	164
Intereses	6.394	3.903	4.418	3.254
Comunes	5.942	3.456	3.966	2.807
Riego (1)	452	447	452	447
Costo de producción de 1 ha. m\$.	25.932	13.344	29.735	9.190
Rendimiento por ha. en Kg. Kg.	10.000	1.500 (2)	17.500	20.000 (3)
(1) Incidencia riego por ha. m\$.	909	835	909	835

(2) Algodón en bruto.

(3) Cada unidad, ejemplo melón, pesa 2 Kg.

FRUTALES CITRICOS - (NORD-OESTE)

Explotación de 10 has. ; 9 1/8 has. con citrus (115 plantas/ha; naranjas, pomelos, etc.) 0,5 mejoras

<u>CUENTA CAPITAL</u>	<u>MONTO</u>	<u>INTERESES</u>	<u>AMORTIZACIONES</u>
	En M\$N por hectárea		
Capital Fundiario			
Tierra apta para el cultivo con derecho a agua	32.143	1.929	--
Sistematización (1)	20.000	1.200	--
Mejoras (Construcciones e instalaciones)	50.929	4.074	516
(Obras de riego (1))	1.316	216	105
Implantación monte cítrico	90.735	7.259	798
Capital de Explotación			
Fijo vivo e inanimado	40.500	3.240	1.276
Circulante (comunes)	9.400	564	---
(riego (1))	1.245	75	---
		17.066	2.590
		1.491 (1)	105 (1)
		18.557	2.695

CUENTA CULTURAL

	m\$N.p/ha.
Gastos de Producción	10.645
Salarios comunes	2.550
Salarios riego (1)	1.170
Gastos Generales comunes	6.850
Gastos Generales riego (1)	75
Amortizaciones	2.695
Comunes	2.590
Riego (1)	105
Intereses	18.557
Comunes	17.066
Riego (1)	1.491
Costo de 1 ha. de citrus	m\$N. 31.897
(1) Incidencia del riego	2.841
Costo de producción de 1 millar de frutas en Planta	425

RENDIMIENTO: 650 frutas comerciales por planta.

FRUTALES DE CAROZO--(CUYO--CENTRO--OESTE)

Explotación de 10 hectáreas totales; 9 1/2 ha. con duraznos, ciruelas, etc., 1/2 ha. mejoras.

<u>CUENTA CAPITAL</u>	<u>MONTO</u>	<u>INTERESES</u>	<u>AMORTIZACIONES</u>
	En m\$.n. por ha. de monte		
Capital Fundiario			
Tierra apta para el cultivo con derecho de agua	47.368	2.842	--
Sistematización (1)	20.000	1.200	--
Mejoras			
Construcciones e instalaciones	50.929	4.074	348
Obras de riego (1)	1.316	105	216
Implantación monte frutal	56.100	4.488	1.503
Capital de Explotación			
Fijo vivo e inanimado	61.800	6.180	2.890
Circulante (comunes)	26.780	1.607	--
(riego)	<u>2.370</u>	<u>142</u>	<u>--</u>
		19.191	4.741
		<u>1.447 (1)</u>	<u>216 (1)</u>
		20.638	4.957

CUENTA CULTURAL

	m\$.n. p/ha.
Gastos de Producción	<u>29.150</u>
Salarios comunes	17.350
Salarios riego	1.750
Gastos generales comunes	9.430
Gastos generales riego	620
Amortizaciones	<u>4.957</u>
Comunes	4.741
Riego	216
Intereses	<u>20.638</u>
Comunes	19.191
Riego	1.447
Costo de producción de 1 hectárea de frutas de carozo	<u>54.745-</u>
Costo de producción de Kg. de frutas de carozo puesta en galpón empaque	<u>3,65</u>
(1) Incidencia Riego	4.033

RENDIMIENTO: 15.000 Kgs. de frutas comerciable por hectárea.

UVA - (CUYO)

Explotación de 10 has. totales; 9,5 has. con viña en parral; 0,5 mejoras

CUENTA CAPITAL

	<u>MONTO</u>	<u>INTERESES</u>	<u>AMORTIZACIONES</u>
	En m\$.n. por hectárea de viña		
Capital Fundiario			
Tierra apta para cultivos con derecho a riego	47.368	2.842	--
Sistematización (1)	20.000	1.200	--
Mejoras			
Construcciones e instalaciones	50.929	4.074	516
Obras de riego (1)	1.316	105	216
Implantación en parral	150.000	12.000	1.320
Capital de Explotación			
Fijo vivo e inanimado	61.800	6.180	2.890
Circulante (Comunes)	24.355	1.461	--
(Riego (1))	2.370	142	--
		<u>26.557</u>	<u>4.726</u>
		<u>1.447 (1)</u>	<u>216 (1)</u>
		28.004	4.942

CUENTA CULTURAL

	m\$.N. p/h.
Gastos de Producción	<u>26.850</u>
Salarios comunes	8.225
Salarios riego (1)	1.750
Gastos generales comunes	16.255
Gastos generales riego (1)	620
Amortizaciones	<u>4.942</u>
Comunes	4.726
Riego (1)	216
Intereses	<u>28.004</u>
Comunes	26.557
Riego (1)	1.447

Costo de producción de 1 ha. de viña m\$.n. 59.796(1) Incidencia de riego " 4.033Costo de producción de 1 quintal de uva
puesta en callejón finca " 332,20

RENDIMIENTO: 18.000 Kg. /ha.

UVA - (CUYO)

Explotación de 10 hectáreas totales; 9 1/2 hectáreas con viña en contraespaldera, 0,5 mejoras.

<u>CUENTA CAPITAL</u>	<u>MONTO</u>	<u>INTERESES</u>	<u>AMORTIZACIONES</u>
	Por hectárea de viña		
Capital Fundiario			
Tierra apta para cultivo con derecho de agua	47.368	2.842	--
Sistematización	20.000	1.200	--
Mejoras			
Construcciones e Instalaciones	50.929	4.074	516
Obras de riego	1.316	105	216
Implantación viña en contraespaldera	120.000	9.600	1.056
Capital de Explotación			
Fijo vivo e inanimado	61.800	6.180	2.890
(Comunes)	24.355	1.461	--
Circulante (Riego)	2.370	142	--
		<u>24.157</u>	<u>4.462</u>
		1.447 (1)	216 (1)
		<u>25.604</u>	<u>4.678</u>

CUENTA CULTURAL

Gastos de Producción	<u>25.728</u>
Salarios Comunes	7.103
Salarios Riego	1.750
Gastos generales comunes	16.255
Gastos generales riego	620
Amortizaciones	<u>4.678</u>
Comunes	4.462
Riego	216
Intereses	<u>25.604</u>
Comunes	24.157
Riego	1.447

Costo de producción de 1 hectárea de viña m\$. 56.010

(1) Incidencia del riego m\$. 4.033
 Costo de producción de 1 quintal de uva 373,40

RENDIMIENTO: 15.000 Kg. /ha.

MANZANA - (Vallø del Río Negro)

Explotación 10 ha. Totales 9,5 ha. con manzanas, 0,5 con mejoras - Rendimiento:
23.000 Kg. comerciables

<u>CUENTA CAPITAL</u>	<u>MONTO</u>	<u>INTERESES</u>	<u>AMORTIZACIONES</u>
	m\$.n. por ha. de Manzana		
Capital Fundiario			
Tierra apta con derecho a riego	31.579	1.895	--
Sistematización (1)	20.000	1.200	--
Mejoras			
Construcciones instalaciones	50.929	4.074	516
Obras de riego (1)	1.316	105	216
Implantación manzanas	108.000	8.640	950
Capital de Explotación			
Vivo e inanimado	61.800	6.180	2.890
Circulante-comunes	61.914	3.715	--
Circulante-riego	3.046	183	--
		<u>24.504</u>	<u>4.356</u>
		<u>1.488 (1)</u>	<u>216 (1)</u>
		25.992	4.572

<u>COSTO DE PRODUCCION</u>	m\$.n. p/ha.	
Gastos de Producción		64.960
Salarios comunes	29.990	
Salarios riego	2.426	
Abonos y Sanidad	24.788	
Gastos comunes	7.136	
Gastos riego	620	
Amortizaciones	<u>4.572</u>	4.572
Comunes	4.356	
Riego	216	
Intereses		25.992
COMUNES	24.504	
Riego	<u>1.488</u>	--

Costo de producción de 1 ha. de manzana	m\$.n.	<u>-95.524</u>
(1) Incidencia del riego por ha.	"	<u>4.750</u>

Costo de producción de 1 Kg. de manzana puesta en galpón empaque m\$.n. 4,153

LUPULO - (RIO NEGRO - NEUQUEN)

Explotación 10 hectáreas: 2 1/2 lúpulo, 7 frutales, 1/2 mejoras.

<u>CUENTA CAPITAL</u>	<u>MONTO</u>	<u>INTERESES</u>	<u>AMORTIZACIONES</u>
	por ha. sup.	Por ha. cultivo	
	En m\$.n.		
Capital Fundiario			
Tierra			
Apta para cultivo con derecho a agua	31.727	40.909	2.455
Sistematización	20.000	25.000	1.555
Mejoras			
Construcciones e instalaciones	30.182	37.727	3.018
Construcciones especiales de cultivo	40.000	50.000	4.000
Obras de riego	1.318	1.647	132
Implantación lupular	88.000	110.000	8.800
Capital de Explotación			
Fijo vivo e inanimado	92.455	115.569	11.557
(comunes)		113.684	6.821
Circulante			
(riego)		2.816	169
 <u>CUENTA CULTURAL</u>	 Por ha. lúpulo	 Por ha. superf.	 En m\$.n.
Gastos de producción	116.468	93.174	
Salarios comunes	61.995	49.596	
Salarios riego	3.033	2.426	
Gastos generales comunes	50.665	40.532	
Gastos generales riego	775	620	
Amortizaciones	7.684	6.147	
Comunes	7.414	5.931	
Riego	270	216	
Intereses	38.507	30.806	
Comunes	36.651	29.321	
Riego	1.856	1.485	
Costo de Producción de 1 ha. de lúpulo = 1,25 sup.	162.659		
Costo " " " " " superficie		130.127	
(1) Incidencia riego		4.747	
 RENDIMIENTO DE FRUTO SECO POR HA.	 1.000	 800	
Costo de producción de 1 kg. de fruto seco de lúpulo	162,66	162,66	

7. INCIDENCIA DEL RIEGO EN LOS COSTOS.

Expresamente se ha destacado en la elaboración de los costos de producción, las cifras que representan la participación que involucra la utilización del agua en el desarrollo del proceso productivo, medido numéricamente. En los distintos casos considerados precedentemente, desechando los correspondientes al cultivo de la caña de azúcar en la provincia de Tucumán y a la explotación mixta, ubicada en la provincia de Santiago del Estero, se llega a la conclusión que la incidencia cuantitativa del riego en los distintos cultivos es del orden de los m\$. 4.258. - por hectárea en producción, cantidad que se genera con los importes correspondientes a los jornales devengados por los obreros encargados de conducir el agua de riego y de efectuar las limpiezas y conservación de los canales, acequias, etc.; de las sumas abonadas en concepto de canon de riego y de la incidencia de los capitales invertidos en las obras de riego, en función de los intereses y cuotas de amortizaciones correspondientes, como así también la remuneración del capital circulante comprometido.

Si en lugar de utilizar como fuente, el agua superficial, se emplea el agua subterránea, como sucede en algunas fincas ubicadas en las provincias de San Juan y Mendoza, se debe adicionar -en la oportunidad de que el caudal empleado en determinado cultivo sea el de 6.000 metros cúbicos por hectárea y por año- el importe de m\$. 12.602. - guarismo cuya validez se tratará de aclarar con el siguiente desarrollo al considerar el equipo de bombeo de una capacidad de 130 metros cúbicos por hora de elevación de agua mediante el cual podrá atenderse aproximadamente veinte hectáreas cultivadas:

CUENTA CAPITAL

<u>Rubros</u>	<u>Monto</u>	<u>Intereses</u> (en m\$.)	<u>Amortizaciones</u>
Equipo de bombeo	500.000	50.000	} 33.075
Perforación e instalaciones que resulta por hectárea	550.000 52.500	55.000 5.250	
			1.654

CUENTA EXPLOTACION

<u>Rubros</u>	<u>M\$. por Ha.</u>	
	<u>Parciales</u>	<u>Totales</u>
<u>GASTOS DE PRODUCCION</u>		
Combustibles y lubricantes \$ 90.0 por hora, es decir cada 130 m ³ ; para 6.000 m. c. es necesario	4.230	
Canon	620	
Conservación y reparaciones	<u>525</u>	5.375
<u>AMORTIZACIONES</u>		1.654
<u>INTERESES</u>		
Del equipo	5.250	
Del circulante	<u>323</u>	5.573
<u>COSTO DE ELEVACION DEL AGUA PARA REGAR 1 HECTAREA</u>		<u>12.602</u>

8. MECANIZACION DEL RIEGO:

La expresión actualizada de la mecanización del riego la constituye hoy la ASPERSION, nuevo aporte de la tecnología agraria que permite colocar la "lluvia" donde el agricultor lo desee y cuando la necesita. Es una nueva técnica de distribución uniforme del agua que permite reponer la humedad faltante en la capa de suelo que abarca la zona de máxima exploración radicular, con el mínimo de pérdida posible.

El riego por manto, provenga el agua de fuente superficial o de profundidad, exige para su mayor eficiencia una sistematización integral del terreno, la cual no es siempre posible de conseguir por razones naturales y/o económicas.

El riego por aspersión permite ahorrar y aprovechar mejor el caudal de agua disponible, regar suelos de pronunciada pendiente, desparejos; elimina acequias -fuente de infestaciones y problemas de malezas-; posibilita la utilización de toda la superficie de tierra apta para el cultivo, logrando surcos de mayor extensión que facilitan la utilización de maquinaria y utensilios modernos en las labores propias de cada especie; simplifica y abarata la distribución de fertilizantes, la lucha contra insectos y enfermedades, y en determinadas condiciones se transforma en un interesante aliado en la lucha contra las heladas.

El equipo de riego por aspersión está integrado por dos partes fundamentales, a saber:

- a - De bomba y motor para la succión y presión del caudal de agua, que proporcione la altura de elevación, la conducción y la fuerza de servicio necesaria.
- b - De un juego de caños livianos y de rápido acoplamiento, de diámetros adecuados que reduzcan en función de las necesidades las pérdidas de presión, a través de los cuales debe impulsarse el caudal de agua hacia los regadores-aspersores.

El diseño del equipo se determina de acuerdo al número de hectáreas que se quiere regar, de la ubicación de la fuente de agua, del caudal disponible, de la precipitación deseada, del turno o frecuencia elegido y de la duración asignada a cada turno.

Por las causales expuestas, es fácil comprender lo difícil que resulta establecer el costo medio por hectárea de utilización del equipo de riego por aspersión; como aporte ilustrativo se consigna que el costo de instalación de un equipo para regar unas 10 hectáreas de frutales compromete una inversión del orden de los 20 a 25 mil pesos moneda nacional por hectárea.

Por lo expuesto y considerando las importantes erogaciones que exige una sistematización integral, la menor incidencia que devenga la mano de obra en la aplicación del riego por aspersión y de las posibilidades de inversiones al nivel privado, que no requeriría del aporte estatal, su utilización es recomendable.

9. FACTORES DE PRODUCCION.

La gravitación de los factores directos de la producción, al considerar explotaciones agrícolas homogéneas como base estructural e integral de las unidades típicas fundamentales de la región, bien podrían ser encaradas en un conjunto de explotaciones agrícolas heterogéneas sin que se alterasen sensiblemente sus resultados; haciendo posible, en consecuencia, extender las conclusiones al universo específico regional.

Las respuestas obtenidas permiten realizar los siguientes comentarios:

a) Tierra:

Variada es la gama de valores que tendrían que considerarse, ya que en la formación de los mismos intervienen elementos de ubicación, calidad, tamaño, posibilidades de poder disponer de agua en cantidad y oportunidad, riesgos que corren los cultivos por la acción de probables heladas y mil factores más.

A pesar de ello, eliminando extremos, con los datos recogidos de las distintas subregiones, se elaboró un resumen, el cual figura en el cuadro N° 38 "Valor de la Tierra" en el que puede apreciarse un panorama general.

b) Desmonte - Sistematización:

En este rubro las oscilaciones se deben a la época en que se realizan dada por la afluencia o escasez de personal especializado, a la importancia física-económica del monte, al volumen y número de movimientos de tierra que deban realizarse, a la superficie total a trabajarse y maquinarias especializadas de que se disponga, a la posibilidad de industrializar la madera obtenida (cuyo valor es muy relativo) que obliga al pequeño agricultor a que sólo piense en limpiar y dejar más o menos apto el suelo para iniciar de inmediato los cultivos.

c) Tierras sistematizadas:

Como se ha esbozado, son muchas las variables que intervienen y que hacen al valor de una hectárea de tierra sistematizada con derecho a agua para riego, pero una orientación en primer término la brinda el cuadro precitado (N° 38) y lo consignado en los esquemas de los costos de producción donde se arribó a los siguientes valores medios:

	<u>m\$. por Ha.</u>
Viña y frutales en la subregión de Cuyo	67.238
Frutales cítricos y hortalizas en el N. O.	52.143
Frutales de pepita en el Valle del Río Negro	51.727
Caña de azúcar en Salta y Jujuy	34.445
Caña de azúcar en Tucumán	12.400
Alfalfa, algodón y hortalizas en Santiago del Estero, La Rioja y Córdoba	10.000

VALOR DE LA TIERRA
-año 1962

	Tierra		Desmonte y 1a. nivelación	Sistematización	Tierra sistematizada con derecho de agua
	Sin derecho a agua	Con derecho a agua			
	en m \$n. por hectárea				
Salta	1.000-4.000	15.000-40.000	5.000-15.000	15.000-25.000	35.000-70.000
Jujuy		10.000-30.000	5.000-10.000	15.000-20.000	30.000-60.000
Tucumán	2.000-5.000	6.000-15.000	3.000-7.000	1.000-3.000	10.000-25.000
S. del Estero	1.000	3.000-15.000	2.000-5.000	2.000-3.000	7.000-23.000
Mendoza: Las Heras, Luján, Tupungato, San Carlos, Tunuyán, Guaymallén, etc.					60.000-130.000
La Paz, Sta. Rosa, Maipú, etc.					40.000-80.000
San Juan					70.000-130.000
San Luis	2.000-4.000				25.000-40.000
Río Negro:					
Colorado, etc.		30.000-40.000	5.000-10.000	10.000-20.000	45.000-70.000
Conesa		7.000-17.000	5.000-10.000	15.000-20.000	27.000-47.000
Valchetta		3.000-4.000			

d) Mejoras:

167

Las construcciones en general y el resto de las instalaciones reflejan el bajo nivel de vida que lleva la familia productora, señalando excepciones en algunas colonias, por lo general de origen extranjero. En las zonas "fruto-hortícolas" es algo superior y el guarismo correspondiente a las mejoras introducidas de m\$. 50. 929 por hectárea cultivada, da la idea de construcciones que ofrecen cierto confort, mientras que en la zona "cañera tucumana" la incidencia de los m\$. 15. 300, 00 por hectárea plantada con caña pone en evidencia que tanto la casa-habitación como las demás instalaciones son realmente deficitarias.

e) Implantación de cultivos perennes:

En las cifras que se asignan a los costos de implantación, dos son los elementos fundamentales a considerar:

- a) Los años que se debe esperar para que el cultivo entre en producción comercial y la sensibilidad de las especies a las plagas y enfermedades, con la consabida acumulación de importes en calidad de intereses, en los cuales más se acrecientan cuanto mayor sea el lapso que comprende la "implantación".

Los siguientes valores de implantación sintetizan lo ya expresado:

	<u>m\$. por Ha.</u>
Frutales de carozo (duraznos, ciruelos, damascos, etc.)	56.100.0
Frutales cítricos (naranjas, pomelos, limones, etc.)	90.735.0
Frutales de pepita (manzana, pera, etc.)	108.000.0

- b) Los materiales con que se construyen parrales y contraespalderas, donde apoyan sus frutos la viña y el lúpulo, juntamente con lo conceptual expresado en el punto a), totalizan valores de implantación total por hectárea de cultivo del orden de:

	<u>m\$. por Ha.</u>
Lúpulo en contraespaldera	88.000.0
Viña en contraespaldera	120.000.0
Viña en parral	150.000.0

PARTE CUARTA

ANALISIS DE LOS MERCADOS

CAPITULO I

I. LA IMPORTANCIA DE LA COMERCIALIZACION EN LA POLITICA DEL DESARROLLO AGRICOLA DE LA ARGENTINA.

Existe una casi total unanimidad de criterio en el sentido de que una gran corriente de capital de inversión y de equipo de producción es una de las precondiciones que pueden determinar la aceleración del proceso de desarrollo en los países menos avanzados (1). No sólo se acepta ésto, sino que también se admite que el mejoramiento del sistema de transportes y de las facilidades para la comercialización (2) son también una precondición esencial para el desarrollo.

Pensamos, que las condiciones básicas para el desarrollo agrícola que han de promover incentivos de producción son (3):

- 1) Precios razonablemente estables a un nivel remunerativo. Deberá existir una mínima relación, por lo menos, entre precios y costos que induzca un mayor aporte de mano de obra o capital por parte de los productores.
- 2) Facilidades adecuadas para la comercialización. Deberán asegurarse facilidades tales que amplíen los márgenes de retorno al productor por cada unidad monetaria que gaste el consumidor.
- 3) Un sistema apropiado de tenencia de la tierra. Deberá impulsarse el mejoramiento de las explotaciones y estimular el grado de inversión en ellas por parte de los productores, otorgándoles una seguridad razonable en materia de tenencia de la tierra que trabajan.

Sin descartar la importancia que debe asignarse a la tendencia que existe hacia la inestabilidad de precios a causa de la concentración estacional de la producción, a las inseguridades en materia de tiempo y rendimientos que dificultan el ajuste de la producción a la demanda, y a la relativamente baja elasticidad de los precios de la demanda para productos básicos, trataremos de puntualizar conceptualmente ciertos problemas esenciales, que se vinculan a nuestro tema central y que son:

- 1) Crédito y financiación.
- 2) Transportes.
- 3) Conservación.

1) Abbot, J. C. The role of marketing in the development of backward agricultural economies. In. of Farm Economics N° 2, Mayo 1962, pp. 349.

2) Hirschman, A.J. - Op. cit.

3) FAO. The state of food and agriculture. Rome, 1959 pp. 136-41-

CUADRO N° 39ARGENTINAPRODUCCION TOTAL DE FRUTAS

A ñ o	Producción total (Ton.)	Prod. (kg.) por cápita
1943/44	1.047.600	69.5
1944/45	1.002.680	65.7
1945/46	1.034.359	66.6
1946/47	1.000.911	62.5
1947/48	964.240	59.6
1948/49	1.108.850	66.9
1949/50	1.110.160	64.7
1950/51	1.160.920	66.5
1951/52	1.068.750	53.6
1952/53	1.204.330	69.6
1953/54	1.099.130	58.9
1954/55	1.418.850	74.6
1955/56	1.356.200	70.0
1956/57	1.529.627	77.5
1957/58	1.534.600	76.6
1958/59	1.737.410	85.5
1959/60	1.688.860	91.5
1960/61	1.832.400	87.7

FUENTE; Dirección de Frutas y Hortalizas.

- 4) Normalización o tipificación.
- 5) Información de mercado.
- 6) Distribución minorista,

planteando simultáneamente cuáles son, a nuestro entender, algunas posibles soluciones que se requieren en cada caso.

1. CREDITO.

El crédito es esencial en la comercialización y distribución de productos agrícolas. En general puede decirse que la longitud del tiempo que media entre la plantación y la cosecha es lo suficientemente amplia como para originar necesidades financieras a los productores. El crédito es, pues, un elemento indispensable en estas operaciones y el costo del crédito al productor ha de reflejar el mayor o menor grado de intensidad de los riesgos involucrados en el proceso productivo. (1)

La falta de recursos determina que muchos pequeños productores deban acudir al crédito, especialmente en períodos previos a las cosechas. En oportunidades deben hasta realizar sus producciones a precios substancialmente inferiores a los del mercado para renovar los préstamos en que incurrieron. También las dificultades en la obtención de los créditos institucionales y las altas tasas del interés que se cargan a los préstamos otorgados por otras fuentes, son una de las causas principales que dificultan el logro de standards determinados de calidad.

Las facilidades crediticias y financieras se vinculan además estrechamente con las posibilidades de consolidación y expansión de ciertos cultivos en áreas cuyas dificultades de desarrollo pueden ser atenuadas si se estimula el proceso de industrialización in situ. Tal el caso de las plantaciones cítricas de Misiones, por ejemplo, zona cuyos problemas de transporte y comunicaciones son factor limitante del éxito de las explotaciones. La asistencia financiera en la instalación de plantas con líneas completas de transformación será el elemento determinante de la continuidad de estas actividades.

2. TRANSPORTE.

Las dificultades de transporte y comunicaciones son causa directa de pérdidas de producción y pueden ser un obstáculo de importancia para el desarrollo de algunas áreas. Ya se ha planteado como ejemplo el caso de la producción cítrica del noreste, en que la solución podría venir por vía de la expansión del crédito y adecuadas facilidades financieras (radicación de capitales, liberaciones tarifarias especiales, etc.) para extender la industrialización de la producción primaria. La falta de

1) Bowring, Southward & Waugh - Marketing facilities for agriculture Prentice-Hall, 1960, pp. 174-75.

transportes adecuados es, generalmente, el origen de elevados costos de comercialización y a veces el factor causante de la continuidad de un tipo de agricultura de subsistencia en determinadas regiones. La ausencia de medios de transporte suele ocultar el verdadero potencial productivo al no poder ponerse de manifiesto la capacidad económica de ciertas áreas.

En el caso de productos con alto grado de **perescebilidad** las dificultades que crea un mal sistema de transporte se agravan. Si bien la superación del problema en el orden nacional exige cuantiosas inversiones y la aplicación de una política de conjunto para su solución, es indiscutible que la proyección del problema en relación con la producción de frutas y hortalizas adquiere una manifiesta importancia y su consideración inmediata es de urgencia y actualidad.

3. CONSERVACION.

La existencia de limitadas posibilidades de almacenamiento y conservación es algunas veces una característica asociada con el menor grado de desarrollo agrícola en ciertos países. Las elevadas tarifas que suelen pagarse por estos conceptos a quienes tienen el control de las facilidades de conservación, ha hecho que se evolucione en algunos productos políticamente sensitivos hacia el almacenamiento en medios de propiedad colectiva, ya sea estatal o cooperativa.

La limitada cantidad de las instalaciones de cámaras frigoríficas para la conservación de frutas, por ejemplo, en la región productora de manzanas del Alto Valle de Río Negro, es un problema que se vincula estrechamente con la falta de crédito para la construcción de plantas de ese tipo. El déficit de capacidad de frío en origen no permite el escalonamiento de las tareas de empaque en función de las necesidades de la demanda. Prácticamente se concentra en Buenos Aires el mayor volumen disponible para el almacenamiento en frigoríficos.

4. NORMALIZACION O TIPIFICACION.

Es éste un aspecto al que se asigna gran importancia en relación con los productos agrícolas. El grado de evolución en materia de tipificación de los países se asocia con su grado de desarrollo en forma bastante directa. En materia de productos perecederos, por ejemplo, se presentan serios problemas, tanto en relación con la colocación de la producción en el mercado interno como en el exterior. El mejoramiento de la calidad está a veces trabado por el sistema de precios imperante al nivel rural. Suelen aplicarse descuentos indiscriminados por calidad, impurezas o mermas, lo que revela la necesidad de la instalación (en las regiones productoras) de centros adecuados para la tipificación de la producción que garanticen seriedad de servicios a los productores.

La inexistencia de standardización en ciertos casos, o la existencia de grados que no reflejan las preferencias del mercado en otros, es un problema que debe considerarse seriamente. La medida económica de las preferencias del consumidor es el precio que los compradores están en condiciones de pagar cuando tienen posibilidades de elección entre diferentes calidades.

En materia de productos que se destinan al exterior, la falta de responsabilidad en cuanto se refiere al cumplimiento de los términos bajo los cuales se realizaron las operaciones previas, hace que se produzcan quejas y se pierdan mercados de interés por no cumplir con aspectos vinculados a calidad o sanidad. Se hace preciso una seria intervención que elimine definitivamente este inconveniente en el que se compromete el prestigio nacional.

5. INFORMACION DE MERCADO.

Las informaciones deficitarias o inexactas de las condiciones imperantes en los mercados, así como la ausencia o limitación de conocimientos actuales acerca de las perspectivas de los mismos, tanto de los volúmenes que se requerirán como de las tendencias de los precios, son todos problemas que se manifiestan más intensamente en los países menos evolucionados.

El tema se encuentra estrechamente vinculado con las dificultades en comunicaciones, con el gran número de pequeñas instituciones que actúan, con la distancia o el aislamiento informativo en que se encuentran ciertas regiones y con el analfabetismo a veces o con las dificultades de interpretación de los datos en otras oportunidades. Todo ello limita las oportunidades del sector productor, en favor de un mayor poder de los grupos mayoristas que actúan en las áreas agrícolas.

En nuestro medio es imprescindible la creación de departamentos técnicos convenientemente dotados en la Secretaría de Agricultura que encaren con premura el análisis de estos problemas. En la actualidad las tareas de investigación sobre el particular son prácticamente inexistentes.

6. DISTRIBUCION MINORISTA.

Si bien este tema se considera con mayor amplitud más adelante, se quiere destacar aquí el grado de anacronismo que caracteriza la distribución de productos alimenticios, en general, en su etapa final cuando llega al consumidor. No solamente se nota falta de actualidad en los métodos y sistemas utilizados por los minoristas, sino que también se advierten serias fallas de organización en los mercados mayoristas que proveen a los distribuidores. Sin embargo, comienzan a notarse, por lo menos en algunos productos, ciertas tendencias a la modernización en su distribución que hace pensar con algún grado de optimismo en la evolución favorable de este problema. Lo mismo puede decirse en materia de organización de la distribución, especialmente en los grandes centros poblados. El Estado estimula de distinta manera este cambio y es conveniente que el estímulo se mantenga durante un tiempo prudencial.

II. SIGNIFICADO ECONOMICO Y PERSPECTIVAS DE LA AGRICULTURA INTENSIVA EN LA REGION ARIDA-SEMIARIDA.

El 66% de la Argentina (aproximadamente 1.848.000 Km².) se lo ha clasificado como árido y por tener tan alto porcentaje de tierras áridas podría beneficiarse con la moderna tecnología para dichas regiones. Existe una concentración de población en la región pampeana que significa poco más del 70% del total, restando un 30% que reside en las consideradas regiones árida y semiárida. Igualmente la actividad económica se concentra en la primera, donde se acumula más del 90% de los depósitos bancarios del país. Serios problemas en cuanto a comunicaciones, transportes y servicios en general se manifiestan aquí más agudamente. En lo que atañe a la agricultura intensiva, en especial frutales, viñedos y hortalizas, se destaca que la misma tiene lugar en las áreas bajo riego de las regiones árida y semiárida, en un gran porcentaje. La producción por hectárea aumentó substancialmente entre 1920-22/1955-57 (1) en el promedio del conjunto de cultivos extra-pampeanos y ello obedeció principalmente al aumento más rápido de la superficie de cultivos de alto valor por unidad de superficie antes que a un mejoramiento efectivo de los rendimientos de cada cultivo, con algunas excepciones en particular.

Para ciertos productos, por ejemplo manzana y peras frescas y frutas desecadas, las áreas bajo riego de Río Negro y de Cuyo, respectivamente, suministran un elevado porcentaje de las necesidades que requiere el comercio de exportación. Esto implica la posibilidad de expansión de las áreas antedichas en función de una demanda exterior en aumento, tendencia que se advierte en la realidad actual. La expansión podrá ser una medida de interés, aunque habrá que pensar previamente en agotar las posibilidades de una elevación de la producción en el área presente por el incremento de los rendimientos por unidad de superficie de cultivo, mediante la incorporación de una adecuada y moderna tecnología, no sólo al nivel productor sino también al de la comercialización, especialmente la primaria.

El problema del agua es, indudablemente, el factor limitante de la expansión de áreas cultivables de las regiones árida-semiárida. Habrá que tener en cuenta no sólo las posibilidades agrícolas de determinadas regiones, sino también las de otras actividades, en especial no agrícolas. El planeamiento regional del uso del agua y las perspectivas de sustitución de su destino, en relación con necesidades crecientes y variadas de una población en aumento, deberá también ser prolijamente analizado.

La incorporación de moderna tecnología que signifique mayores rendimientos tiene proyecciones de notable interés.

Estados Unidos obtuvo en 1962 el total de sus cosechas, siempre crecientes en volumen y rendimiento, en 288 millones de acres, es decir, 10 millones

(1) UN-CEPAL- El Desarrollo Económico de la Argentina - IV. p. 40
México 1959.

menos que el año anterior (1). En 1980, cuando ese país cuente con alrededor de 250 millones de habitantes, se estima que el mismo podrá producir todos los alimentos y fibras necesarios para el consumo interno y la exportación, en tan solo 238 millones de acres, es decir una superficie 17% inferior a la actualmente cultivada. Esto significa, al mismo tiempo, que como los consumos totales e individuales han de experimentar incrementos o sustituciones en función de mejores ingresos previsibles, el volumen de la producción que pueda obtenerse en 1980 tendrá que ser necesaria y substancialmente mayor para productos como frutas y hortalizas que tienen un alto coeficiente de elasticidad en su demanda respecto a ingresos.

En nuestro país habrá que tener en cuenta estas perspectivas si la elevación del nivel tecnológico experimenta fluctuaciones positivas a través del tiempo. Indudablemente que en las áreas bajo riego de Río Negro, por ejemplo, el nivel tecnológico medio a que operan las actividades frutícolas es muy alto en relación con otras áreas. Sin embargo, este alto nivel de evolución de la técnica se observa principalmente en las explotaciones y por dificultades de orden financiero, principalmente, no se ha operado en lo que respecta a facilidades de conservación, almacenamiento frigorífico, transporte, etc. Queda expresada así la trascendencia que se asigna a las funciones y servicios que exige una adecuada comercialización a un nivel técnico apropiado.

(1) "The outlook of the land" - Time vol. LXXX No. 19, pp 34-38, Nov. 1962

CAPITULO II

EL MERCADO INTERNO

I - La oferta de frutas

A. Producción nacional.

1. La producción argentina frente a la mundial.

Argentina es un importante productor de frutas en relación con los países que descuellan en el mundo con respecto a la producción de este tipo de productos básicos. No sólo el concepto aplica en cuanto a cantidad sino que se extiende a su calidad, con especial referencia a frutas de verano: manzanas y peras.

En 1960/61 Argentina produjo el 3% de la producción mundial de manzanas y el 1.8% del de peras, figurando en esos productos en las posiciones décima y undécima, respectivamente, en la nómina de naciones productoras. Nuestro país es también el cuarto productor mundial de duraznos, con el 5% de la producción total; el sexto de naranjas y mandarinas, con el 4.3% del total; el tercero de pomelos, con el 2.5% del total, y el tercero en limones, con el 4.4% del total producido en el mundo. Produce, además, una variada gama de otras especies que, en general, encuentran fácil acceso en los mercados interiores.

2. Evolución cuantitativa y cualitativa de la producción.

Entre 1943/44 y 1960/61 la producción total de toda clase de frutas (excluyendo uva con destino a vinificación), pasó de 1.047.600 ton. a 1.832.400 ton., mientras que en el mismo período las disponibilidades anuales por habitante, de 69,5 k. pasaron a 87.7 k. Esto significa un incremento de más del 80% en la producción total y un aumento del 28% en lo que se refiere a la disposición de productos per cápita.

La producción por grupos de frutas acusó también significativos incrementos en el período considerado. En efecto, la producción de citrus (naranjas, mandarinas, limones y pomelos) pasó de 400.500 ton. en 1943 a 853.700 en 1961, poco más que duplicándose en esos 18 años. Al mismo tiempo, las disponibilidades por habitante variaron de 26.6 kg. a 40.8 kg. experimentando un aumento del 53%. Las frutas denominadas de carozo (durazno, damasco, ciruela, cerezas y guindas), con una producción de 132.000 ton. en 1943 pasaron a una producción de 246.300 en 1961, casi duplicándose, mientras que sus disponibilidades por persona pasaron de 8.8 Kg. a 11.7 Kg. experimentando un aumento del 33%. En lo que se refiere a las frutas de pepita (manzana, pera y membrillo), que con las del grupo anterior suelen denominarse genéricamente "frutas de verano", su producción en el período señalado pasó de 262.300 ton. a 508.400 ton., prácticamente un 100% de aumento, en tanto que las disponibilidades per cápita pasaron de 17.4 Kg. a 24.5 Kg., es decir, aumentaron en un 40%. Con respecto a uva de

CUADRO N° 40

ARGENTINA

PRODUCCION TOTAL DE FRUTAS

Por grupos de especies

Año	Citrus (1)	Carozo (2)	Pepita (3)	Producción per cápita		
				Citrus	Carozo	Pepita
1943/44	400.560	132.700	262.300	26.6	8.8	17.4
1944/45	392.050	167.060	286.250	25.7	10.9	18.8
1945/46	327.260	208.193	303.256	21.0	13.4	19.7
1946/47	382.130	174.183	254.398	24.0	10.6	16.0
1947/48	406.000	176.000	184.440	25.2	10.5	11.6
1948/49	447.170	172.680	301.500	27.0	10.4	18.2
1949/50	405.200	188.760	302.600	23.9	11.1	17.1
1950/51	437.900	121.220	418.100	25.1	6.9	24.0
1951/52	419.000	108.050	342.200	23.5	6.0	19.1
1952/53	449.440	191.850	381.450	24.1	10.4	25.3
1953/54	500.880	120.050	314.700	27.0	6.4	16.7
1954/55	514.900	184.200	474.050	27.2	9.6	25.0
1955/56	584.950	211.500	371.050	30.2	10.9	19.2
1956/57	719.200	123.420	530.850	36.6	6.2	26.8
1957/58	745.000	226.400	411.200	37.2	11.3	20.5
1958/59	777.050	158.800	573.360	38.0	7.7	28.2
1959/60	742.000	172.180	552.780	35.8	8.3	26.8
1960/61	853.700	246.300	506.400	40.8	11.7	24.5

(1) Limones, Mandarinas, Naranjas, Pomelos.

(2) Durazno, Damasco, Gruelas, Cerezas y Guindas.

(3) Manzana, Pera y Membrillo.

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

CUADRO N° 41

ARGENTINAPRODUCCION DE UVA DE MESA

Año	Producción (toneladas)	Indice	Producción por habitante (kg/c)	Indice
1943/44	251.900	100	16,7	100
1944/45	157.320	62	10.3	60
1945/46	194.652	77	12.5	74
1946/47	190.200	75	11.9	71
1947/48	197.800	78	12.3	73
1948/49	187.500	74	11.3	67
1949/50	213.600	84	12.6	75
1950/51	183.700	72	10.5	60
1951/52	99.500	39	5.6	33
1952/53	181.600	72	9.8	58
1953/54	163.500	69	8.8	52
1954/55	245.800	98	12.8	77
1955/56	188.700	75	9.7	57
1956/57	156.157	60	7.9	43
1957/58	152.000	60	7.6	41
1958/59	238.200	94	11.6	69
1959/60	219.900	87	10.6	71
1960/61	224.000	89	10.7	72

FUENTE: Estadísticas Oficiales y estimaciones de la Secretaría de Comercio.

mesa, la producción descendió en un 11%, pasando de 251.900 ton. en 1943 a 224.000 ton., al mismo tiempo que la disponibilidad por persona pasó de 16.7 Kg. a 10.7 Kg., es decir, experimentó una disminución del 28%.

La producción por especie acusó algunas variaciones, interesantes de destacar. En frutas cítricas, la producción de limones aumentó en un 137% la de mandarinas en un 122%, la de naranjas en un 97% y la de pomelos en un 53%. Las frutas de verano experimentaron las siguientes variaciones de producción en el período indicado:

Manzana	231 %
Pera	36 %
Membrillo	2 %
Cereza y guinda	37 %
Ciruela	99 %
Damasco	122 %
Durazno	93 %

Las variaciones señaladas reafirman la tendencia francamente en aumento de la mayor parte de la producción de las frutas indicadas, índice elocuente de una demanda sostenida. Las cifras absolutas, de origen oficial, son una indicación positiva del lugar preponderante que a este sector de la producción agrícola le corresponde en el total del producto originado en el ámbito rural.

3. Localización de la producción frutícola en el territorio nacional y su evolución cuali-cuantitativa a través del tiempo.

a) Frutas de pepita.

La producción de frutas de pepita se concentra en la actualidad en las regiones del Alto Valle de Río Negro y Cuyo. En 1943/44, Río Negro y Neuquén daban origen al 39% de la producción de manzana y el 58% de la de peras. En 1960/61 esas cifras variaron a 68% y 47% respectivamente, de la producción nacional. La región productora que sigue en orden de importancia es Cuyo, que de 31% de la producción de manzanas que producía en 1943, descendió a 21% en 1961. En peras, de 31% en 1943 pasó a 39% en 1961. La provincia de Buenos Aires es la tercera y última región con producción comercial de frutas de pepita de significación, con una participación relativamente estabilizada en la producción de peras, que se mantiene entre un 7% a 9% del total y un descenso agudo en manzanas: de 24% a 7% en 1961. El resto del país tiene una producción estacionada en un 4% a 5% del total, tanto en peras como en manzanas.

La producción de membrillos, la tercera fruta de pepita de importancia, se localiza en su mayor intensidad en Cuyo (Mendoza y San Juan),

CUADRO N° 42

ARGENTINAPRODUCCION DE FRUTA CITRICA (toneladas)

Año	Limón	Mandarina	Naranja	Pomelo
1943/44	37.070	94.330	262.550	6.610
1944/45	34.400	93.600	260.000	4.050
1945/46	35.200	77.000	211.700	3.300
1946/47	39.100	95.400	244.000	3.630
1947/48	46.400	103.750	249.450	6.400
1948/49	48.680	94.040	298.020	6.430
1949/50	60.900	97.600	240.700	6.000
1950/51	58.300	96.100	276.100	7.400
1951/52	58.200	89.600	263.800	7.600
1952/53	57.900	77.800	303.200	10.540
1953/54	61.900	97.800	330.000	11.180
1954/55	73.700	92.100	335.500	13.600
1955/56	80.750	105.300	382.200	16.700
1956/57	88.500	131.000	479.000	20.700
1957/58	87.900	148.300	480.500	28.300
1958/59	87.600	168.200	490.500	30.750
1959/60	98.000	128.000	484.000	32.000
1960/61	88.100	209.000	515.000	41.600

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

CUADRO N° 43ARGENTINAPRODUCCION DE CITRUS

(1943/44 = 100)

Año	Limón	Mandarina	Naranja	Pomelo
1943/44	100	100	100	100
1944/45	93	99	99	66
1945/46	94	81	80	50
1946/47	106	101	93	54
1947/48	126	109	95	97
1948/49	131	99	113	98
1949/50	164	103	91	92
1950/51	157	102	106	112
1951/52	157	95	100	115
1952/53	156	82	111	159
1953/54	167	103	126	168
1954/55	198	97	127	206
1955/56	217	111	146	266
1956/57	238	139	182	313
1957/58	237	146	183	429
1958/59	236	176	187	465
1959/60	264	133	185	533
1960/61	237	222	197	633

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

CUADRO N° 44

ARGENTINA

PRODUCCION DE FRUTA DE VERANO
(Toneladas)

1943/44 = 100

AÑO	Manzana		Perejil		Membrillo		Cereza y guinda		Ciruela		Damasco		Durazno	
	Ton.	Ind.	Ton.	Ind.	Ton.	Ind.	Ton.	Ind.	Ton.	Ind.	Ton.	Ind.	Ton.	Ind.
1943/44	125.100	100	119.750	100	17.450	100	4.100	100	24.650	100	7.350	100	96.600	100
1944/45	169.200	135	103.550	86	13.500	79	1.850	45	26.360	110	10.230	139	128.620	135
1945/46	162.944	129	120.996	101	19.316	112	1.000	24	25.438	103	7.898	107	173.857	179
1946/47	143.160	114	94.307	78	16.931	99	1.845	45	23.693	96	7.854	106	140.791	146
1947/48	96.060	76	175.280	61	15.100	88	3.160	77	31.180	126	7.960	108	133.700	138
1948/49	173.060	138	155.339	92	13.050	76	2.280	55	29.000	118	10.500	142	130.900	136
1949/50	196.400	157	192.300	78	13.800	81	2.660	65	34.900	152	13.500	183	137.700	143
1950/51	283.500	226	121.000	102	13.600	80	1.320	32	36.300	150	4.300	58	79.300	82
1951/52	224.400	179	105.700	88	12.100	71	1.550	38	29.600	120	10.000	136	66.900	69
1952/53	268.100	214	91.650	77	21.700	128	2.810	69	37.100	150	13.140	178	138.800	143
1953/54	242.000	193	63.100	53	9.600	56	1.450	35	20.100	81	5.300	72	93.200	96
1954/55	361.300	288	98.650	82	14.100	89	2.500	60	38.400	156	7.800	106	135.500	140
1955/56	256.500	205	95.450	80	19.200	113	3.600	89	42.800	173	14.400	196	150.700	156
1956/57	422.500	337	101.000	85	7.350	44	1.520	37	42.100	171	3.300	45	76.500	79
1957/58	283.000	226	110.300	91	17.900	103	3.500	87	46.700	191	15.200	208	161.000	167
1958/59	463.600	370	92.400	76	17.360	99	2.800	70	31.500	131	14.300	199	110.200	114
1959/60	431.000	346	112.800	94	8.980	53	1.580	39	35.500	148	10.500	144	124.600	128
1960/61	414.700	331	76.000	64	17.700	102	2.600	63	41.700	199	16.000	222	186.000	193

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

que de un 27% de la producción total de 1943 pasó a un 71% del total de 1961. Paralelamente perdieron posiciones las regiones de Buenos Aires (de 45% a 15%) y Río Negro (de 26% a 6%). El resto del país acusó un incremento de 2 al 8% del total.

Lo antedicho se vincula en especial con la expansión acentuada de la industria de dulces, pastas y jaleas de membrillo que se operó en el período señalado en las provincias de Mendoza y San Juan.

b) Frutas de carozo.

La producción de la mayoría de las especies que integran este grupo se concentra en las áreas de Cuyo, Río Negro, Neuquén y Buenos Aires, con variaciones de posición de moderada intensidad. En cerezas y guindas Mendoza produce hoy el 65% del total del país (80% en 1943); Buenos Aires el 27% (8% en 1943); el sur no experimentó mayor variación y el resto del país tiene escasa significación. La producción de ciruelas se manifiesta preponderantemente en el Oeste (Cuyo) con 61% del total actual (50% en 1943) y 33% en el Litoral (40% en 1943). Los damascos se concentran también en Cuyo, (con 84% del total) (68% en 1943) y en el litoral (13%). Los duraznos acusaron una variación interesante: la región de Cuyo con 51% del total en 1943, pasó a 39% en 1961, mientras que el Litoral, de 38% pasó al 55% en igual período.

c) Frutas cítricas.

En las frutas cítricas se observan variaciones de importancia por especie y región productora. En limones, la Mesopotamia (Entre Ríos, Corrientes y Misiones), con 35% del total en 1943, cedió posiciones en favor de la región del Noroeste (Sgo. del Estero, Tucumán, Salta y Jujuy) que de 38% en esa fecha pasó a 62% en 1961. Las provincias de Buenos Aires y Santa Fé (Litoral) no acusaron variación (21 % a 22% del total).

En mandarinas la Mesopotamia mantiene su importancia a través del tiempo (57%), no habiendo experimentado mayores variaciones la producción de otras regiones del país.

La producción de naranjas aumentó considerablemente en la región Noroeste (12% del total en 1943 y 24% en 1961) mientras que la Mesopotamia acusó un leve descenso (del 69% al 57% en 1961). El litoral mantuvo su posición (16%). En lo que se refiere a pomelo, la mayor expansión porcentual se advierte en el litoral, (noroeste de Bs. Aires), que de 8% del total pasó al 25% en 1961. La Mesopotamia disminuyó su participación (del 52% al 30%), en tanto que el noroeste pasó de un 33% en 1943 a un 40% del total en 1961.

ARGENTINAPRODUCCION DE MANZANAS POR REGIONES

(Toneladas)

Año	Rfo Negro y Neuquen	Mendoza y San juan	Buenos Aires	Resto del país	Total
1943/44	49.290	39.791	30.031	6.012	125.100
1944/45	82.342	49.742	31.310	5.994	169.200
1945/46	77.413	43.618	36.637	5.326	162.994
1946/47	78.371	26.977	33.492	4.320	143.160
1947/48	31.060	29.040	32.737	3.223	96.050
1948/49	102.960	26.990	39.670	3.380	173.000
1949/50	94.900	63.380	34.390	3.630	196.400
1950/51	180.800	53.100	44.400	5.200	283.500
1951/52	129.150	65.320	26.290	3.640	224.400
1952/53	154.431	63.304	45.950	4.250	268.100
1953/54	165.372	30.689	41.124	4.815	242.000
1954/55	223.950	105.300	31.610	4.560	361.300
1955/56	152.600	60.700	38.572	4.628	256.500
1956/57	293.700	82.100	42.000	3.200	422.500
1957/58	201.250	40.580	37.430	3.740	283.000
1958/59	327.900	90.420	41.500	3.780	463.600
1959/60	308.400	86.750	32.200	3.650	431.000
1960/61	285.800	91.230	33.100	4.570	414.700

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

CUADRO N° 46ARGENTINAPRODUCCION DE PERAS POR REGIONES
(Toneladas)

Año	Río Negro y Neuquén	Mendoza y San Juan	Buenos Aires	Resto del país	Total
1943/44	69.803	37.410	6.745	5.992	119.750
1944/45	61.570	31.760	6.500	3.720	103.550
1945/46	74.842	29.598	13.671	2.885	120.996
1946/47	54.248	28.896	7.869	3.294	94.307
1947/48	31.290	30.070	8.075	3.215	73.280
1948/49	79.050	25.925	3.175	7.300	115.450
1949/50	46.900	34.800	8.570	2.130	92.400
1950/51	82.300	30.200	7.500	1.000	121.000
1951/52	62.800	36.250	5.240	1.410	105.700
1952/53	52.570	31.490	6.425	1.165	91.650
1953/54	36.930	17.289	7.832	1.049	63.100
1954/55	48.000	42.800	6.320	1.530	98.650
1955/56	49.960	37.000	6.550	1.940	95.450
1956/57	54.850	38.320	6.050	1.780	101.000
1957/58	65.610	34.958	7.580	2.252	110.300
1958/59	55.200	28.030	7.250	1.920	92.400
1959/60	77.750	26.380	6.250	2.420	112.800
1960/61	35.800	30.100	7.350	2.750	76.000

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

CUADRO N° 47ARGENTINAPRODUCCION DE MANZANAS POR REGIONES
(Porcentaje)

Año	Río Negro y Neuquén	Mendoza y San Juan	Buenos Aires	Resto del país	Total
1943/44	39	31	24	6	100
1944/45	48	29	18	5	100
1945/46	47	26	22	5	100
1946/47	54	19	23	4	100
1947/48	32	30	33	5	100
1948/49	59	15	22	4	100
1949/50	48	32	17	3	100
1950/51	63	19	15	3	100
1951/52	57	29	11	3	100
1952/53	57	23	17	3	100
1953/54	67	12	16	5	100
1954/55	62	26	8	4	100
1955/56	59	23	15	3	100
1956/57	67	17	10	6	100
1957/58	71	14	13	2	100
1958/59	70	19	8	3	100
1959/60	71	20	7	2	100
1960/61	68	21	7	4	100

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

ARGENTINAPRODUCCION DE PERAS POR REGIONES

(Porcentaje)

Año	Río Negro y Neuquén	Mendoza y San Juan	Buenos Aires	Resto del país	Total
1943/44	58	31	6	5	100
1944/45	59	30	6	5	100
1945/46	62	24	6	4	100
1946/47	57	30	7	6	100
1947/48	42	41	11	6	100
1948/49	68	22	3	7	100
1949/50	51	37	9	3	100
1950/51	67	24	6	3	100
1951/52	59	34	5	2	100
1952/53	56	34	7	3	100
1953/54	58	27	12	3	100
1954/55	48	42	6	4	100
1955/56	52	37	7	3	100
1956/57	54	37	7	3	100
1957/58	60	31	6	3	100
1958/59	59	30	8	3	100
1959/60	69	23	5	3	100
1960/61	47	39	9	5	100

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

ARGENTINA

PRODUCCION DE MEMBRILLO POR REGIONES

(Toneladas)

Año	Buenos Aires	Oeste Mendoza y San Juan	Sur Río Ne- gro y Neuquen	Resto del país	T o t a l
1943/44	7.849	4.600	4.516	485	17.450
1944/45	1.620	4.570	4.512	2.798	13.500
1945/46	3.090	11.967	3.082	1.177	19.316
1946/47	1.425	12.199	2.151	1.056	16.931
1947/48	2.522	9.650	1.625	1.303	15.100
1948/49	2.480	7.950	1.720	900	13.050
1949/50	3.420	7.890	920	1.570	13.800
1950/51	4.200	6.200	2.360	840	13.600
1951/52	3.740	6.100	1.650	610	12.100
1952/53	2.945	12.280	5.480	995	21.700
1953/54	3.271	2.420	2.420	1.489	9.600
1954/55	2.425	8.000	1.995	1.680	14.100
1955/56	2.730	12.200	2.670	1.600	19.200
1956/57	3.100	1.370	1.290	1.590	7.350
1957/58	3.500	12.100	1.350	1.650	18.500
1958/59	2.620	11.190	2.880	2.100	17.900
1959/60	1.300	4.440	1.970	1.270	8.980
1960/61	2.740	12.720	1.015	1.225	17.700
		PORCENTAJE (1943/44 = 100)			
1943/44	45	27	26	2	100
1944/45	11	34	34	21	100
1945/46	16	61	15	8	100
1946/47	8	71	13	8	100
1947/48	16	63	11	10	100
1948/49	19	61	13	7	100
1949/50	24	57	7	12	100
1950/51	30	45	17	8	100
1951/52	31	50	13	6	100
1952/53	13	56	25	6	100
1953/54	34	25	25	16	100
1954/55	17	56	14	13	100
1955/56	14	63	13	10	100
1956/57	42	18	17	23	100
1957/58	18	65	7	10	100
1958/59	14	59	16	11	100
1959/60	14	49	22	15	100
1960/61	15	71	6	8	100

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

B. Importación de frutas. Origen, composición, volumen y valor de las importaciones.

Prácticamente el total de las importaciones argentinas de frutas frescas se origina en Latinoamérica, en especial en Brasil y Paraguay, y se concentra en dos especies: banana y ananá. El 95% del ananá importado proviene de Brasil y representa el 82% de las exportaciones de ananá brasileño. El 5% restante proviene del Paraguay. Nuestras importaciones de banana representan el 4.6% del total de las importaciones mundiales. Con la evolución cuantitativa de la producción de frutas argentinas, varió la composición de las importaciones. Así, de 39.000 ton. de banana importadas en 1943 (39% del total) se pasó a 202.000 ton. en 1960 (92% del total). Prácticamente el total importado proviene de Brasil, del cual somos el principal comprador. En 1961 Argentina importó frutas de Brasil por 6 millones de dólares y por 300.000 u\$s. de Paraguay. Igualmente se importaron 950.000 u\$s. de Chile, en especial frutas secas (almendras y nueces).

Las perspectivas de las importaciones aparecen como firmemente manifiestas en sentido positivo, en especial teniendo en cuenta la limitación de la producción nacional constreñida en su expansión por razones de orden ecológico; si bien la producción de banana y ananá puede expandirse moderadamente, su producción estará limitada a un consumo regional (norte y noroeste del país). Por otra parte las modalidades del comercio con Brasil hacen pensar en que ha de seguir el curso favorable de las importaciones de frutas tropicales de esa procedencia. Al Brasil le interesa sobremanera el mercado argentino para esas frutas, más que a la Argentina pueda interesarle el Brasileño para manzanas y peras, pues nuestras exportaciones están más "diversificadas" por destino. Además, cabe destacar lo que señala al tratar el consumo de frutas, que el consumo per cápita de banana en la Argentina se ha duplicado en los últimos 20 años, lo que asegura más las previsiones apuntadas.

C. Población, producción, exportación e importación de frutas.

Relaciones a través del tiempo.

La población del país y la producción de toda clase de frutas han experimentado una evolución correlativa, que señala la firme tendencia ascendente de la segunda de las variables consideradas. En efecto, la población entre 1943 y 1960 ascendió a un promedio de 2.2% por año, mientras que la producción lo hizo al de 4.4% anual. Al mismo tiempo se señala que las disponibilidades por persona variaron en dicho período con un incremento medio del 1,5% anual.

En el lapso indicado, la exportación total de frutas ascendió substancialmente: un 1.028%, a un promedio de 57.1% anual. La evolución de la exportación de fruta por persona indica la firme posición de esta actividad económica. El aumento global fué de 716% o sea un promedio anual del 39.7%.

ARGENTINA

PRODUCCION DE FRUTAS CITRICAS POR REGIONES

Año	L I M O N				M A N D A R I N A					
	Noroeste (1)	Mesopotamia (2)	Litoral (3)	Resto del país	Total	Noroeste (1)	Mesopotamia (2)	Litoral (3)	Resto del país	Total
1943/44	14.200	13.110	8.330	1.430	37.070	16.070	50.035	18.960	9.265	94.330
1944/45	19.483	10.070	3.640	1.217	34.400	21.774	52.540	10.880	8.406	93.600
1945/46	18.747	10.357	4.104	1.992	35.200	14.294	48.455	8.605	5.656	77.000
1946/47	20.675	9.520	7.000	1.605	39.100	16.020	56.920	14.570	7.890	95.400
1947/48	21.703	13.490	9.980	1.227	46.400	17.570	63.710	16.370	6.100	103.750
1948/49	23.568	13.631	10.488	993	48.680	18.500	57.190	14.587	3.763	94.040
1949/50	24.325	20.900	14.900	775	60.900	18.270	61.700	15.000	2.630	97.600
1950/51	17.480	22.150	17.300	1.370	58.300	18.250	60.100	15.200	2.550	96.100
1951/52	20.629	19.100	17.330	1.141	58.200	14.730	58.500	14.170	2.200	89.600
1952/53	25.908	13.460	15.970	2.852	57.900	18.175	33.610	20.830	5.285	77.800
1953/54	33.510	9.389	16.029	2.972	61.900	19.134	44.702	28.713	5.251	97.800
1954/55	46.700	8.520	16.380	2.100	73.700	23.700	37.740	25.110	5.550	92.100
1955/56	53.976	8.800	15.750	2.224	80.750	26.530	42.640	31.370	4.760	105.300
1956/57	55.835	10.650	19.800	2.225	88.500	30.050	60.950	34.260	4.800	131.000
1957/58	55.030	11.740	19.640	1.490	87.900	21.720	78.120	45.150	3.390	148.300
1958/59	68.165	11.030	20.040	2.215	101.450	26.390	101.090	37.020	3.700	168.200
1959/60	64.250	11.700	17.070	2.480	95.500	25.010	50.960	40.700	8.330	125.000
1960/61	54.250	11.250	18.500	2.600	86.600	27.730	113.202	45.500	9.568	196.000

(1) Santiago del Estero, Tucumán, Salta y Jujuy. (2) Entre Ríos, Corrientes y Misiones. (3) Bs.As. y Santa Fe
 FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

PRODUCCION DE FRUTAS CITRICAS POR REGIONES (Ton.)

1943/44 - 1960/61

Año	Naranja				Pomelo				Total	
	Noroeste 1	Mesopotamia, 2	Litoral 3	Resto del país, 4	Total	Noroeste 1	Mesopotamia, 2	Litoral 3		Resto del país, 4
1943/44 +	31.100	181.150	34.710	15.590	262.550	2.186	3.450	580	394	6.610
1944/45	55.770	184.500	18.900	10.830	260.000	2.435	1.040	320	255	4.050
1945/46	32.261	153.953	18.286	7.200	211.700	1.654	1.157	364	185	3.360
1946/47	35.960	187.330	13.770	6.940	244.000	1.752	1.170	535	173	3.630
1947/48	38.200	190.080	15.810	5.360	249.450	1.800	3.580	740	280	6.400
1948/49	40.223	238.840	14.274	4.683	298.020	1.490	3.942	669	229	6.430
1949/50	45.280	170.400	19.900	5.120	240.700	1.650	3.140	850	360	6.000
1950/51	58.160	190.000	22.750	5.190	276.100	2.170	3.900	1.060	270	7.400
1951/52	48.920	184.600	26.000	4.320	263.800	2.170	3.950	1.100	380	7.600
1952/53	56.515	178.180	48.990	19.515	303.200	2.314	3.989	2.955	1.282	10.540
1953/54	66.961	284.435	61.795	16.846	330.000	2.534	4.004	3.310	1.332	11.180
1954/55	79.360	185.670	53.600	16.870	335.500	4.910	4.180	3.250	1.260	13.600
1955/56	97.350	200.500	67.100	17.250	382.200	4.685	4.500	6.260	1.255	16.700
1956/57	101.680	269.850	89.500	17.970	479.000	5.630	5.900	7.800	1.370	20.700
1957/58	101.140	277.400	91.350	10.610	480.500	11.580	7.890	8.000	830	28.300
1958/59	120.090	282.820	73.470	14.120	490.500	12.550	9.390	7.820	990	30.750
1959/60	124.650	260.300	74.330	14.720	474.000	12.990	8.490	7.590	1.430	30.500
1960/61	122.500	300.000	82.700	15.800	521.000	16.310	12.058	10.480	1.352	40.200

1. S. del Estero, Tucumán, Salta y Jujuy. 2. Entre Ríos, Corrientes y Misiones. 3. Buenos Aires y S. Fe.

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

PRODUCCION DE CITRUS POR REGIONES

Distribución porcentual

Año	L I M O N					M A N D A R I N A				
	Nor-oeste	Meso-potamia	Litoral	Resto del país	Total	Nor-oeste	Meso-potamia	Litoral	Resto del país	Total
1943/44	38	35	22	5	100	17	53	20	10	100
1944/45	56	27	10	7	100	23	56	12	9	100
1945/46	56	29	11	4	100	19	62	12	7	100
1946/47	52	24	17	7	100	17	59	16	8	100
1947/48	46	29	21	4	100	17	61	16	6	100
1948/49	48	28	21	3	100	20	60	15	5	100
1949/50	40	34	22	4	100	19	63	16	2	100
1950/51	29	37	29	5	100	19	63	16	2	100
1951/52	35	32	29	4	100	17	65	15	3	100
1952/53	44	23	27	6	100	23	44	26	7	100
1953/54	54	18	25	6	100	20	46	29	5	100
1954/55	63	11	20	6	100	27	41	26	6	100
1955/56	66	10	19	5	100	25	40	30	5	100
1956/57	63	12	22	3	100	23	46	26	5	100
1957/58	62	13	22	3	100	15	52	30	3	100
1958/59	67	10	20	3	100	16	60	22	2	100
1959/60	67	12	17	4	100	20	40	33	7	100
1960/61	62	13	21	4	100	14	57	23	4	100
		N A R A N J A				P O M E L O				
1943/44	12	69	13	6	100	33	52	8	6	100
1944/45	21	70	7	2	100	59	27	8	6	100
1945/46	15	73	8	4	100	49	34	11	6	100
1946/47	15	76	5	4	100	48	32	16	4	100
1947/48	16	76	6	2	100	28	55	11	6	100
1948/49	13	79	5	3	100	23	61	11	5	100
1949/50	19	70	8	3	100	27	52	14	5	100
1950/51	21	68	8	3	100	29	52	13	6	100
1951/52	18	69	10	3	100	28	52	14	6	100
1952/53	19	59	16	6	100	21	38	28	13	100
1953/54	20	55	18	7	100	23	26	30	11	100
1954/55	23	55	16	6	100	36	30	24	10	100
1955/56	25	53	17	5	100	28	27	37	8	100
1956/57	21	56	18	5	100	27	28	37	8	100
1957/58	21	57	19	3	100	40	28	28	4	100
1958/59	24	57	16	3	100	40	30	26	4	100
1959/60	26	55	15	4	100	42	27	24	7	100
1960/61	24	57	16	3	100	40	30	25	5	100

Noroeste: Sgo. del Estero, Tucumán, Salta y Jujuy.

Mesopotamia: Entre Ríos, Corrientes, Misiones.

Litoral: Buenos Aires y Santa Fe.

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

ARGENTINA
FRUTAS DE VERANO
PRODUCCION POR REGIONES
(Toneladas)

Año	CEREZAS Y GUINDAS					CIRUELAS				
	Buenos Aires	Mendoza	Rfo Negro y Neuquén	Resto del país	Total	Litoral (Bs. Aires y S. Fe)	Oeste Mendoza y S. Juan	Sur Rfo Negro y Neuquén	Resto del país	Total
1943/44	362	3.285	116	337	4.100	9.894	12.128	949	1.679	24.650
1944/45	210	1.165	324	151	1.850	7.240	15.493	2.028	1.599	26.360
1945/46	278	472	109	141	1.000	12.419	10.752	1.286	981	25.438
1946/47	228	1.418	75	124	1.845	10.819	11.024	796	1.054	23.693
1947/48	240	2.700	30	190	3.160	13.700	16.060	460	960	31.180
1948/49	360	1.880	47	43	2.330	10.810	17.070	380	640	29.000
1949/50	495	2.075	30	60	2.660	11.790	22.160	180	770	34.900
1950/51	550	620	115	35	1.320	13.500	21.650	580	570	36.300
1951/52	350	1.010	90	100	1.550	4.350	23.900	1.000	350	29.600
1952/53	510	2.090	175	35	2.810	11.940	22.732	1.690	738	37.100
1953/54	525	768	110	47	1.450	11.778	6.900	570	852	20.100
1954/55	500	1.880	82	38	2.500	9.310	26.750	1.100	2.140	38.400
1955/56	495	3.010	75	18	3.600	10.950	29.500	1.000	1.350	42.800
1956/57	530	890	90	10	1.520	12.480	26.700	870	2.050	42.100
1957/58	850	2.500	105	45	3.500	23.030	21.935	755	980	46.700
1958/59	660	2.030	52	58	2.800	7.675	21.915	681	1.229	31.500
1959/60	730	660	100	90	1.580	10.500	22.470	871	1.759	35.500
1960/61	700	1.690	114	96	2.600	13.700	25.850	627	1.113	41.700

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

ARGENTINA

FRUTAS DE VERANO

PRODUCCION POR REGIONES
(Toneladas)

Año	D A M A S C O S				D U R A Z N O S					Total
	Litoral (Buenos Aires y S. Fe)	Oeste (Mendoza, San Juan y San Luis)	Resto del país	Total	Litoral (Buenos Aires y S. Fe)	Oeste (Mendoza, San Juan Catamarca y La Rioja)	Sur Río Negro y Neuquén	Resto del país	Total	
1943/44	902	4.989	1.469	7.360	37.506	47.986	3.826	6.282	96.600	
1944/45	666	7.995	1.569	10.230	57.225	60.479	4.890	6.026	128.620	
1945/46	1.432	5.523	943	7.898	109.454	55.247	4.555	4.421	173.857	
1946/47	984	6.012	858	7.854	85.767	48.220	1.187	5.617	140.791	
1947/48	720	6.341	899	7.960	71.870	55.010	1.130	5.690	133.700	
1948/49	880	9.115	505	10.500	69.940	55.720	1.230	4.910	130.900	
1949/50	770	12.210	520	13.500	61.060	71.670	1.370	3.600	137.700	
1950/51	670	3.300	330	4.300	41.500	33.900	1.500	2.400	79.300	
1951/52	330	9.300	370	10.000	6.034	55.090	2.000	3.776	66.900	
1952/53	969	11.850	221	13.140	67.820	65.405	2.390	3.185	138.800	
1953/54	1.023	3.950	327	5.300	74.138	15.057	2.305	1.700	93.200	
1954/55	1.170	5.945	1.685	7.800	73.160	58.060	1.520	2.760	135.500	
1955/56	1.060	12.705	635	14.400	72.900	71.850	2.450	3.500	150.700	
1956/57	970	1.843	590	3.300	62.200	10.690	580	3.030	76.500	
1957/58	1.350	13.451	399	15.200	92.440	61.571	2.500	4.409	161.000	
1958/59	1.190	12.610	500	14.300	46.600	55.910	780	6.910	110.200	
1959/60	1.425	8.500	575	10.500	74.950	43.816	2.370	2.466	124.600	
1960/61	1.900	13.630	470	16.000	105.500	74.360	2.240	3.900	186.000	

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

ARGENTINA

PRODUCCION DE FRUTAS POR REGIONES

Distribución porcentual.

Año	CEREZA Y GUINDA					CIRUELA				
	Buenos Aires	Men- do- za	Sur	Resto del país	Total	Lito- ral	Oeste	Sur	Resto del país	Total
1943/44	8	80	3	9	100	40	50	4	6	100
1944/45	11	63	17	9	100	27	58	9	6	100
1945/46	28	47	11	14	100	49	40	6	5	100
1946/47	12	77	4	7	100	45	45	7	3	100
1947/48	7	86	1	6	100	44	51	1,5	3,5	100
1948/49	15	80	3	2	100	37	58	1,5	3,5	100
1949/50	18	79	1	2	100	34	62	0,5	3,5	100
1950/51	41	49	8	2	100	37	60	3	2	100
1951/52	22	65	6	7	100	14	80	4	2	100
1952/53	18	74	6	2	100	32	61	5	2	100
1953/54	36	53	8	3	100	58	34	3	5	100
1954/55	20	75	3	2	100	24	69	3	4	100
1955/56	13	83	3,5	0,5	100	25	68	3	4	100
1956/57	35	58	6,3	0,7	100	30	63	3	7	100
1957/58	24	71	3	2	100	49	46	2	3	100
1958/59	23	73	2	2	100	24	70	2	4	100
1959/60	46	42	6	6	100	30	63	2	4	100
1960/61	27	65	5	3	100	33	61	2	4	100
Año	DAMASCO				DURAZNO					
	Litoral	Oeste	Resto del país	Total	Lito- ral	Oeste	Sur	Resto del país	Total	
1943/44	12	68	20	100	38	51	4	7	100	
1944/45	6	80	14	100	44	48	4	4	100	
1945/46	18	70	12	100	63	32	3	2	100	
1946/47	12	77	11	100	61	34	1	4	100	
1947/48	9	80	11	100	54	41	1	4	100	
1948/49	8	87	5	100	53	42	1	4	100	
1949/50	6	91	3	100	44	52	1	3	100	
1950/51	17	76	7	100	52	43	2	3	100	
1951/52	3	93	4	100	8	82	3	7	100	
1952/53	7	91	2	100	48	46	2	4	100	
1953/54	20	74	6	100	78	16	2	4	100	
1954/55	15	65	20	100	53	44	1	2	100	
1955/56	8	88	4	100	48	48	2	2	100	
1956/57	30	68	2	100	80	7	1	2	100	
1957/58	8	88	4	100	57	38	2	3	100	
1958/59	7	90	3	100	42	50	1	7	100	
1959/60	15	79	6	100	60	35	2	3	100	
1960/61	13	84	3	100	55	39	2	4	100	

ARGENTINA

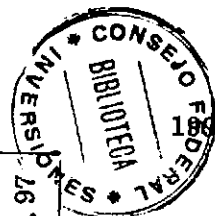
IMPORTACION DE FRUTA FRESCA

Año	IMPORTACION TOTAL				BANANA				ANANA				
	Volumen Ton.	Valor (miles de m\$ñ)	Valor por kg. (m\$ñ.)	Volumen Ton	% del total	Valor (miles de m\$ñ.)	% del total	Valor por kg. (m\$ñ.)	Volumen Ton.	% del total	Valor (miles de m\$ñ)	% s/ total	Valor por kg (m\$ñ.)
1943	99.103	17.628	0.16	39.832	39	5.813	34	0.14	2.667	2.6	983	5,5	0.38
1944	102.362	23.680	0.22	48.831	47	9.172	39	0.18	2.162	2.0	999	4,2	0.38
1945	105.964	25.318	0.24	52.701	49	10.354	40	0.19	2.571	2.4	1.255	4,9	0.49
1946	124.962	34.317	0.27	79.216	63	17.175	50	0.21	2.799	2.2	1.446	4,2	0.51
1947	151.195	45.762	0.29	100.877	66	25.709	51	0.25	3.116	2.0	1.882	4,1	0.60
1948	214.957	70.946	0.33	142.032	66	38.832	53	0.27	4.366	2.0	2.786	3,8	0.63
1949	195.062	57.709	0.29	146.924	74	35.061	61	0.23	2.863	1.4	3.795	6,4	1.34
1950	147.341	88.053	0.60	90.239	61	35.950	40	0.40	2.499	1.6	4.541	5,1	1.81
1951	177.730	130.752	0.75	134.423	74	68.100	52	0.50	4.426	2.5	10.312	7,9	2.32
1952	200.029	139.970	0.70	181.554	90	109.520	77	0.60	2.587	1.2	7.139	5,1	2.76
1953	157.260	113.840	0.71	140.664	89	86.371	76	0.61	5.643	3.6	10.288	9,0	1.87
1954	218.652	176.086	0.80	192.985	89	132.452	75	0.68	4.248	1.9	8.470	4,7	1.98
1955	202.949	178.302	0.87	162.058	80	111.266	62	0.68	11.770	5.5	24.872	13,5	2.11
1956	181.910	318.620	1.75	149.869	88	230.922	72	1.54	21.001	11.6	62.921	19,4	2.99
1957	196.277	307.665	1.56	188.243	96	284.289	92	1.51	7.143	3.6	21.511	7,0	3.02
1958	255.712	367.054	1.42	246.303	96	333.327	90	1.35	8.548	3.3	32.219	8,0	3.76
1959	218.964	566.014	2.60	209.822	96	510.011	90	2.44	9.068	4.0	55.685	9,7	6.17
1960	218.007	486.977	2.24	202.893	92	411.118	85	2.03	13.344	6.1	66.272	13,5	4.97

Ananá: 1,5 kgs. por unidad.

Banana: 20 kgs./cacho.

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.



En cuanto a las importaciones, localizadas prácticamente en dos especies provenientes en su mayor parte de un solo país (Brasil), experimentaron un incremento también significativo reflejando sus valores absolutos el incremento del consumo de banana, especialmente. La cantidad de fruta importada por habitante varió entre 1943 y 1960 en un 71%, a un promedio anual de incremento de 3.9%.

Los valores señalados precedentemente permiten concluir que de mantenerse las tendencias observadas en el período analizado, la producción nacional seguirá supliendo en su mayor parte la demanda interna; la exportación independientemente de otros factores extrínsecos al análisis, presenta una perspectiva favorable y la importación, por su parte, seguirá concentrada en banana y ananás provenientes de Brasil y Paraguay en su gran mayoría.

II - La oferta de Hortalizas y Legumbres.

A. Producción nacional.

Nuestro enfoque del presente capítulo se ha de concentrar en las especies hortícolas de mayor significado para la economía nacional. En este sentido se analizará brevemente la participación que le corresponde a las principales especies en el concierto de la producción comercial de hortalizas.

1. Principales especies.

a) Papa.

La producción de esta especie varió de 1.167.000 ton. en 1950 a 1.498.140 en 1960, en tanto que la superficie cultivada se mantuvo establecida en alrededor de 214.000 hectáreas. Sin entrar a considerar las causas que originan serios problemas a su producción, cabe destacar el incremento significativo de los rendimientos unitarios que en dicho período pasó de 6.500 Kg. por hectárea a 10.211 Kg/ha., debido en especial a la elevación del nivel tecnológico de las explotaciones, particularmente a causa de la incorporación al cultivo de variedades de elevados rendimientos.

b) Tomate.

En el decenio 1949/50-1960/61 el área cultivada experimentó un aumento substancial, pasando de 17.690 ha. a 28.600 ha., aunque la producción varió sólo de 228.790 a 297.400 toneladas. El rendimiento promedio oscila alrededor de los 12.500 Kgs. por hectárea.

A R G E N T I N A

PRODUCCION, IMPORTACION Y EXPORTACION DE FRUTAS

Y EVOLUCION DE LA POBLACION

1943=100

Año	Producción	%	Importación	%	Exportación	%	Población	%
1943	1.047.600	100	99.193	100	18.294	100	14.999.000	100
1944	1.002.680	95	102.362	103	23.306	128	15.260.000	102
1945	1.034.359	98	105.964	107	36.675	201	15.519.000	104
1946	1.000.911	95	124.952	126	53.957	296	15.893.000	106
1947	964.240	92	151.195	152	50.111	275	16.099.000	107
1948	1.108.850	105	214.957	216	26.134	143	16.521.000	110
1949	1.110.160	106	195.062	197	50.310	276	16.966.000	113
1950	1.160.920	110	147.341	148	53.299	292	17.426.000	118
1951	1.068.750	102	177.730	178	112.466	617	17.862.000	119
1952	1.204.330	115	200.029	202	97.373	534	18.231.000	122
1953	1.099.130	104	157.260	157	87.007	472	18.575.000	124
1954	1.418.850	135	218.652	220	71.235	391	18.939.000	126
1955	1.356.200	129	202.949	205	93.848	515	19.305.000	129
1956	1.529.627	146	181.910	183	102.040	560	19.683.000	132
1957	1.534.600	146	196.277	198	161.118	885	20.058.000	134
1958	1.737.410	165	255.712	257	131.256	720	20.440.000	137
1959	1.688.860	161	218.964	220	205.720	1130	20.773.000	139
1960	1.832.400	175	218.007	219	204.775	1128	20.959.000	140

Producción, importación y exportación en toneladas.
Población en habitantes.

c) Cebolla.

La superficie cultivada con cebolla no ha experimentado gran fluctuación, aunque su producción se elevó substancialmente a causa de mayores rendimientos unitarios que en la última campaña agrícola fueron de 16,8 ton./hectárea.

d) Ajo.

La producción de esta especie sufrió algunas oscilaciones, que al igual que en el caso de la cebolla se originaron en razones fundadas en una inoperante política de precios máximos. La producción varió de 19.480 ton. en 1951 a 35.000 en 1960, siendo en este último año los rendimientos medios de 4.278 kg. por hectárea.

e) Batata.

Esta especie refleja un incremento leve de producción debido al aumento del área cultivada antes que a la elevación de los rendimientos. El promedio del rendimiento unitario del último período fué de 10.200 Kg. por hectárea.

f) Zapallo.

Su producción sufrió un incremento paulatino en el último quinquenio, con esporádicas variaciones por razones climatológicas. Los rindes promedio oscilan en los 12.000 Kg. por hectárea.

g) Poroto chaucha.

El área cultivada pasó de 2.940 ha. a 4.250 entre 1958 y 1962, mientras que la producción fluctuó de 10.000 a 25.000 toneladas en igual período. El rendimiento medio actual es de 6.400 Kg./ha.

h) Poroto verde.

El área cultivada disminuyó sensiblemente en el último quinquenio, de 2.880 a 2.200 ha., en tanto que el rendimiento por hectárea pasó de 2.400 a 3.200 Kg., elevándose la producción total de 4.500 a 6.500 toneladas.

i) Arveja verde.

La superficie cultivada en el último quinquenio disminuyó en 3.000 ha. de 14.700 a 12.700 ha., en tanto que la producción pasó de 32.000 a 41.000 toneladas, aumentando los rendimientos por hectárea de 2.700 a 3.500 Kgs.

2. Localización de la Producción.

La producción hortícola aparece definidamente localizada en ciertas áreas, especialmente tratándose de explotaciones de naturaleza comercial. Las principales regiones en base a esa consideración son las siguientes:

ARGENTINA

203

PRODUCCION HORTICOLA

E

P A P A

<u>Período</u>	<u>Área cultivada (Ha.)</u>	<u>Producción (Ton.)</u>
1949/50	214.150	1.167.060
1950/51	241.950	1.558.550
1951/52	184.395	1.043.200
1952/53	200.700	1.375.530
1953/54	233.390	1.670.660
1954/55	229.700	1.375.000
1955/56	219.320	1.548.300
1956/57	220.500	1.311.300
1957/58	195.500	1.373.500
1958/59	205.300	1.398.100
1959/60	228.550	1.859.500
1960/61	215.400	2.071.700
<u>Promedio 1950/51-59/60</u>	<u>215.939</u>	<u>1.451.359</u>
<u>1955/56-59/60</u>	<u>213.834</u>	<u>1.498.140</u>

T O M A T E

1951/52	17.690	228.790
1952/53	19.510	296.740
1953/54	21.490	342.950
1954/55	24.130	418.500
1955/56	20.900	271.900
1956/57	19.900	292.700
1957/58	23.000	300.000
1958/59	22.300	270.400
1959/60	27.300	352.000
1960/61	28.600	362.000
<u>Promedio 1950/51-59/60</u>	<u>21.100</u>	<u>295.068</u>
<u>1955/56-59/60</u>	<u>22.680</u>	<u>297.400</u>

C E B O L L A

1951/52	8.650	140.360
1952/53	10.130	178.600
1953/54	9.590	151.110
1954/55	8.860	152.900
1955/56	9.100	154.900
1956/57	10.000	181.900

////

	<u>Período</u>	<u>Area cultivada (Ha.)</u>	<u>Producción (Ton.)</u>
<u>C E B O L L A (continúa)</u>			
	1957/58	9.800	178.200
	1958/59	11.250	177.600
	1959/60	11.900	155.500
	1960/61	14.000	193.800
	<u>Promedio 1950/51-59/60</u>	<u>9.555</u>	<u>154.870</u>
	<u>1955/56-59/60</u>	<u>10.410</u>	<u>169.620</u>

A J O

	1951/52	5.340	19.480
	1952/53	5.650	20.630
	1953/54	6.140	27.380
	1954/55	6.280	26.100
	1955/56	6.500	24.300
	1956/57	6.800	23.400
	1957/58	7.100	27.300
	1958/59	7.800	28.300
	1959/60	8.000	29.000
	1960/61	8.800	35.500
	<u>Promedio 1950/51-59/60</u>	<u>6.564</u>	<u>24.649</u>
	<u>1955/56-59/60</u>	<u>7.240</u>	<u>26.460</u>

B A T A T A

	1955/56	33.300	302.600
	1956/57	38.700	375.000
	1957/58	33.700	315.700
	1958/59	35.000	240.600
	1959/60	38.000	356.100
	1960/61	42.000	388.200
	<u>Promedio 1955/56-59/60</u>	<u>35.740</u>	<u>318.000</u>

Z A P A L L O

	1955/56	27.500	223.250
	1956/57	32.200	242.000
	1957/58	33.950	267.900
	1958/59	39.100	286.800
	1959/60	29.200	235.000
	1960/61	33.200	299.700
	<u>Promedio 1955/56-60/61</u>	<u>32.290</u>	<u>250.990</u>

POROTO SECO

/	1955/56	24.700	24.600
	1956/57	20.400	20.400
	1957/58	21.600	23.200
	1958/59	28.600	24.200
	1959/60	29.700	27.400
	1960/61	34.550	33.000

FUENTE: Dirección de Frutas y Hortalizas.

1. Valle de Río Negro: tomate, papa, poroto.
2. Cuyo: Tomate, papa, cebolla.
3. Centro: Papa, zanahoria, poroto.
4. Santiago del Estero: zapallo, batata, cebolla.
5. Noroeste: papa, tomate, pimiento.
6. Norte: zapallo, batata.
7. Oeste: Tomate, pimiento, berenjena.
8. Rosario: papa, lenteja, arveja.
9. Alrededores Bs. As. y Pcia. Bs. As.: especies de hoja, zapallo, arveja.
10. Mesopotamia: mandioca, batata, papa.
11. Sudeste de Buenos Aires: papa, ajo, arveja.
12. Oeste de Bs. Aires: papa, poroto, ajo.
13. Sudoeste Bs. Aires: ajo, papa, cebolla.

Para cada una de estas regiones se han consignado por orden correlativo, a continuación de su denominación geográfica, las especies de hortalizas de mayor significado en su economía regional. Una ampliación de lo expuesto, con indicación de los valores absolutos respecto de la superficie y rendimiento por ha. cultivada aparecen en el cuadro adjunto.

En lo que se refiere a la superficie correspondiente a cada región indicada y su participación relativa en el total, los siguientes valores destacan este aspecto:

<u>R e g i ó n</u>	<u>Porcentaje de la superficie total</u>	<u>Región</u>	<u>Porcentaje de la superficie total</u>
1	1.8	8	29.7
2	7.5	9	7
3	7	10	6.2
4	4.3	11	27
5	6.4	12	1
6	1.4	13	1.7
7	0.3		

Se puede ver la importancia de las regiones Rosario y Sudeste de Bs. Aires, caracterizadas principalmente por la concentración en ambas de la producción de papa. En esta especie, por ejemplo, suele indicarse el carácter de la producción por su época de cultivo. Así tenemos para el período 1960-61:

REGIONES COMERCIALES DE PRODUCCION DE HORTALIZAS

Superficie cultivada y rendimientos - 1960/61

Región productora	Cultivos	Ha. cultivadas	Rendimiento kg/ha.
Alto Valle del Rfo Negro	Tomate	5.000	13.000
	Papa	2.000	9.500
	Poroto	400	1.000
		<u>7.400</u>	
Cuyo	Tomate	8.400	20.000
	Papa (tres producciones)	7.500	10.000
	Cebolla	5.500	30.000
	Pimiento	3.500	17.000
	Ajo	2.100	7.000
	Zapallo	1.200	12.000
	Arveja (grano verde)	600	4.000
	Poroto (chaucha)	400	5.000
	Poroto (grano verde)	300	4.000
	<u>29.500</u>		
Centro	Papa (tres producciones)	8.200	7.000
	Zanahoria	6.000	10.000
	Poroto (grano seco)	5.800	1.000
	Garbanzo	3.200	1.000
	Batata	3.000	11.000
	Cebolla	1.500	18.000
	<u>27.700</u>		
Sgo. del Estero	Zapallo	9.800	9.000
	Batata	4.200	8.000
	Cebolla	1.100	9.000
	Poroto (grano verde)	850	2.000
	Ajo	800	4.500
	Papa (temprana)	300	5.500
	Poroto (chaucha)	300	3.000
	<u>17.300</u>		
Noroeste	Papa (temprana)	5.200	6.500
	Tomate	4.700	18.000
	Pimiento	4.000	20.000
	Berenjena	2.500	25.000
	Arveja (grano verde)	2.400	3.000
	Batata	2.300	11.000
	Zapallito de tronco	2.000	7.000
	Poroto (chaucha)	1.200	4.000
	Haba	800	6.000
	<u>25.100</u>		
Norte	Zapallo	3.000	10.000
	Batata	2.800	9.500
	<u>5.800</u>		

/////

Región productora	Cultivo	Ha. cultivadas	Rendimiento kg/ha
Oeste	Tomate	300	15.000
	Pimiento (pimentón)	600	(1) 900
	Berenjena	100	20.000
		<u>1.000</u>	
Rosario	Papa (semi temprana y tardía)	45.500	5.000
	Lenteja	28.600	800
	Arveja (grano seco)	17.000	1.000
	Arveja (grano verde)	7.000	2.500
	Batata	7.800	12.000
	Zapallo	3.600	15.000
	Tomate	4.000	20.000
	Hortalizas de hoja	1.500	8.000-20.000
	Cebolla	1.350	10.000
	Poroto (chaucha)	500	2.500
		<u>116.850</u>	
Alrededores de la Capital Federal y Provincia de Buenos Aires	Hortalizas de hoja	4.600	8.000-28.000
	Zapallo	1.800	13.500
	Arveja (grano verde)	1.300	3.500
	Zanahoria	1.300	20.000
	Berenjena	1.200	25.000
	Tomate	1.100	20.000
	Batata	1.000	9.000
	Máiz dulce (choclo)	1.000	10.000
	Puerro	900	15.000
	Alcaucil	650	8.000
	Cebolla	600	8.000
	Zapallito de tronco	600	10.000
	Espárrago	450	9.000
	Pimiento	450	20.000
	Poroto (chaucha)	350	5.000
	Pepino	120	10.000
		<u>17.420</u>	
Mesopotámica	Batata	4.000	10.000
	Mandioca	20.000	5.500
	Papa (temprana)	400	6.000
	<u>24.400</u>		
Sudeste de la Provincia de Buenos Aires	Papa (semitardía)	105.000	9.000
	Ajo	700	3.500
	Arveja (grano verde)	500	3.500
	Poroto (grano verde)	80	2.200
	<u>106.280</u>		
Oeste de la Provincia de Buenos Aires	Papa (semitardía)	4.000	8.000
	Poroto (chaucha)	120	3.500
	Ajo	100	3.500
	Poroto (grano verde)	80	2.000
	<u>4.300</u>		
Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires	Ajo	3.500	4.000
	Papa (semitardía)	2.500	13.000
	Cebolla	900	15.000
	<u>6.900</u>		

<u>Época</u>	Superficie cultivada (ha)	%	<u>Producción</u>	%
Temprana	7.000	3.3	40.700	2
Semitemprana	37.900	17.6	351.000	16,9
Semitardía	148.300	68.8	1.518.400	73,3
Tardía	<u>22.200</u>	<u>10.3</u>	<u>161.600</u>	<u>7,8</u>
TOTAL	215.400	100	2.071.700	100

La producción de tomate se concentra especialmente en el Alto Valle de Río Negro, Cuyo y el Noroeste; la de cebolla en Cuyo, la de ajo en Buenos Aires y la de zapallo en Santiago del Estero y Tucumán.

No es intención el analizar al detalle la producción hortícola en relación con el medio geográfico. Sólo se pretende dar un enfoque esquemático del mismo. Un estudio más profundo específico ha de requerir sin duda la consideración exhaustiva de este tópico.

B. Población y Producción - Disponibilidades.

En los últimos 10 años la producción de hortalizas aumentó en un 87% mientras que en el mismo período la superficie cultivada se incrementó en un 20% aproximadamente. Durante el mismo lapso la población pasó de 17.8 a 20.9 millones de habitantes, experimentando un crecimiento del 17%. La comparación de estos valores permite apreciar que, en general, la producción sigue un ritmo creciente que se correlaciona por habitante con la evolución demográfica. Interesa observar que ha ocurrido en ese espacio de tiempo, en relación con la producción de algunas de las principales especies cultivadas por habitante. Así tenemos:

Especie	Kg/persona	
	1 9 5 2	1 9 6 0
Ají	3.7	2.8
Ajo	1.1	1.7
Arveja verde	1.7	1.9
Batata	17.6	18.6
Cebolla	9.7	9.2
Melón	2.3	1.8
Papa	75.5	99.1
Poroto seco	1.2	1.6
Poroto chaucha	0,5	0.9
Poroto verde	0.25	0.31
Tomate	15.1	17.3
Zapallo	12.2	14.3
Arveja seca	0.6	0.9

Puede verse que en la mayoría de las especies indicadas se ha producido un incremento de la producción por habitante. En temas generales la producción por persona aumentó en un 61% en el período indicado. Como prácticamente la casi totalidad de la producción encuentra su mercado dentro del país, con limitadas exportaciones de papa y algunas de legumbres que no afectan mayormente el volumen disponible, los valores indicados reflejan aparentemente las disponibilidades por persona.

EVOLUCION DE LA SUPERFICIE CULTIVADA CON HORTALIZAS (1)I - VARIACION ABSOLUTA

Perfodo	Superficie (Has.)	Producción (Ton.)
1951/52	402.000	2.072.000
1952/53	447.000	2.807.000
1953/54	463.000	3.158.000
1954/55	444.000	2.866.000
1955/56	429.000	2.923.000
1956/57	448.000	2.772.000
1957/58	433.000	2.796.000
1958/59	464.000	2.715.000
1959/60	473.000	3.343.000
1960/61	481.000	3.873.000

II - VARIACION RELATIVA (1951/52 = 100)

Perfodo	Superficie)	Producción
1951/52	100	100
1952/53	111	135
1953/54	115	152
1954/55	110	138
1955/56	106	141
1956/57	112	133
1957/58	107	134
1958/59	115	134
1959/60	117	165
1960/61	119	187

FUENTE: Estadística Bolsa de Cereales, 1962.

POBLACION Y PRODUCCION DE HORTALIZAS

AÑO	PRODUCCION (Ton.)	POBLACION	PRODUCCION POR HAB. (kg.)
1951	2.072.000	17.862.000	115
1952	2.807.000	18.231.000	154
1953	3.158.000	18.575.000	169
1954	2.866.000	18.939.000	151
1955	2.923.000	19.305.000	151
1956	2.772.000	19.683.000	141
1957	2.796.000	20.058.000	139
1958	2.715.000	20.440.000	133
1959	3.343.000	20.773.000	161
1960	3.873.000	20.959.000	186

III. LA PRODUCCION DE FRUTAS Y HORTALIZAS FRENTE A LA DE LOS DEMAS GRUPOS DE CULTIVOS QUE INTEGRAN EL SECTOR AGRICOLA. VARIACIONES EN EL TIEMPO.

La producción de frutas y hortalizas, analizada a través del tiempo por los valores que las caracterizan -superficie cultivada, producción, rendimiento por unidad de superficie y producción por habitante- es un exponente del adelanto tecnológico incorporado a su explotación. Si se considera la evolución acaecida en los grupos de cultivos que integran el sector agrícola en los últimos 30 años, es decir, entre 1931/32 y 1960/61, se pueden obtener las siguientes conclusiones:

1. Granos: Este grupo está integrado por trigo, avena, cebada, alpiste, centeno, maíz, arroz y mijo. En el período indicado se observa una declinación de todos sus valores característicos. Así, la producción descendió en un 25% mientras que la superficie cultivada lo hizo en un 14%, en tanto que los rendimientos por hectárea bajaron en un 15% y la producción por persona en un 57%. En el período antedicho la población total del país aumentó en un 62%.
2. Granos oleaginosos: Componen este grupo el lino, girasol y maní, en el cual se agudizan los descensos. En efecto, la superficie cultivada disminuyó en un 31%, la producción en un 33%, el rendimiento por hectárea en un 12% y la producción por habitante en un 64%.
3. Hortalizas: Integran este grupo las principales especies hortícolas comercialmente explotadas: ajo, arveja para grano seco y para grano verde, batata, cebolla, frutilla, garbanzo, lenteja, papa, poroto chaucha, para grano verde y seco, ají y pimiento, alcaucil, apio, espárrago, haba, tomate, zapallo, melón, sandía y otras. En términos generales, las cifras que caracterizan al grupo indican una franca evolución positiva en todo orden. La superficie cultivada aumentó moderadamente en un 39% en tanto que la producción lo hizo en un 186%; los rendimientos por hectárea se duplicaron a 110% y la producción por habitante incrementó en un 63%, casi al mismo ritmo que el crecimiento de la población.
4. Industriales: Este grupo está formado por una cantidad de especies no solo alimenticias sino también productoras de fibra. La constituyen el algodón, caña de azúcar, cañamo, lino para fibra, maíz de guinea, mandioca, nabo, tártago, tung, yerba mate, anís, comino, formio, lavanda, lúpulo, menta, mimbre, soja, etc, remolacha azucarera y otras. Si bien la superficie de este grupo se duplicó y la producción aumentó en una vez y media -218% y 152% respectivamente- el rendimiento disminuyó en un 21%, en tanto que la producción por persona aumentó en un 54% debido a una mayor producción originada en una expansión del área bajo cultivo.

EVOLUCION DE LOS PRINCIPALES GRUPOS DE CULTIVOS

EN LOS ULTIMOS TREINTA AÑOS

1931/32 - 1960/61

Grupo de cultivos	1931/32				1960/61			
	Superficie	Produc.	Rendimien- to	Produc. por hab.	Superficie	Produc.	Rendimien- to	Produc. por hab.
Granos	15.455	15.383	996	1.252	13.351	11.365	851	542
Granos oleaginosos	3.554	2.325	654	189	2.451	1.413	576	68
Hortalizas	344	1.316	3.825	107	481	3.873	8.052	185
Industriales	384	4.329	11.273	352	1.219	10.918	8.956	543
Forrajeras	5.686	6.277	1.103	510	9.232	7.945	860	378
Frutales	251	835	3.326	67	626	3.709	5.925	181
T O T A L	25.675	30.467	21.182	2.479	27.362	39.223	1.433	1.871

Referencias: La superficie está expresada en miles de hectáreas; la producción en miles de toneladas; el rendimiento en kgs. por hectárea y la producción por habitante en kgs. Las poblaciones consideradas fueron 12.287.000 habitantes en 1931 y 20.959.000 en 1960. Las especies que integran cada grupo de cultivos están indicadas en el texto.

VARIACION RELATIVA OCURRIDA ENTRE 1931/32 Y 1960/61, EN LOS

PRINCIPALES GRUPOS DE CULTIVOS.

Grupo de cultivos	1960/61 respecto de 1931/32				Producción por hab.
	superficie	Producción	Rendimiento		
Granos	- 14%	- 26%	- 15%	-	- 57%
Granos oleaginosos	- 31%	- 33%	- 12%	-	- 64%
Hortalizas	+ 39%	+ 186%	+ 110%	+	+ 63%
Industriales	+ 218%	+ 152%	- 21%	-	+ 54%
Forrajeras	+ 62%	+ 26%	- 23%	-	- 26%
Frutales	+ 149%	+ 344%	+ 78%	+	+ 170%
TOTAL	+ 6%	+ 28%	+ 21%	+	- 25%

5. Forrajeras: Este grupo compuesto por alfalfa, pasto romano y sorgos azucarados del Sudán, granífero y negro, aumentó su superficie en un 62% y su producción en sólo un 26%. El rendimiento por hectárea y la producción por habitante decrecieron en un 23% y un 26% respectivamente.
6. Frutales: El grupo de frutales lo componen cerezas y guindas, ciruelas, damascos, duraznos, manzanas, membrillos, peras, cítricos, olivos, uva total (para consumo y vinificar) y otras. El conjunto de las especies indicadas presenta la variación positiva más espectacular frente a los demás grupos de cultivo analizados hasta el momento. En efecto, la superficie cultivada aumentó en un 149%, en tanto que la producción total, en relación con un incremento del rendimiento del 78%, sufrió un aumento del 344%. Ello determina que la producción por habitante en 1960 se haya elevado en un 74% respecto de 1931.

En el análisis de las variaciones ocurridas con respecto al total de los grupos de cultivo descriptos anteriormente, se advierte que la agricultura, productora de alimentos y fibras, no ha experimentado en el período indicado una evolución significativa. La superficie cultivada aumentó en un 6%, la producción en un 28%, los rendimientos por hectárea en un 21%, en tanto que la producción por habitante descendió en un 25%, es decir, pasó de 2.479 Kg. en 1931, a 1.871 Kg. en 1960.

El análisis anterior nos lleva a efectuar algunas reflexiones que se refieren al conjunto del sector agrícola en su relación con la exportación y el consumo. Argentina, a diferencia de otros países evolucionados, depende en gran parte de su situación económica general, del comercio exterior de un buen porcentaje de su producción primaria. Al margen de la evolución de lo sucedido con otros cultivos, cuyo análisis no nos compete considerar ahora, el mercado interno argentino absorbe una gran mayoría de la producción de frutas y hortalizas, en especial de las segundas, cuya exportación en volumen es de alrededor del 0.5 al 1% del total. En frutas, la exportación actual absorbe alrededor de un 11% de la producción total (excluida uva de vinificar). La evolución progresiva del área cultivada, de su producción, rendimiento y disponibilidades medias por habitante, presupone que las perspectivas han de seguir manteniéndose en un nivel optimista para los cultivos de frutas y hortalizas. Mejores ingresos individuales han de permitir sustituciones cuali-cuantitativas en la dieta alimenticia en favor de productos que tienen una respuesta positiva a las variaciones de ingresos. Por otra parte, como gran parte de estos productos se produce en zonas de regadío de las regiones árida y semiárida del país, las proyecciones favorables del incremento del consumo interno y una posibilidad de exportación de los mismos, mayor, hace pensar en que el futuro de las áreas de riego está en gran parte condicionado a la expansión de estos cultivos, no sólo por una posibilidad de incrementar el área sino también por la perspectiva de aumentar la producción por unidad de superficie.

MERCADO EXTERIORA - SIGNIFICADO DE LAS EXPORTACIONES ARGENTINAS EN EL MERCADO MUNDIAL

El mercado exterior representa para la Argentina un área de significativa importancia para la colocación de nuestras frutas. Su consolidación y expansión han de verse apoyadas si ellas se asientan sobre el mejoramiento cualitativo de los volúmenes exportables, en especial, en función de una rigurosa tipificación.

La Argentina participa en un 10.5% del volumen de las exportaciones mundiales de manzanas, en un 15.8% del de peras y en un 0.7% del de uvas. En cuanto a las importaciones, nuestro país importa tradicionalmente bananas y ananás, siendo el volumen de banana importado el 4.6% del total de las importaciones mundiales. La exportación de citrus presenta interesantes perspectivas, especialmente en mercados europeos, aunque en los últimos años los volúmenes exportados han sido relativamente pequeños.

En 1960, las exportaciones argentinas de naranjas y pomelos representaron un 0.02% del volumen total de las exportaciones mundiales.

PARTICIPACION ARGENTINA EN EL
COMERCIO MUNDIAL DE ALGUNAS FRUTAS *

1960

I - EXPORTACION

Especie	Total mundial (Ton.)	Total Argentina (Ton.)	Argentina como % del total
Manzana	1.446.000	152.057	10,5
Pera	307.000	48.599	15,8
Uva	541.000	3.955	0,7
Naranja y Pomelo	3.122.000	681	0,02

* - Los valores corresponden a especies que constituyen los principales rubros del intercambio argentino de frutas.

II - IMPORTACION

Especie	Total mundial (Ton.)	Total Argentina (Ton.)	Argentina como % del total
Banana (1)	4.142.000	191.000	4,6
Ananá (2)	S/D	13.344 (3)	-

Fuente: FAO - Anuario Comercio Exterior 1961
Dirección de Frutas y Hortalizas - Secretaría de Agricultura
"The Fruit Annual" - 1961 y 1962

- (1) - Para la conversión a Kgs., un cacho igual a 20 kgs.
(2) - Idem., una unidad es igual a 1,5 kgs.
(3) - El 95% del ananá importado proviene del Brasil y representa el 82% de lo exportado por este país. El 5% restante es de Paraguay.

B - EXPORTACION DE FRUTAS FRESCAS

1. Destino de las Exportaciones

En el quinquenio 1957/61 las exportaciones de frutas argentinas siguieron su marcha ascendente en lo que se refiere a volúmenes exportados. El área de los países de la Asociación Latino-Americana de Libre Comercio (ALALC.) absorbió el 31% de las exportaciones argentinas, de lo cual Brasil constituye su casi gran totalidad. De los países Americanos no asociados a la ALALC., Venezuela es otro mercado de importancia. Europa, por su parte, constituye otro mercado trascendente. Los países del M.C.E., importaron en dicho quinquenio el 28.1% de nuestra fruta y otros países de Europa, fuera del M.C.E., lo hicieron con un 29.3%.

Indudablemente que desde un punto de vista individual Brasil es el país que absorbe más fruta argentina, situación que se viene observando desde hace muchos años. No es nuestra intención analizar específicamente el comercio argentino-brasileño de frutas, pero cabe destacar que se trata de un intercambio de manzanas y peras argentinas por bananas y ananás del Brasil, que siempre se ha tratado de mantener en una situación de paridad. Su análisis puede ser valioso como elemento de juicio, a fin de establecer perspectivas y evaluar los problemas y dificultades que se han observado en los últimos años en el comercio frutícola de ambos países.

En realidad podemos decir que de mantenerse las tendencias observadas, Brasil ha de seguir constituyendo, individualmente, el principal comprador de manzanas

y peras argentinas. Sin embargo no debe dejarse de lado la importancia que tienen mercados como Alemania Federal, los países escandinavos, Gran Bretaña y Venezuela, mercados a los que el acceso se torna cada vez más difícil en razón de las condiciones competitivas en función de calidad a las que se ve enfrentado nuestro país especialmente con respecto a Australia, Nueva Zelandia y la Sección Sudafricana.

2- Volumen y valor de las exportaciones.

Las exportaciones de frutas argentinas pasaron de 18.294 ton. en 1943 a 204.775 en 1960, experimentando un incremento del 1.028% en dicho lapso. En el mismo período la población varió de 15 a 21 millones de habitantes, significando ello un aumento del 40%. Por habitante, de 1.2Kg. en 1943 se pasó a 9.8 Kg. en 1960, lo que es un aumento del 716% respecto al año base.

En 1943 exportamos por valor de casi 9 millones de pesos, mientras que en 1960 lo hicimos por un valor de más de dos mil millones por persona y valor de fruta exportada, se pasó de \$ 0.59 en 1943 a \$ 98.53 en 1960, significando ello un incremento notable, pues ello refleja la desvalorización de nuestro signo monetario. Finalmente, el valor del kilogramo de fruta exportada varió de \$ 0.49 en 1943 a 10.05 en 1960.

3. Composición de las exportaciones

Las manzanas y peras de nuestro país han acreditado firmemente su calidad en el mercado exterior. El grado Choice argentino es bien conocido desde Inglaterra hasta Suecia y es muy bien aceptado por nuestros tradicionales importadores.

Alrededor de un 80% de la fruta fresca exportada en el quinquenio 1957/61 corresponde a manzanas, en su mayoría producidas en el Alto Valle de Río Negro. En cuanto a peras constituye casi todo el porcentaje restante. Aún cuando sus volúmenes son pequeños, tienen significación las exportaciones de uva fresca y presentan perspectivas de cierto interés las de pomelos y naranjas de muy buena calidad en especial para mercados centroeuropeos, cuyos requerimientos cualitativos son muy exigentes. Entre 1943 y 1960 hubo variaciones significativas en la composición de la exportación de frutas frescas. En 1943 las manzanas representaban el 40% del volumen exportado con el 47% del valor. En 1960 significan el 73% del volumen y el 71% del valor. Las peras disminuyeron de 39% en volumen y 32% en valor del total para 1943 a 23% y 22% respectivamente para 1960. Como puede apreciarse, las manzanas y peras constituyen el grueso del volumen de la exportación de frutas frescas. Tal situación se repite con bastante analogía si se considera el destino por especie. En efecto, en 1960 Europa nos compró más de 100.000 toneladas de manzana y unas 17.000 de peras, mientras que los países americanos adquieren 50.000 toneladas de manzana y 20.000 de pera. Las exportaciones de uva fresca llegaron en el mismo año a 4.000 toneladas y poco significado tuvieron otras especies de fruta fresca, si-

ARGENTINAEXPORTACION DE FRUTAS FRESCAS1957/61I - VALORES ABSOLUTOS (Ton.)

DESTINO	1957	1958	1959	1960	1961	Promedio Quinquenio
Area del M. C. E.	48.706	38.456	43.352	68.825	50.894	50.046
Otros países de Europa	33.829	46.351	60.637	62.083	57.965	52.173
Area de la A. L. A. L. C.	55.941	29.560	78.698	56.758	55.358	55.263
Otros países de América	24.854	18.325	23.025	19.364	13.377	19.789
Resto del mundo	1.497	548	-	292	462	559
TOTALES	164.827	133.240	205.712	207.322	178.056	177.831

II - VALORES RELATIVOS (%)

DESTINO	1957	1958	1959	1960	1961	Promedio Quinquenio
Area del M. C. E.	29,5	27,8	21,0	33,2	28,5	28,1
Otros países de Europa	20,6	36,8	29,4	29,9	32,5	29,3
Area de la A. L. A. L. C.	33,9	22,0	38,2	27,3	31,0	31,0
Otros países de América	15,1	13,4	11,4	9,4	7,9	11,1
Resto del mundo	0,9	0,3	-	0,2	0,3	0,5
TOTALES	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuentes: Estadísticas de la Dirección de Frutos y Hortalizas, Secretaría de Comercio y Agricultura.

Anuario de Exportación - Dirección Nacional de Estadística y Censos.

ARGENTINA
EXPORTACION DE FRUTAS FRESCAS

AÑO	EXPORTACION TOTAL			MANZANA				PERA					
	Volumen Ton	Valor (miles de m\$.)	Valor por kg. m\$	Volumen Ton	% s/total	Valor (miles de m\$)	% s/total	Valor por kg. m\$	Volumen Ton	% s/total	Valor (miles de m\$)	% s/total	Valor por Kg. m\$
1943	18.294	8.931	0,49	7.519	40	4.224	47	0,53	7.113	39	2.914	32	0,40
1944	23.306	14.136	0,60	9.038	38	6.448	44	0,71	11.511	49	5.642	40	0,48
1945	36.675	25.891	0,70	17.762	48	13.365	51	0,75	14.234	39	7.881	30	0,54
1946	53.957	40.608	0,75	23.967	44	18.746	46	0,78	23.812	44	14.886	36	0,62
1947	50.111	51.847	1,03	19.083	37	19.952	38	1,05	18.380	36	14.243	27	0,77
1948	26.134	26.629	1,07	8.341	31	9.546	36	1,14	11.614	44	9.273	34	0,79
1949	50.310	60.949	1,24	26.854	53	34.040	55	1,26	17.377	34	16.229	26	0,93
1950	53.299	105.182	2,01	26.443	49	56.048	53	2,12	17.030	33	25.333	24	1,48
1951	112.466	278.534	2,48	71.767	64	167.578	60	2,32	29.731	26	61.007	21	2,05
1952	97.373	302.095	3,13	58.305	59	180.515	59	3,08	29.949	30	70.174	23	2,34
1953	87.007	338.900	3,88	51.207	57	194.902	57	3,78	22.909	26	75.065	22	3,28
1954	71.235	251.278	3,50	55.475	77	188.493	74	3,39	10.387	14	33.660	13	3,26
1955	93.848	321.829	3,34	65.868	70	210.539	65	3,19	18.052	19	56.077	17	3,11
1956	102.040	517.544	5,05	61.990	60	314.097	60	5,07	28.478	27	139.969	27	4,96
1957	161.118	632.236	3,95	111.732	69	410.682	64	3,69	34.651	21	132.738	20	3,81
1958	131.256	677.260	5,18	70.412	53	351.013	52	5,01	42.452	32	191.641	28	4,54
1959	205.720	1.306.800	6,38	165.256	80	978.378	75	5,93	30.959	15	215.941	16	6,95
1960	204.775	2.059.325	10,05	150.251	73	1.469.524	71	9,80	47.886	23	463.971	22	9,85

Fuente: Anuario Comercio Exterior

ARGENTINA
COMERCIO EXTERIOR

VALOR POR Kg. DE LA FRUTA FRESCA
QUE SE IMPORTA Y EXPORTA

(m\$n)

AÑO	IMPORTACION	EXPORTACION
1943	0.16	0.49
1944	0.22	0.65
1945	0.24	0.79
1946	0.27	0.77
1947	0.29	1.03
1948	0.33	1.07
1949	0.29	1.24
1950	0.60	2.01
1951	0.75	2.48
1952	0.70	3.13
1953	0.71	4.26
1954	0.80	4.88
1955	0.87	3.47
1956	1.75	5.05
1957	1.56	3.95
1958	1.42	5.18
1959	2.60	6.38
1960	2.24	10.05

Fuente: Anuario Comercio Exterior

ÁRGENTINA
COMERCIO EXTERIOR
PER CAPITA

AÑO	IMPORTACION			EXPORTACION		
	Volumen kg/hab.	Valor m\$/hab.		Volumen kg/hab.	Valor m\$/hab.	
1943	6.6	1.18	100	1.2	0.59	100
1944	6.7	1.48	101	1.4	0.92	116
1945	6.8	1.62	103	2.1	1.67	175
1946	7.9	2.15	119	3.3	2.55	275
1947	9.8	2.85	148	3.1	3.23	258
1948	3.0	4.29	197	1.5	1.61	125
1949	11.5	3.42	174	2.9	3.60	241
1950	8.4	5.05	127	3.0	6.04	250
1951	9.7	7.34	147	6.3	15.65	525
1952	10.9	7.63	165	5.3	16.64	441
1953	8.5	6.11	128	4.3	18.21	358
1954	11.5	9.31	174	3.8	18.58	316
1955	10.5	9.23	158	4.8	16.67	400
1956	9.2	16.17	139	5.2	26.26	433
1957	9.8	15.38	148	8.0	31.61	666
1958	12.5	17.99	189	6.4	33.19	533
1959	10.5	27.34	158	9.9	63.22	825
1960	10.4	23.29	156	9.8	98.53	816

Fuente: Anuario Comercio Exterior

ARGENTINA

EXPORTACION DE FRUTA FRESCA POR ESPECIE

(en toneladas)

1957/61

ESPECIE	1957		1958		1959		1960		1961		Promedio Quinquenio	
	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%
Cereza	296.0	0.2	102.4	0.1	228.9	0.1	177.0	...	60.2	...	172.9	0.1
Ciruella	1.524.9	0.9	2.186.7	1.5	1.344.4	0.7	1.537.3	0.7	1.330.3	0.7	1.584.7	0.8
Damasco	0.3	...	0.9	...	4.4	...	1.6	...	-	-	1.4	...
Durazno	17.3	...	298.8	0.3	120.3	...	100.3	...	93.1	...	125.9	...
Limón	775.4	0.5	223.4	0.2	-	-	-	-	-	-	199.7	0.1
Mandarina	-	-	6.4	...	-	-	-	-	-	-	1.4	...
Manzana	115.245.7	70.1	71.128.2	53.0	165.549.0	80.4	152.067.3	73.3	149.503.4	83.9	130.698.7	78.6
Melón	598.8	0.4	420.3	0.4	227.4	0.1	324.8	0.2	414.3	0.3	397.1	0.2
Naranja	6.115.0	3.7	7.673.6	5.7	2.627.9	1.4	633.3	0.6	1.923.2	1.2	3.796.4	1.8
Pera	34.805.3	21.1	43.949.7	32.8	30.806.7	14.9	48.599.5	23.4	19.864.2	11.1	36.605.1	20.0
Pomelo	516.6	0.4	1.172.8	0.8	133.1	...	48.0	...	-	-	374.1	0.1
Uva	4.932.2	2.6	7.088.3	5.2	4.679.9	2.4	3.955.3	1.8	4.877.7	2.8	5.106.6	3.0
TOTALES	164.827.6	100.0	134.251.5	100.0	205.722.3	100.0	207.444.3	100.0	178.066.4	100.0	177.831.2	100.0

Fuente: Datos de Dirección de Frutas y Hortalizas, Sec. Est. Agric.

...: Indica porcentajes inferiores a 0.1 %

ARGENTINA

EXPORTACION DE FRUTA FRESCA POR ESPECIE Y DESTINO

AÑO 1960

DESTINO	Manzana		Pera		Uva		Citrus		Otras Frutas		TOTAL	
	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%
Area de la A. L. A. L. C.	42.144	27.4	11.758	24.1	1.338	33.6	125	18.2	1.522	71.3	56.758	27.3
Otros países de América	7.848	5.3	9.223	18.9	1.760	44.5	-	-	506	23.7	19.364	9.4
Area del MCE.	54.599	33.9	13.506	27.7	280	7.3	438	64.2	-	-	68.625	33.2
Otros países de Europa	47.196	31.1	14.085	29.3	574	14.6	117	17.6	109	5.0	62.083	29.9
Resto del mundo	271	0.2	22	...	-	-	-	-	-	-	292	0.2
TOTALES	152.067	100.0	48.599	100.0	3.955	100.0	681	100.0	2.137	100.0	207.322	100.0

... Cantidades inferiores al 0.1%

AÑO 1961

DESTINO	Manzana		Pera		Uva		Citrus (*)		Otras Frutas		TOTAL	
	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%
Area de la A. L. A. L. C.	45.307	30.3	7.544	39.6	1.422	31.2	23	1.0	1.063	56.1	55.358	31.0
Otros países de América	6.410	4.2	4.478	22.5	1.791	36.7	-	-	694	36.6	13.377	7.9
Area del MCE.	44.967	30.1	3.381	17.0	660	13.5	1.879	98	5	...	50.894	28.5
Otros países de Europa	52.396	35.0	4.412	20.7	1.000	20.4	21	1.0	132	7.3	57.965	29.3
Resto del mundo	416	0.3	44	0.2	2	...	-	-	-	-	462	0.3
TOTALES	149.503	100.0	19.846	100.0	4.877	100.0	1.923	100.0	1.894	100.0	178.056	100.0

(*) Naranja y Pomelo

tuación que refleja lo ocurrido en cuanto a porcentaje del total exportado en los últimos años. Las frutas frescas representan en consecuencia, el mayor volumen de las exportaciones. Sin embargo nuestro análisis se extenderá también a las frutas desecadas y uvas, en especial, vinos y también hortalizas y legumbres, que tienen importancia en la exportación total, originada en zonas de regadío.

C - EXPORTACION DE FRUTA DESECADA

Es éste un renglón de importancia, en especial en conexión con las economías regionales que las producen. Entre 1958 y 1961 la exportación de fruta desecada representó un promedio anual de 5.340 toneladas, con una máxima de 6.700 toneladas en 1960. En el mismo lapso, las ciruelas desecadas y las pasas de uva, con 68,3% y 21,9% de promedio del total exportado, significaron las especies más demandadas. Le siguen en importancia las peras y damascos. En lo que respecta al destino de las exportaciones, los países que integran la ALALC, preponderantemente Brasil, absorbieron un 52,1% del total exportado, siguiendo luego los del área del M. C. E. y otros países europeos.

D - EXPORTACION DE VINOS

Es un renglón de relativa importancia, cuya expansión puede ser interesante, pero pensando solamente en productos de alta calidad para mercados selectos. Entre ellos podrían contarse algunos envíos realizados últimamente con éxito a los Estados Unidos y algunos países de Europa. La evolución de las exportaciones de vino han sido las siguientes:

EXPORTACION DE VINO

(Total, en cascos y embotellado)

AÑO	VOLUMEN (Miles de litros)
1937	530
1938	402
1939	506
1940	688
1941	1.330
1942	1.364
1943	1.762
1944	2.776
1945	1.815
1946	2.036
1947	957
1948	628
1949	240
1950	215
1951	117

ARGENTINAEXPORTACION DE FRUTA DESECADA POR ESPECIE

ESPECIE	1958		1959		1960		1961		Promedio 1958/1961	
	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%
Ciruella	5.032	80.0	2.297	67.4	4.177	62.3	3.129	63.0	3.658	68.3
Damasco	123	2.0	99	3.0	30	0.4	162	3.3	103	1.9
Durazno	3.3	...	1.5	...	6.2	...	2.3	...	3.3	...
Higo	21.3	...	15.5	0.5	4.3	...	1.2	...	10.5	0.2
Manzana	1.9	...	5.1	0.2	5.8	...	2.8	...	3.9	...
Pasas de uva	686	11.0	661	19.4	1.922	29.0	1.303	26.2	1.143	21.9
Pera	434	6.9	325	9.5	549	8.2	356	7.5	416	7.7
Varias	0.08	...	-	-	-	-	-	-	0.02	...
TOTALES	6.303	100.0	3.405	100.0	6.697	100.0	4.958	100.0	5.340	100.0

Fuente: Dirección de Frutas y Hortalizas, Secretaría de Agricultura y Ganadería
... Cantidades inferiores al 0.1%

ARGENTINA

EXPORTACION DE FRUTA DESECADA POR DESTINO

DESTINO	1958		1959		1960		1961		Promedio 1958/1961	
	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%
Area de la A. L. A. L. C.	2.755,7	43.5	2.567	75.8	3.810	57.2	4.144,7	83.6	3.319,5	62.1
Otros países de América	18,2	0.3	11,3	0.5	302,2	4.4	36,9	0.7	92,4	0.8
Area del M. C. E.	2.079,3	33.1	609	17,7	1.691,8	25.2	572,8	11.5	1.238,2	24.2
Otros países de Europa	1.406,9	22.3	210,4	6	885,6	13.1	199,4	4.2	675,5	12.6
Resto del mundo	42,4	0.7	-	-	12	0.1	3	...	16,8	100,0
TOTALES	6.303	100.0	3.405	100.0	6.697	100.0	4.958	100.0	5.340	100.0

Fuente: Dirección de Frutas y Hortalizas

AÑO	VOLUMEN (Miles de litros)
1952	40
1953	57
1954	109
1955	140
1956	16
1957	49
1958	28
1959	35
1960	30

Con respecto a otros vinos que no sean los comunes, los mismos han experimentado también sensibles disminuciones en sus exportaciones. Así tenemos:

EXPORTACION DE CHAMPAGNE

(Miles de litros)

AÑO	VOLUMEN
1946	39
1947	16
1948	4.8
1949	2.7
1950	5.5
1951	1.7
1952	-
1953	-
1954	6.4
1955	1.7
1956	4.0
1957	1.5
1958	1.5
1959	1.8
1960	4.0

Las exportaciones de vermouth pasaron de seis mil litros en 1934 a cuatro mil en 1960, aunque entre 1940 y 1947 se notó un fuerte incremento llegando a exportarse casi 5 millones de litros en 1946, para descender luego vertiginosamente hasta 4.000 litros en 1960.

También el vinagre de vino presenta una demanda muy reducida. Las exportaciones actuales oscilan entre 5 y 10.000 litros.

E - EXPORTACION DE HORTALIZAS Y LEGUMBRES

Se trata de un rubro de mucho menor significado económico que la exportación de frutas. Los items principales están dados por hortalizas genéricamente denominadas mayores (ajo, cebolla y papa, incluyendo papa para semilla) y algunas legumbres como arvejas, poroto, garbanzo y lenteja. Aun con dificultades de producción interna, salvo casos especiales, se exportó en el trienio 1957-59 un 58% de papa (del total de las hortalizas) siguiendo luego en importancia el ajo y la cebolla.

De las legumbres los porotos (70%) y lentejas (16%) ocupan los lugares más destacados. El comercio de estos productos se realiza en más de un 90% del volumen total exportado con los países del área del ALALC, especialmente, con los limítrofes; del resto, parte de ajo y cebolla alcanzan algunos mercados europeos y norafricanos. En resumen, las exportaciones de hortalizas tienen importancia en relación con el intercambio con países sudamericanos, especialmente Uruguay, Paraguay y Brasil.

F - PERSPECTIVAS DEL MERCADO EXTERIOR DE FRUTAS

Por ser éste el renglón de nuestro mayor interés, se ha de insistir con respecto a las perspectivas que ofrece en el corto y mediano plazo.

En este sentido cabe destacar que la producción mundial de frutas experimentó un sensible aumento en los últimos años. Así tenemos:

INDICE DEL INCREMENTO DE LA PRODUCCION MUNDIAL DE ALGUNAS FRUTAS

(1951-55 = 100)

MANZANA		PERA		DURAZNO	
1934/38	1956/60	1934/38	1956/60	1934/38	1956/60
68	131	67	125	73	127

Fuente: "Mele, pera, pesche in Italia ed altiove", M. Bandini
Bologna, 1961.

Esto significa que si bien nuestros aumentos de producción han sido altamente significativos, también se debe competir con mayores volúmenes producidos en otras regiones especializadas en producción de fruta de gran calidad.

ARGENTINA
EXPORTACION DE HORTALIZAS Y LEGUMBRES

I - HORTALIZAS

ESPECIE	1957		1958		1959		Promedio 1957/1959.	
	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%
Ajo	4.116,3	19.8	3.838,1	23.7	3.972,8	9.8	3.975,7	15.3
Cebolla	7.189,2	34.6	5.282,7	32.6	4.353,3	10.7	5.608,4	21.7
Papa (Consumo)	9.464,2	45.5	5.058,5	31.2	23.769,5	58.7	12.764.	49.6
Papa (Semilla)	--	-	1.958,3	12.1	8.418,9	20.8	3.459.	13.3
Otras hortalizas	1,6	...	65,5	0.4	6,5	...	24,5	0.1
TOTALES	20.771,3	100.0	16.202,5	100.0	40.521,0	100.0	25.831,6	100.0

II - LEGUMBRES

ESPECIE	1957		1958		1959		Promedio 1957/1959	
	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%
Arveja	906,9	16.5	606.	8.3	281,9	7.5	598,2	10.2
Garbanzo	87,8	1.6	1,9	...	1,6	...	30,4	0.6
Poroto	3.238.	58.8	5.265,1	72.5	3.467,5	92.5	3.992,	73.1
Lenteja	1.252,2	22.7	1.376,8	19.0	-	-	876,3	15.9
Otras legumbres	21,2	0.4	15,8	0.2	-	-	12,3	0.2
TOTALES	5.506,3	100.0	7.265,7	100.0	3.751,1	100.0	5.507,7	100.0

RESUMEN

RUBRO	1957		1958		1959		Promedio 1957/1959	
	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%
Hortalizas	20.771,6	79.0	16.202,4	69.0	40.521	91.5	25.831.	82.5
Legumbres	5.506,3	21.0	7.265,7	31.0	3.751,1	8.5	5.507.	17.5
TOTALES	26.277,6	100.0	23.468,2	100.0	44.272,1	100.0	31.338.	100.0

Fuente: Dirección de Frutas y Hortalizas

ARGENTINA
EXPORTACION DE HORTALIZAS Y LEGUMBRES EN 1961
POR DESTINO Y ESPECIE

ESPECIE	Ajo		Cebolla		Papa (Consumo)		Papa (Semilla)		Otras Hortalizas	
	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%
Area de la A. L. A. L. C.	5.701,8	94,1	1.512,6	91,0	25.799,0	97,6	2.585,3	100,0	0,5	100,0
Otros paises de América	111,6	0,8	-	-	578,6	2,3	0,2	-	-	-
Area del M. C. E.	248,9	2,7	-	-	0,6	-	-	-	-	-
Otros paises de Europa	10,0	0,1	150,2	9,0	-	-	-	-	-	-
Resto del mundo	150,1	2,3	-	-	29,9	0,1	-	-	-	-
TOTALES	6.223,5	100,0	1.662,9	100,0	26.408,	100,0	2.585,5	100,0	0,5	100,0

//

ESPECIE	Arveja		Carbanzo		Poroto		Otras Legumbres		TOTALES	
	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%	Volumen (Ton.)	%
Area de la A. L. A. L. C.	1.447,	91,0	333,6	100,0	135,5	8,1	0,1	-	37.515,4	91,3
Otros paises de América	-	-	-	-	220,8	13,4	35,5	4,7	946,7	2,1
Area del M. C. E.	150,0	9,0	-	-	1.244,7	75,6	711,5	95,3	2.355,7	5,7
Otros paises de Europa	-	-	-	-	27,5	1,7	-	-	187,5	0,4
Resto del mundo	-	-	-	-	20,0	1,2	-	-	200,0	0,5
TOTALES	1.597,	100,0	333,6	100,0	1.648,6	100,0	747,1	100,0	41.206,9	100,0

Fuente: Dirección de Frutas y Hortalizas

1. El mercado europeo.

Pensamos que los países del M. C. E. y otros que están fuera del área son un mercado actual de interés (en conjunto absorben más de la mitad de la fruta exportada) y constituyen un potencial de mayor importancia. En efecto, la integración económica implicará elevación de los standard de vida (1) y en tal sentido, siendo las frutas productos que presentan un alto índice de elasticidad-ingreso de la demanda es factible que continúe y se acrecienten los volúmenes exportados actualmente, salvo que se apliquen tarifas que hagan prohibitiva la importación de frutas argentinas en el M. C. E.

En los países de esa comunidad integrada, las perspectivas del consumo de frutas tanto nacional como importada se reflejan en los siguientes datos:

CONSUMO PROBABLE DE FRUTAS FRESCAS
EN PAISES DEL M. C. E. (*)
(Kg. per cápita)

AÑO	Rep. Federal Alemana		Bélgica-Luxemburgo		Francia	
	Kg.	I	Kg.	I	Kg.	I
Prom. 1955-7	65.1	100	52.9	100	46.7	100
Estimación 1965 (1)	82.0	126	59.6	113	52.7	113
	<u>Holanda</u>		<u>Italia</u>		<u>M. C. E.</u>	
	48.9	100	59.8	100	56.9	100
	59.5	112	74.9	120	69.0	121

(1) Nivel inferior

(*) C. E. C. "Tendances de la production et de la consommation en denrées alimentaires dans la C. E. E."
Bruxelles, 1960.

(1) Balassa, Bela - The theory of economic integration.
Yale University Press, 1961

Es de interés estimar qué volúmenes han de ser suministrados por el mercado exterior y cuáles por los nacionales

CONSUMO PROBABLE DE FRUTAS FRESCAS

EN PAISES DEL M. C. E. (*)

(Producida localmente)

AÑO	Rep. Federal Alemana		Bélgica-Luxemburgo		Francia	
	Kg.	I	Kg.	I	Kg.	I
Prom. 1955-59	50.9	100	38.4	100	29.3	100
Estimación 1965 (1)	60.2	118	43.8	114	34.3	117
	<u>Holanda</u>		<u>Italia</u>		<u>M. C. E.</u>	
	30.8	100	46.5	100	41.9	100
	33.0	107	57.0	123	49.8	119

(1) Nivel inferior

(*) "Tendances de la production et de la consommation en denrées alimentaires dans la C. E. E." - Bruxelles, 1960

Puede apreciarse un margen de interés que deberá ser cubierto con importaciones de otras áreas. En Alemania Occidental, un mercado actualmente de importancia para las exportaciones de manzanas y peras, las perspectivas del consumo son las siguientes:

ESPECIE	Promedio 1957/59		1970
Manzana	Kg. per cápita	29,3	40
	Indice	100,0	137
Pera	Kg. per cápita	8,2	12
	Indice	100	146
Durazno	Kg. per cápita	2,4	4
	Indice	100	165

Sobre la base de estudios realizados por V. Cao-Pinna ("Le prospettive dei consumi alimentari" Milano, 1962), se estima que Alemania requerirá importar en 1970,

CONSUMO DE ALGUNAS FRUTAS EN VARIOS PAISES

DE EUROPA EN EL AÑO 1957

(Kgs. por habitante)

P A I S	Banana	Naranja y Mandarina	Manzana	Pera	Uva de Mesa	TOTAL
Alemania Occidental	6.5	7.9	14.3	3.4	2.5	34.6
Austria	2.0	6.9	18.5	4.3	1.6	33.3
Bélgica	6.3	11.9	18.7	5.0	1.4	43.3
Dinamarca	5.9	5.0	31.0	3.8	0.4	46.1
Francia	6.9	12.0	5.0	5.7	4.8	34.4
Grecia	-	16.7	11.3	5.3	15.3	48.6
Holanda	4.2	12.8	8.0	1.8	0.8	26.8
Italia	0.9	9.9	9.0	7.9	13.5	41.2
Irlanda	2.0	4.5	5.0	0.7	0.2	12.4
Noruega	8.2	13.4	15.4	1.9	2.5	41.4
Reino Unido	6.2	7.1	12.0	1.9	0.7	27.9
Suecia	5.7	10.8	25.5	5.0	1.5	48.5
Turquía	-	7.9	4.4	3.6	78.8	104.7

Fuente: "Fruits d'outremer" - Mayo 1959

de acuerdo con las estimaciones antedichas, alrededor de 630.000 T. de manzanas, 180.000 de peras y 200.000 de duraznos. Para tener una base de comparación, Argentina produce actualmente 415.000 T. de manzanas y 90.000 de peras, entanto que Alemania produce 2.500.000 T. de manzanas y 634.000 de peras. Estos valores indican la gran capacidad potencial del consumo de este país europeo. No cabe duda que es posible que se mantenga la presente tendencia de que el grueso del volumen de las importaciones alemanas siga proviniendo de Italia, y España, pero debido a la estacionalidad de la producción y diferencias de hemisferio, las frutas argentinas tendrán una plaza siempre interesante, que deberá por supuesto competir por calidad con las de otros países. Será pues, preciso insistir lo suficiente en materia de envases, control de calidad y sanitario para mantener y acrecer esos mercados promisorios.

De cualquier manera, los mercados europeos han de seguir representando un destino importante para las frutas argentinas. Los consumos aparentes de algunas especies en varios países europeos demuestran que, conjuntamente con las previsiones señaladas, aún no está cercana la saturación del mercado. Las perspectivas de elevación de los ingresos por persona hacen prever mayores gastos en productos de alto valor protector, como carne y frutas frescas, que siempre dan una respuesta positiva en correlación con aumentos de salarios.

2. El mercado americano

En lo que se refiere a los mercados americanos, es de importancia destacar algunas características particulares a su respecto. En primer lugar, se destaca la menor capacidad adquisitiva de la población en muchos de ellos (los del Area del ALALC.) en relación con países europeos o de EE.UU. y Canadá. En segundo término, las orientaciones actuales de los consumos de frutas; en algunos casos la banana, p.ej., es un renglón importantísimo en la dieta diaria como alimento básico (Ecuador, Venezuela), o la naranja (Paraguay). Indudablemente que podría haber perspectivas favorables en función de incrementos substanciales en los niveles medios de vida, así como educación alimenticia y sustitución de consumos actuales. Pero por lo menos en el corto plazo nos parece que las posibilidades de incremento de las exportaciones argentinas en América, salvo la derivada de la tendencia normal debida a crecimiento vegetativo, no serán significativas. Muchos de los países cuyos consumos actuales de manzanas y peras son limitados, es posible que se provean de otras áreas que han sido sus exportadores tradicionales (México, Centroamérica) y que no se produzca ningún desplazamiento en cuanto al origen de sus importaciones. Brasil presenta perspectivas de interés para nuestra fruta. Normalmente Argentina es su proveedor tradicional de manzanas y peras. Con un consumo per cápita de 0.7 kg., sensiblemente bajo, y con un crecimiento demográfico muy alto (2,4%), la sola proyección de la población al nivel del consumo indicado, indicaría una demanda potencial de 76.000 toneladas para 1980 (manzanas) y 87.000 toneladas de pera para igual año. Actualmente (1961) Brasil importa 43.000 T. de manzanas y 7.500 de pera de nuestro país. Aún cuando sus producciones internas aumen-

AÑO 1960

CONSUMO APARENTE DE ALGUNAS FRUTAS EN

AMERICA LATINA (*)

P A I S	Banana	Naranja y Mandarina	Manzana	Pera	Uva de Mesa (1)	TOTAL
Brasil	70	27	0.700	0.800	6.4	104.2
Chile	5.5	6.2	4.6	1.5	69	86.8
Méjico	7.5	18.7	2.	0.600	2.	30.8
Paraguay	s/d	81	...	...	s/d	...
Perú	0.5	27	0.200	...	5	32.7
Uruguay	13	13	11	1.8	52	110.8
Argentina	10	23	13	2.5	110	158.5
Ecuador	271	23	...	...	...	304.
Colombia	22	s/d	...	...	...	...
Venezuela	120	5.2	2.	1.1	1.4	129.7
Bolivia	14	40	0.5	...	2.	56.5
Centroamérica	85	5.9	...	...	...	90.9
Cuba	1.3	10	0.6	...	0.2	12.1
Haití	8	...	...	...	...	...
República Dominicana	88	6.6	...	...	...	96.6
TOTAL:	46.5	21.4	2.2	0.6	16.	88.5

(*) En Kgs. por persona

(1) Uva en total, fresca e industrializada.

Fuente: Anuarios de Producción y Comercio. Fao, 1961, Tomos 1 y 2.

AMERICA LATINA

CONSUMO DE FRUTAS EN EL AÑO 1960

ESPECIE	Producción (1)	Importación (1)	Exportación (1)	Consumo aparente total (1)	Consumo aparente por habitante (2)
Banana	12.340.000	276.000	3.305.000	9.311.000	46.5
Naranja y Mandarina	4.420.000	12.000	150.000	4.282.000	21.4
Pomelo	140.000	3.000	25.000	162.000	0.8
Limón	410.000	---	4.000	406.000	2.0
Manzana	560.000	61.000	162.000	459.000	2.2
Pera	150.000	18.000	49.000	119.000	0.6
Uva (total) (3)	3.210.000	16.000	12.000	3.214.000	16.
TOTALES:	21.230.000	386.000	3.707.000	17.909.000	88.5

(1) Toneladas

(2) Kilogramos

(3) Uva fresca e industrializada.

Población de América Latina, 1960 = 200.000.000 h.

Fuente: Anuarios de Producción y Comercio - FAO 1961 - Tomos 1 y 2

A M E R I C A
POBLACION Y PRODUCTO BRUTO INTERNO POR HABITANTE (1)

P A I S	1950	1960	1962	1980	Crecimiento Vegetativo (2)	P. B. I. p. c. (3)
Argentina	17.189	20.998	21.733	29.388	1.7	623
Bolivia	3.019	3.709	3.877	6.000	2.1	91
Brasil	51.796	65.860	69.196	109.095	2.4	329
Colombia	11.334	14.771	15.622	26.300	2.7	350
Costa Rica	801	1.144	1.219	2.158	3.6	403
Cuba	5.508	6.819	7.107	10.175	2.2	399
Chile	6.073	7.634	8.001	12.000	2.3	361
Ecuador	3.197	4.287	4.503	7.393	3.0	204
El Salvador	1.868	2.396	2.524	4.138	2.5	254
Guatemala	2.805	3.755	3.977	6.937	3.0	180
Haití	3.112	3.726	3.880	5.917	1.8	104
Honduras	1.428	1.932	2.031	3.246	3.1	196
Méjico	25.826	34.923	37.050	63.071	3.1	336
Nicaragua	1.060	1.465	1.554	2.680	3.3	s/datos
Panamá	797	1.052	1.111	1.819	2.8	384
Paraguay	1.397	1.624	1.682	2.500	1.5	134
Perú	8.521	10.857	11.459	19.343	2.4	146
Rep. Dominicana	2.131	2.845	3.024	5.474	2.9	239
Uruguay	2.407	2.760	2.816	3.263	1.4	359
Venezuela	4.974	6.933	7.379	12.399	3.4	1.166
Estados Unidos	152.264	179.647	185.806	251.685	1.7	2.976
Canadá	13.712	17.814	18.678	28.627	2.7	1.993
AMERICA LATINA	155.423	199.492	209.812	333.296	2.5	366

(1) Población en miles de habitantes - (2) Tasas medias de crecimiento - (3) Producto bruto interno por habitante U\$S de 1960

Fuentes: CEPAL, Bol. Econ. de Am. Lat., Supl. estadíst. nov. 1960

UN - Yearbook of Nte. Acc. Statistics, 1960

International Financial Statistics, Oct. 1961

UN - Demographic Yearbook 1960

ten, habrá margen suficiente para una colocación promisorio de frutas argentinas.

En 1961 el continente americano absorbió frutas argentinas por valor de U\$\$. 11.685.000 así como 2.145.000 U\$ de hortalizas, totalizando ambos rubros un 7 % del valor total exportado al Continente. El área del ALALC adquirió frutas por U\$ 8.700.000 y hortalizas por U\$ 2.000.000, siendo pues, el conjunto de países más importante en el conjunto de las naciones de América para nuestra fruta. Fuera del área interesan particularmente Venezuela y Estados Unidos. Los valores intercambiados con los países del área expresan la importancia de Brasil, Perú y Paraguay y la falta total de significación del comercio fruti-hortícola con México (prácticamente nulo). En resumen, se considera que el Continente Americano presenta perspectivas menos promisorias que el Europeo para una expansión del comercio de frutas argentinas, aunque Brasil seguirá siendo todavía nuestro principal comprador y Venezuela seguirá manteniendo su importancia, especialmente en la importación de peras.

Resulta dificultoso practicar una estimación cuantitativa de la demanda futura sin el conocimiento de ciertos elementos de juicio, cual es entre otro, la elasticidad ingreso de la demanda. Sin embargo, a título orientativo se han estimado las necesidades de algunos países con los cuales Argentina comercia actualmente en peras y manzanas, necesidades que han sido calculadas en base a ciertos supuestos en materia de consumo individual y crecimiento vegetativo de la población.

**VOLUMENES PROBABLES QUE REQUERIRA LA DEMANDA DE MANZANAS
Y PERAS EN ALGUNOS PAISES DE LATINOAMERICA EN 1980 (*)**

PAIS	SUMINISTROS ACTUALES (**) (1960)		NECESIDADES PARA 1980			
			Al nivel del consumo per cápita de 1960		A un nivel 20% superior al consumo per cápita de 1960	
	Manzana	Pera	Manzana	Pera	Manzana	Pera
Brasil	44.000	52.600	76.300	87.200	91.500	104.600
Chile	34.900	11.400	55.200	18.000	66.000	25.900
Méjico	70.000	19.000	126.000	37.800	151.200	45.300
Perú	2.100	...	3.800	...	4.400	...
Uruguay	29.700	4.800	35.200	5.800	42.300	7.000
Venezuela	13.800	7.600	24.800	13.600	30.000	16.300
TOTALES	194.500	95.400	321.300	162.400	385.400	199.100

(*) Las necesidades que se prevén para 1980 han sido estimadas en base al consumo anual por persona de cada país y al incremento de la población según la tasa media de crecimiento del período 1951/60.

(**) De producción local e importada (toneladas)-

Como se observa, las proyecciones contemplan dos casos: el "optimista" asume que los consumos por persona aumentarán como consecuencia de mejores *standars* de vida. El "pesimista" considera la proyección lineal del consumo por persona en 1960, significando los aumentos una relación con el incremento de población. El análisis de la situación actual y de la esperada, presupone, al menos, una continuidad ascendente de las exportaciones argentinas, único país netamente exportador de ambas especies en forma tradicional en el área latinoamericana.

La validez de las cifras consignadas está condicionada a la permanencia de las premisas consideradas como básicas para los cálculos. De cualquier manera, resulta poco probable que se retroceda substancialmente en el consumo por persona y, además, no es aventurado pensar que puedan lograrse mejores niveles de ingreso en los próximos veinte años, que incidirán favorablemente promoviendo un mayor consumo de frutas frescas.

LA DEMANDA

I - CARACTERISTICAS DEL CONSUMO

A - FACTORES QUE AFECTAN AL CONSUMO

El consumo nacional de frutas ha experimentado variaciones que resulta de interés considerar, variaciones que se refieren a la cantidad total consumida y a su evolución cualitativa en el tiempo. Como es bien sabido, el consumo está afectado por una serie de variables, cuya influencia ha de ser necesario estudiar en mayor detalle.

Poquísimas investigaciones se ha realizado sobre este tema y se requiere un caudal apreciable de información previa, en forma de encuestas de alimentación humana, para poder efectuar tales trabajos. Igualmente el problema debe de analizarse no sólo a nivel nacional sino también regional, que es tal vez donde se presentan las dificultades de evaluación mayores. Los factores principales que afectan el consumo familiar son (1):

1. Económicos

Ingreso
Crédito
Ocupación
Número de asalariados de la familia
Expectaciones del futuro
Estructuras del mercado
Precios del producto y de los sustitutos.

2. Psico-sociales

Estado de evolución de la familia
Resistencia a la presión de ventas
Número de miembros de la familia

3. Técnicas comerciales

Publicidad y promoción de ventas
Sistema de ventas de alimentos

(1) Consumer preferences and market development for farm products - Iowa State University, 1960. pp. 29

4. Gustos y preferencias del consumo personal

En cuanto a las fuentes de información sobre el consumo cabe reconocer que los datos actuales (1) presentan dificultades en su interpretación especialmente debido a:

1. Falta de muestras representativas de la población total. Mucha información se refiere a consumo de sectores determinados de centros urbanos.
2. Validez de los datos.
3. Consistencia a través del tiempo. Los cambios en la definición de la unidad consumidora (familia), categoría de gastos, etc., hacen difícil las comparaciones.

No obstante estas serias dificultades se han realizado algunas consideraciones acerca de lo que comunmente se denomina consumo "aparente", que se basa en una simple relación entre producción, exportación e importación:

$$C.A. = P + (I - E) - U$$

En esta ecuación el consumo "aparente" está dado por la suma de la producción más el resultado de las exportaciones e importaciones, menos el uso eventual no alimentario (en volumen) del producto. Este último aspecto no lo consideramos en nuestro medio por carecer de información suficiente al respecto. De manera que a más de esto, que limita los datos, se señala que no tenemos una información precisa acerca de los volúmenes reales que llegan al consumidor: no existe información de las pérdidas por deterioros en transporte, conservación, mercados, etc.- Todo esto le da carácter de relatividad a las cifras, aunque representan una información previa, básica, de cierto interés. Su investigación ofrece amplias posibilidades que deberán ser motivo de estudios especiales.

Con las reservas indicadas con anterioridad pasaremos a considerar la composición cualitativa-cuantitativa del consumo de frutas, rubro en el que hemos logrado reunir la mayor cantidad de información disponible.

Queda expresado que las cifras reflejan mejor las disponibilidades para el consumo antes que el consumo exacto o verdadero.

Bivens, Gordon - Factors affecting consumer purchases of goods and services.
Iowa St. Un., 1960

B - VOLUMEN Y COMPOSICION DEL CONSUMO. SU EVOLUCION.

1. El consumo nacional

Entre 1950 y 1960 el consumo aparente de frutas por persona experimentó un incremento absoluto de casi 12 kgs., que relativamente representa un aumento del 17%. En dicho período no evolucionó substancialmente el consumo de ciertas especies en relación con el consumo total. Así tenemos:

EVOLUCION RELATIVA DEL CONSUMO DE LAS PRINCIPALES ESPECIES DE FRUTAS EN RELACION CON EL CONSUMO TOTAL

ESPECIE	1950 %	1960 %
A - CITRICAS		
Naranja	24	28
Mandarina	8	7
Limón	5	5
B - DE PEPITA		
Manzana	14	6
Pera	6	3
C - DE CAROZO		
Durazno	11	7
D - BANANA	7	12
E - UVA DE MESA	15	12
F - OTRAS FRUTAS	10	10
TOTAL	100	100

No obstante, cabe destacar algunos de los valores que se refieren al consumo personal en dicho período. Si bien su volumen absoluto es pequeño, el ananá, con 0.7 kg. por persona, incrementó en un 480%; el pomelo, con 1.5 kg. en 1960, lo hizo en un 300% y la banana en un 94%, pasando de 5 a 10 kg. en el lapso indicado. Las bajas en valores absolutos fueron especialmente acusadas en el consumo de membrillo, pera, y otras.

El consumo aparente personal, como se expresó, pasó de 69.2 kg. a 81.2 kg. en 1960. En el mismo período la producción por persona aumentó en un 31%, la im-

ARGENTINA
CONSUMO A PARENTE DE FRUTA
1950 = 100

No.	FRUTA	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
1	Ananá	100	165	99	212	157	491	860	360	414	427	580
2	Banana	100	145	192	144	197	121	157	186	235	199	194
3	Cereza y Guinda	100	43	48	101	40	91	120	41	112	83	44
4	Ciruela	100	100	81	97	53	99	109	105	113	79	84
5	Damasco	100	30	70	92	36	52	94	21	96	88	64
6	Durazno	100	56	46	94	62	88	97	48	101	68	75
7	Frutilla	100	78	68	58	86	102	126	125	100	94	80
8	Limón	100	92	91	81	74	76	116	125	123	139	119
9	Mandarina	100	96	87	73	81	78	95	116	129	144	109
10	Manzana	100	120	95	119	101	95	101	158	106	147	136
11	Membrillo	100	96	85	147	62	92	123	46	110	105	54
12	Naranja	100	105	91	99	106	116	117	139	137	138	136
13	Pera	100	118	98	85	64	96	78	96	97	68	71
14	Pomelo	100	114	110	150	177	182	230	270	357	384	400
15	Uva de mesa	100	41	43	80	64	98	76	61	78	70	86
TOTALES		100	92	85	98	92	109	105	113	120	123	117

ARGENTINA
CONSUMO A PARENTE DE FRUTA
Kg./hab.

No.	FRUTA	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
1	Ananá	0.124	0.215	0.123	0.264	0.195	0.610	1.067	0.447	0.514	0.530	0.728
2	Banana	5.178	7.526	9.960	7.578	10.201	6.300	8.150	9.643	12.176	10.247	10.090
3	Cereza y Guinda	0.148	0.064	0.071	0.149	0.060	0.114	0.178	0.061	0.166	0.123	0.066
4	Ciruela	1.915	1.915	1.553	1.967	1.038	1.902	2.101	2.012	2.186	0.123	0.066
5	Damasco	0.775	0.240	0.548	0.708	0.280	0.404	0.731	0.165	0.744	0.688	0.501
6	Durazno	7.836	4.408	3.601	7.355	4.924	6.949	7.621	3.811	7.864	5.299	5.940
7	Frutilla	0.076	0.060	0.052	0.045	0.066	0.078	0.096	0.095	0.076	0.072	0.061
8	Limón	3.494	3.262	3.184	2.850	2.619	2.685	4.091	4.372	4.290	4.884	4.181
9	Mandarina	5.607	5.386	4.918	4.127	5.064	4.474	5.352	6.528	7.256	8.097	6.107
10	Manzana	9.752	11.854	9.112	11.685	9.859	15.312	9.880	15.487	10.401	14.362	13.395
11	Membrillo	0.790	0.759	0.663	1.166	0.496	0.731	0.975	0.366	0.876	0.836	0.428
12	Naranja	16.899	17.604	15.332	16.697	17.845	19.553	19.734	23.585	23.135	23.483	23.130
13	Pera	4.325	5.110	4.211	3.703	2.786	4.177	3.402	3.306	3.320	2.958	3.097
14	Pomelo	0.382	0.438	0.424	0.576	0.677	0.696	0.880	1.034	1.368	1.471	1.539
15	Uva de mesa	11.920	4.875	5.126	9.620	7.722	11.655	9.086	7.337	9.418	11.243	10.309
TOTALES		69.221	63.736	58.878	68.390	63.832	75.640	73.344	78.249	83.790	85.745	81.194

portación en un 23%, la exportación, siempre por habitante, en un 226% y la población en un 19%.

Ello se puede observar en este cuadro:

AÑO	Población (1)		Producción per cápita		Exportación per cápita		Importación per cápita		Consumo per cápita	
1950	17.5	100	66.5	100	3.	100	8.4	100	69.2	100
1960	20.9	110	87.7	131	9.8	326	10.4	123	81.2	117

(1) Millones de habitantes

Estos valores revelan la posición francamente optimista de la actividad frutera. Además, cabe considerar también aquí el consumo de vino, ya que directamente la industria vitivinícola absorbe el 90% de la producción de uva. El consumo de vino por persona aumentó de 46,3 litros en 1930 a 74,5 litros en 1960 y si se considera la proyección de la curva de tendencia, en 1976 (1) el consumo será de alrededor de 78,2 litros, es decir, una expansión global de 16.600 a 21.600 miles de hectolitros destinados al consumo. En cuanto a la viticultura, cabe destacar que el rendimiento del país, en quintales por Ha. es el más elevado del mundo (89.2 Q./Ha.) y que el rendimiento promedio en Kls. de vino por Ha. es también el mayor: 67.4 Hls. vino/Ha. El promedio del mundo es de 45,3 Q./Ha. y 24.7 Hl./Ha., respectivamente. Las perspectivas son, pues, favorables.

2. El consumo en otros países del mundo.

En otras regiones los consumos manifiestan también variaciones que se deben a los factores que lo afectan ya señalados. En Estados Unidos, por ejemplo, el consumo total de alimentos ha descendido moderadamente. Como el estómago humano tiene un límite de capacidad, el aumento o disminución del consumo de un producto se produce por sustituciones preferenciales en el consumo en especial relacionadas con las fluctuaciones del nivel de ingresos por persona. Así, en ese país, aumentó el consumo de carnes, frutas y hortalizas, leche y huevos, y correlativamente descendió el de farináceas (papa, cereales) y manteca, aunque en este último caso se debe más al efecto sustitutivo que produjo el aumento del consumo de margarina.

En el consumo de frutas se advierte una franca sustitución del consumo de frutas frescas por el de productos procesados o industrializados. Así el consumo por persona de fruta fresca en EE. UU. pasó de 65.1 Kg. en 1925/29 a 44.6 Kg. en

(1) - Instituto de la Vid y Vino - 1961, Mendoza.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

CONSUMO ALIMENTICIO PER CAPITA EN PERIODOS SELECTOS (Kg./Hab.)

I T E M	Promedio 1925 -929	Promedio 1935 - 939	Promedio 1947 - 949	Promedio 1956 - 957
Carne vacuna	27.8	28.6	34.0	42.3
Carne ovina	2.4	3.0	2.2	1.9
Carne porcina	30.5	25.4	30.7	28.9
- Total carne roja	60.7	57.0	66.9	73.1
Polllos y pavos	7.1	7.0	9.9	13.7
Pescados	5.3	4.9	4.7	4.5
- Total carne	73.1	68.9	81.5	91.3
Huevos (*)	(291)-18.2	(267)-16.7	(363)-21.9	(340)-21.3
Queso	2.0	2.5	3.1	3.4
Leche desecada	0.3	0.9	1.5	2.6
- Total alta protefna	93.6	89.0	108.0	118.6
Leche fluida y crema	149.8	148.5	161.5	158.1
Leche condensada y evaporada	12.0	16.6	19.8	15.3
Helado (leche utilizada)	10.9	11.2	21.4	22.1
- Total	172.7	176.3	202.7	195.5
Manteca	8.1	7.6	4.7	3.8
Grasas y aceites	13.0	14.2	15.3	17.0
- Total grasas	21.1	21.8	19.9	20.8
Papas, arvejas y porotos se- cos y maní	81.0	74.5	62.2	56.1
Trigo, cebada y arroz	120.1	107.5	90.2	71.1
Maz y otros granos	36.8	27.2	27.7	23.4
- Total	237.9	209.2	180.1	150.6
Frutas frescas	65.1	62.5	59.4	44.6
Frutas envasadas, jugos y frutas secas	8.3	11.5	18.8	21.1
- Total frutas	73.4	74.5	78.2	65.7
Hortalizas frescas y congeladas	47.2	50.9	52.8	47.6
Hortalizas envasadas	11.9	13.8	19.1	24.8
Melones	14.8	12.2	12.4	12.0
-Total hortalizas y melones	73.3	76.9	84.3	84.4
-Total frutas y hortalizas	146.7	151.5	162.5	150.1
Azúcar	46.0	43.8	42.8	42.7
Café, te y cacao	7.2	8.6	10.3	9.1
TOTAL GENERAL	725.2	700.2	726.3	697.4

Fuente: "Prospects for agriculture in a growing economy" by G. T. Barton and R. F. Daly. USDA, Agr. Research Svce. and Agr. Mktg. Svce.

(*) Las cantidades indicadas entre paréntesis representan unidades.

1956/57, en tanto que el de jugo de frutas y frutas envasadas varió en el mismo período de 8.3 kg. a 21.1 kg. - Una evolución similar se nota en el consumo de productos hortícolas. Aquí se nota la evolución de los gustos y preferencias del sector de consumo unido a posiciones favorables de los precios de los productos procesados frente a los frescos.

En países europeos el consumo total de fruta por persona (kg.) varía también según cada país. Así tenemos, para 1957:

P A I S	Manzana	Pera	Naranja	Banana	TOTAL
Dinamarca	31.0	3.8	5.0	5.9	64.5
Grecia	11.3	5.3	16.7	...	63.3
Italia	9.0	7.9	9.9	0.9	56.5
Suecia	25.5	5.0	10.8	5.7	53.9
Noruega	15.4	1.9	13.4	8.2	53.4
Bélgica	18.7	5.0	11.9	6.3	53.1
Austria	18.5	4.3	6.9	2.1	50.9
Francia	5.5	5.7	12.0	6.9	49.9
Alemania	14.3	3.4	7.9	6.5	48.5
Holanda	8.0	1.8	12.0	4.2	33.7
Reino Unido	12.0	1.9	7.2	6.1	32.3
Irlanda	5.0	0.7	4.5	2.1	14.0
Turquía	4.4	3.6	6.8	...	112.6

Fuente: "Fruits d'outremer", Mayo 1959.

Los datos indicados para 1957 reflejan al igual que los consignados para nuestro país, la relación entre producción, importación y exportación referida a habitante. Es de interés comparar estos valores con la naturaleza, destino y volumen de nuestras tradicionales exportaciones de manzanas y peras frescas. Se observará la preeminencia de su consumo en nuestros principales importadores.

En América Latina y en especial en aquellos países con los cuales mantenemos vínculos comerciales exportando frutas frescas, el consumo aparente en relación con manzanas y peras está muy distante del de países europeos al nivel personal. Así tenemos, para el año 1960, que el consumo por habitante fue el siguiente (en kg.):

PAIS	Manzana	Pera
Brasil	0.7	0.8
Venezuela	2.0	1.1
Uruguay	11.0	1.8
Méjico	2.0	0.6
Chile	4.6	1.5

En muchos de estos países, así como en otros no indicados de la costa pacífica, Centroamérica y área del Caribe, el consumo total aparece dominado por la presencia de elevados valores correspondientes a frutas tropicales y subtropicales, en especial, banana y ananás. En este caso se repiten las posibilidades favorables para las frutas argentinas.

C - VARIACIONES GEOGRAFICAS DEL CONSUMO. VARIACIONES ESTACIONALES

Este es uno de los aspectos que mayores dificultades presenta para su análisis. No existen dificultades en cuanto a obtener valores de la magnitud de la producción al nivel regional, sino que los problemas se presentan cuando se pretende estimar el consumo y evaluar la demanda. Deficiencia de información estadística, por inexactitud o carencia absoluta de datos siquiera de orientación, permiten sólo realizar estimaciones más o menos concretas sólo con referencia a grandes centros urbanos. Por otra parte es dificultoso obtener cifras que expresen el flujo interregional de la producción a fin de evaluar su destino final. Por esto se considera que un estudio detallado, región por región o provincia por provincia es de absoluta actualidad y necesidad. En este trabajo se harán sólo algunas referencias al problema así planteado.

Según expresiones vertidas en el Primer Congreso Argentino de la Nutrición realizado este año en la Facultad de Medicina de Buenos Aires, cuyas conclusiones, ponencias y trabajos presentados aún no han sido publicados, existe un serio problema nutrimental y alimenticio en determinadas regiones del país, problema que se agudiza en el caso de ciertos alimentos esenciales y protectores y con especial referencia a los sectores de la población de menor edad. Se asocia este problema a ciertas tasas significativas que se observan a la mortalidad infantil en ciertas provincias del norte y noroeste argentinos. Si bien el tema se relaciona en especial con el suministro de lácteos y derivados se destaca este problema por ser su solución de trascendencia nacional.

Otra dificultad que se presenta frecuentemente es la interpretación de las estadísticas del consumo, que en ciertas municipalidades del interior del país son presentadas en la más variada gama de unidades, que reflejan las modalidades imperantes en la comercialización: bolsa, docena, ristra, lienzo, lona, cajón, ciento, cacho, atado, etc. - Aunque pueden interpretarse estas "unidades" en valores del sistema métrico decimal (kg.) a efectos de evaluar y comparar consumos por habitante, se señala la anarquía imperante en este aspecto. En las estadísticas de los cuadros adjuntos puede observarse lo expresado con mayor detalle. Los datos que expresan la entrada de fruta a un mercado de la ciudad de Salta y a la de Tucumán reflejan la sensibilidad apuntada.

MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL DE TUCUMAN
 ABASTECIMIENTO Y PRECIO PROMEDIO DE FRUTAS Y HORTALIZAS CORRESPONDIENTE AL AÑO 1960
 (Dirección de Estadística y Patrimonial)

HORTALIZAS	MAYORISTAS			MINORISTAS			CONSUMIDOR		
	Cantidad	Unidad	Precio Promedio	Cantidad	Unidad	Precio Promedio	Cantidad	Unidad	Precio Promedio
Papa local	52.753	Bolsa	153.20	379.638	10 Kg.	22.44	328.638	Kilog.	2.99
Papa introducida	116.855	Bolsa	146.36	642.672	10 Kg.	27.59	6.426.720	Kilog.	2.79
Batata	12.234	Bolsa	153.32	67.392	10 Kg.	30.32	674.995	Kilog.	3.57
Cebolla en cabeza	30.467	Bolsa	386.54	152.247	10 Kg.	86.07	1.523.370	Kilog.	9.46
Cebolla verd.	8.306	Docena	143.48	8.306	Docena	112.81	99.660	Atado	11.29
Ajos	19.560	Ristra	47.35	19.560	Ristra	55.23	157.280	Docena	8.30
Laurel	1.308	Docena	33.70	1.308	Docena	37.46	15.688	Atado	4.06
Perejil	8.260	Docena	53.16	8.260	Docena	59.85	99.162	Atado	6.24
Orégano	1.213	Docena	22.28	1.213	Docena	25.48	14.546	Atado	2.88
Apio	2.934	Docena	27.48	2.934	Docena	30.88	35.208	Atado	3.40
Hinojo	699	Docena	19.44	699	Docena	22.77	8.384	Atado	2.54
Puerros	1.070	Docena	85.65	1.070	Docena	96.84	12.844	Atado	9.91
Rabanitos	3.345	Docena	20.67	3.345	Docena	23.69	40.380	Atado	2.65
Nabos	6.062	Docena	38.55	6.062	Docena	38.56	71.666	Atado	4.66
Zanahorias	19.984	Docena	88.44	19.984	Docena	107.62	237.828	Atado	8.84
Remolachas	4.730	Docena	78.17	4.730	Docena	89.17	56.756	Atado	9.05
Achicoria	2.256	Docena	9.13	2.256	Docena	10.77	27.080	Atado	1.42
Lechuga	22.339	Lonas	56.32	22.339	Lonas	64.46	223.302	Atado	9.44
Acelga	20.267	Docena	40.09	20.267	Docena	45.62	243.274	Atado	4.83
Espinaca	5.942	Docena	37.99	5.942	Docena	42.48	71.306	Atado	4.52
Repollo	27.155	Docena	30.34	27.155	Docena	34.69	325.874	Atado	3.70
Coliflor	4.297	Docena	52.35	4.297	Docena	59.71	53.132	Atado	6.24
Brócoli	212	Docena	24.96	212	Docena	27.55	2.540	Atado	2.86
Espárragos	918	Caj.	156.19	918	Caj.	172.94	11.810	Atado	27.10
Alcaucil	929	Caj.	256.67	929	Caj.	288.61	10.059	Atado	34.38
Berenjena	5.092	Caj.	180.21	5.092	Caj.	202.14	102.802	Atado	14.27
Pepinos	3.037	Caj.	135.74	3.037	Caj.	137.75	60.540	Atado	9.06
Pimiento	17.567	Caj.	135.74	17.567	Caj.	161.67	351.238	Atado	11.66
Tomates	57.490	Caj.	236.92	57.490	Caj.	266.57	1.159.764	Atado	12.81
Chauchas	2.568	Bolsas	208.82	8.813	Bolsas	63.30	88.200	Atado	8.45

HORTALIZAS	MAYORISTAS			MINORISTAS			CONSUMIDOR		
	Cantidad	Unidad	Precio Promedio	Cantidad	Unidad	Precio Promedio	Cantidad	Unidad	Precio Promedio
Porotos manteca	845	Bolsas	215.45	2.941	Bolsas	71.10	29.420	Atado	8.45
Arvejas	7.489	Bolsas	210.84	26.206	Bolsas	70.47	262.140	Atado	7.05
Habas	661	Bolsas	38.71	1.983	Bolsas	15.32	19.830	Atado	1.95
Zapallos	70.530	Bolsas	28.08	70.532	Bolsas	31.84	845.049	Atado	3.68
Ancos	12.707	Bolsas	--	12.707	Bolsas	--	152.406	Atado	--
Angolas	6.581	Bolsas	17.40	6.581	Bolsas	21.39	76.550	Atado	2.29
Choclos	42.358	Bolsas	58.71	42.358	Bolsas	66.86	353.318	Atado	9.44
Zapallitos	8.951	Bolsas	83.54	8.951	Bolsas	96.55	101.881	Atado	10.00
Calabazas	2.902	Bolsas	18.35	3.902	Bolsas	20.90	35.000	Atado	3.23
FRUTAS									
Ananá	6.492	Caj.	262.13	6.492	Caj.	291.96	129.840	c/u.	25.14
Bananas	53.908	Cachos	101.98	53.908	Cachos	117.83	539.080	Docena	13.26
Cerezas	45	Caj.	50.00	45	Caj.	60.00	45	Kgs.	65.00
Ciruelas	2.508	Caj.	168.50	2.508	Caj.	189.93	104.375	Kgs.	15.96
Damascos	2.270	Caj.	200.00	2.270	Caj.	228.00	106.700	Kgs.	16.27
Duraznos	7.082	Caj.	175.48	7.082	Caj.	196.74	220.226	Kgs.	18.35
Limonas	13.319	Ciento	50.35	13.319	Ciento	53.96	118.316	Docena	9.53
Naranjas	40.223	Ciento	59.44	40.223	Ciento	70.46	354.121	Docena	10.74
Mandarinas	19.147	Ciento	25.21	19.147	Ciento	29.05	159.648	Docena	4.66
Pomelos	3.600	Ciento	96.91	3.600	Ciento	110.67	31.900	Docena	12.89
Paltas	682	Caj.	176.61	682	Caj.	200.70	15.000	Docena	12.20
Manzanas	19.348	Caj.	231.20	19.348	Caj.	206.39	434.160	Docena	14.20
Peras	7.184	Caj.	193.11	7.184	Caj.	214.72	167.680	Docena	12.57
Melones	1.917	Ciento	578.78	1.917	Ciento	693.30	60.770	Docena	9.80
Sandías	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cayotes	482	Docena	97.20	482	Docena	110.50	5.760	c/u.	12.22
Tunas	335	Ciento	48.15	335	Ciento	56.30	2.800	Docena	9.16
Uvas	28.181	Caj.	177.73	28.181	Caj.	197.25	614.600	Kgs.	10.67
Cafias	60	Atados	12.00	60	Atados	15.00	60	Atados	18.00

REGISTRO DE ENTRADAS DE ARTICULOS DE CONSUMO ALMERCADO "SAN MIGUEL", DE SALTAAÑO 1952VERDURAS Y GRANOS

Papas	1.306.540 Kgs.
Batatas	382.690 "
Tomates	210.512 Docenas
Repollos	6.511 "
Lechugas	11.910 "
Acelgas	7.870 Docenas de atados (200 gr.)
Cebolla verde	11.300 " " "
Cebolla en cabeza	457.603 Kgs.
Zanahoria	11.660 Docenas de atados (350 gr.)
Chauchas	118.543 Kgs.
Remolachas	4.030 Docenas de atados (300 gr.)
Habas	32.370 Kgs.
Zapallos	30.700 Docenas
Zapallitos	23.870 "
Coliflores	457 "
Arvejas	121.282 Kgs.
Choclos	637.160 U. U.
Perejil	2.587 Atados
Nabos	1.877 Docenas de atados (300 gr.)
Ajos	205.350 U. U.
Pimientos	82.618 Docenas
Mafz	4.500 Bolsas (60 Kg.)
Porotos	11.467 Kgs.
Garbanzos	4.370 Kgs.

FRUTA ENTRADA AL MERCADO "SAN MIGUEL" DE SALTA EN ELAÑO 1952

Bananas	149.993	Docenas
Ciruelas	80.200	"
Duraznos	46.050	"
Manzanas	157.535	"
Peras	38.535	"
Limonos	1.302.357	"
Limas	108.630	"
Chirimoyas	1.054	"
Paltas	25.797	"
Mangos	1.850	"
Damascos	37.380	"
Membrillos	500	"
Mandarinas	932.323	U. U.
Naranjas	2.545.700	"
Pomelos	29.300	"
Sandías	50.550	"
Melones	24.050	"
Cayotes	930	"
Ananá	800	"
Nueces	4.900	Kgs.
Uvas	129.026	"

II - ANALISIS CRITICO DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION

1.- Estrechamente vinculada a la producción, la comercialización de los productos que analizamos presenta una serie de problemas derivados en general, de una infraestructura inadecuada y obsoleta y de la utilización de sistemas de distribución insuficientes. Interesa conocer algunos aspectos fundamentales del problema a fin de encarar posibles soluciones.

Con excepción de ciertas áreas donde se manifiesta un elevado nivel tecnológico de las explotaciones (Valle de Río Negro y otras), en general el nivel operativo ya sea cultural o comercial existente, adolece de serias deficiencias.

Los productores revelan poco grado de solaridad y aunque el sistema de cooperativismo se ha expandido en cierta medida, muchas veces no refleja una verdadera conciencia cooperativa.

2.- Dentro de las funciones de la comercialización de la producción no se ha desarrollado aún mayormente en el orden interno con la magnitud e intensidad deseables. En efecto, las exigencias más severas se refieren especialmente al producto que se destina a los mercados exteriores, ya sea en cuanto se refiere a la calidad como a sanidad vegetal, ello derivado de acuerdos internacionales sobre la materia. Aún así estos aspectos presentan deficiencias derivadas de fallas de organización y recursos humanos y financieros insuficientes. En las frutas de pepita se usan los grados Fancy, Choice, Standard, Especial, Bueno, Común y Económico. La fruta de ciertas áreas es de calidad y sanidad limitadas (Delta). En general la mercadería que se vende en el mercado interno presenta una serie de alteraciones de diverso origen y es de muy diferente calidad de la que ordinariamente se exporta.

Puede decirse que la mejor fruta obtenida en el mercado interno proviene de lotes destinados a mercados externos y que por exceder las tolerancias fueron rechazadas por el servicio oficial de inspección.

3.- El sistema de inspecciones se realiza compulsivamente a costado de vapor y optativamente o con carácter de asesoramiento en zonas de origen. Los montes frutales y galpones de empaque que trabajan fruta para exportación deben estar necesariamente inscriptos en registros especiales que lleva la Secretaría de Agricultura de la Nación. Los sistemas de empaque, para manzanas y peras se iniciaron en 1920 con máquinas rotativas de cajón. Muchas de ellas aún están en plena utilización con hasta 6 líneas de trabajo. Los nuevos galpones de empaque utilizan maquinaria nacional de excelente calidad.

Cualquiera sea el sistema de comercialización que se siga, en general los compradores abonan al productor un anticipo del total basado en estimaciones de cosecha cuando aún la fruta está en planta. Los pagos son generalmente efectuados en tres

oportunidades, la primera según lo expresado, la segunda al momento del empaque o poco después. La tercera cuota suele concretarse a veces hasta en la próxima temporada y está sujeta a ajustes varios. Este procedimiento es también normal en las cooperativas. El sistema de empaque con los cajones con su tapa marcadamente curvada y presionada por alambres origina "bruising" en la fruta que así ve disminuido su valor comercial. La capacidad y medidas de cajones son similares a los usados en muchos países del mundo. Tal cosa no sucede con destino al mercado interno y con otras frutas y hortalizas donde existe una verdadera anarquía en materia de envases.

En materia de precios, el Estado afectaba anteriormente los valores que recibían los exportadores con la existencia de tasas de cambio generalmente inferiores a las del cambio libre. Tal situación persistió hasta 1958 en que se levantaron estas restricciones. El comercio es pues libre. Por ejemplo, fruta vendida FOB Bs.As. a 4 U\$S cajón creaba un retorno de \$ 72.- al exportador al cambio oficial de \$ 18.- Con \$ 80.- por dólar al mismo precio representa \$ 320.- por cajón.

Las cargas impositivas son de diversa naturaleza. La común es el 1.5% sobre valor FOB de lo que se exporta destinado al mantenimiento del Instituto Nacional de Tectonología Agropecuaria y el 5% a la producción con carácter transitorio. A nivel provincial, por ejemplo, la provincia de Río Negro adiciona otro 1.5% sobre primera venta (consumo y exportación) a la producción frutícola del valle para el funcionamiento de una institución llamada CORPOFRUT (Corporación de Productores de Fruta), que presta diversos servicios en el orden local.

4. El sistema de transportes es extremadamente inadecuado en casi todo el país y uno de los problemas básicos de difícil solución. Salvo excepciones los caminos son también malos y con exclusión de áreas próximas a Buenos Aires todo el movimiento de fruta se realiza por ferrocarril. Los vagones utilizados son del tipo ventilados, aunque insuficientes en número. Existen muy pocos vagones refrigerados. Las tarifas son relativamente bajas y siendo el Estado el propietario del sistema de ferrocarriles, absorbe parte de costos que se transforman en un déficit crónico cada vez mayor. El intercambio de material ferroviario básico es limitado por la existencia de trochas distintas. El puerto de Buenos Aires es casi el único a través del cual se exporta la fruta producida en el país.

COSTO DEL TRANSPORTE : TARIFAS FERROVIARIAS (*)
1959-60 (por cajón)

ESPECIE	Río Negro a Buenos Aires	Mendoza a Buenos Aires	San Juan a Buenos Aires
Manzana	0.18	0.25	-
Pera	0.18	0.25	-
Uva	-	-	0.16
Ciruelas	-	0.13	-
Ciruelas Secas	-	0.07	-
Pasas	-	-	0.10

(*) En U\$S dólares.

La fruta destinada a exportación se despacha desde el puerto de Buenos Aires. El espacio en el puerto es adecuado y salvo huelgas que suelen ser frecuentes, no existen otras demoras operativas. Los navíos están equipados con bodegas frigoríficas y termógrafos. Para algunos países (Estados Unidos) se realiza cuarentena en tránsito.

Para los principales destinos los fletes eran en 1959/60 los siguientes:

COSTOS DE TRANSPORTE : TARIFAS OCEANICAS (*)

1959-60

ESPECIE	Cajón de Kgs.:	De Buenos Aires a			
		Nueva York	Nueva Orleans	Inglaterra	Europa Continental
Manzana	22	2.15	2.15	1.51	1.60
Pera	22	2.15	2.00	1.37	1.37
Uva	BAP (10 Kg.)	1.23	1.15	0.77	0.90

(*) En U\$S dólares.

5. Capacidad frigorífica

Es éste uno de los más graves problemas presentes, junto al de transportes. La capacidad de frío es inadecuada y está centrada en Buenos Aires. Existe limitada capacidad en las áreas productivas. La capacidad total (1960) llegaba a unos 8.8 millones de cajones standard (para fruta).

La capacidad se distribuye así

AREAS	CAPACIDAD (Cajones standard)
Buenos Aires y alrededores	6.555.000
Mendoza	884.000
Río Negro	530.000
Otros	915.000
TOTAL	8.884.000

Si se compara el volumen producido, más de 20 millones de cajones sólo de manzanas y peras, se aprecia la aguda limitación de las facilidades disponibles.

Para 1959-60 las tarifas en concepto de conservación que cobraban los frigoríficos eran (en U\$S):

	<u>Dólares por cajón</u>
Primeros 10 días	0.13
Siguientes 50 días (por día)	0.002
" 30 " "	0.0018
" 30 " "	0.0015
" 30 " "	0.0013
Cada 30 días subsiguientes	0.0010 por día

Sin embargo, el problema más agudo se presenta en las zonas de producción por escasez de capacidad de frío. Por ejemplo, en Río Negro, la manzana Deliciosa que representa casi el 70% de la producción debe cosecharse y transportarse en poco más de un mes por no poder escalonar los envíos en razón de limitaciones de capacidad de frío. Por supuesto que aquí juega un importante papel el crédito por cuanto las inversiones son cuantiosas. Un frigorífico de mediana capacidad (200.000 cajones) representa una inversión de más de 80 millones de pesos (\$ 400. - por cajón). Igualmente debe correlacionarse la expansión de capacidad frigorífica con mejoras similares en el sistema ferroviario, es decir, aumentando el número de unidades refrigeradas que se dispone actualmente.

6. Distribución mayorista

La red nacional de mercados (oficiales y privados) con que se cuenta actualmente en el país, para la distribución mayorista de productos derivados de la agricultura es, en general, insuficiente e ineficiente.

No sólo son inadecuadas las infraestructuras, sino que también se advierten locaciones impropias que son consecuencia del mantenimiento de estructuras adaptadas a las condiciones vigentes 20 ó 30 años atrás, cuando no se notaba la explosión demográfica ni la presión urbana de hoy día.

Esta situación se magnifica en Buenos Aires, donde en un solo Mercado ubicado en pleno centro de la ciudad se movilizan más de 6.000 toneladas diarias de frutas y hortalizas, originando ineficiencias destacables en materia de congestión de tránsito, presión edilicia circunvecina, capacidad operativa insuficiente, imperfecciones en la formación del precio (demanda concentrada y oferta atomizada), etc. - Todo ello hace prever la necesidad de que con miras al futuro se proyecten locaciones más apropiadas para la concentración primaria de la producción, sobre todo la perecedera (frutas, hortalizas, aves y huevos, pescado, etc.).

En los mercados mayoristas de las principales ciudades del interior del país existe insuficiente capacidad de frío que limita el consumo de ciertas especies a períodos restringidos del año. Otra ineficiencia muy importante asociada a lo expresado anteriormente es la falta de un sistema de informaciones de mercado de moderna concepción, que permita conocer el estado de la plaza con la actualidad necesaria.

7. Distribución minorista

Los sistemas actuales de distribución minorista no se adaptan a los requerimientos cada vez mayores de servicios agregados al producto que demanda una creciente población con mayores niveles de ingreso.

Si la distribución mayorista ha sido señalada como anacrónica, la dispersión final del producto hasta llegar a manos del consumidor adolece de serios defectos estructurales originados en un sistema de comercialización que emplea, salvo excepciones, prácticas inadecuadas.

La distribución minorista, en líneas generales, no ha experimentado visibles signos de la evolución tecnológica que reclaman los tiempos modernos. Merced a una política de fomento se ha estimulado la creación de un sistema de super-mercados que ha de constituir, aunque no la solución total, por lo menos un gran paso adelante en este problema de la distribución. El supermercado, operando con márgenes de utilidad razonables, puede movilizar grandes cantidades de productos, pre-empa-carlos, acondicionarlos, presentarlos standardizados y en forma atractiva para el consumidor y, lo que es más, por los grandes volúmenes que se manipulan, puede llegar a modificar los actuales sistemas de comercialización, eliminando ciertas etapas superfluas de la intermediación que no agregan valor sino precio al producto, promoviendo correlativamente, en cierta medida; la integración vertical, de la agricultura. El productor podrá así obtener cierta seguridad en materia de precios, cediendo parte de su responsabilidad técnica, financiera y mercantil. De esta forma y por vía indirecta el supermercado puede actuar eficazmente favoreciendo ambos extremos del proceso, al productor y al consumidor, que verán así protegidos sus legítimos intereses.

Si bien este sistema se encuentra en sus principios, algunas organizaciones empresarias han pensado que en una primera etapa para el conglomerado de Buenos Aires y alrededores, puede llegarse a prever la instalación de 150 supermercados.

8. Márgenes de utilidad

Normalmente se expresa que el productor, no obstante su condición de ser el principal elemento en el proceso productivo, percibe sólo una mínima parte por cada peso que gasta el consumidor. Muchas de estas expresiones surgen del desconocimiento de la función económica de la comercialización, función que no puede ser eli-

minada aunque sí perfeccionada mediante un funcionamiento más eficiente de los procesos que ella involucra.

Así, podrían reducirse los márgenes que absorben ciertos servicios complementarios si se utilizaran para los mismos elementos que permitieran economías de escala que determinen la reducción de los costos fijos, especialmente en materia de transporte, acarreo en origen y destino (cargas y descargas), automatización de ciertas funciones actualmente manuales, etc. - En general, el sector productor percibe entre un 15% y un 25% del valor agregado final del producto, como puede observarse en los gráficos adjuntos. Si se compara lo que tiene lugar en otros productos, por ejemplo carnes, el acortamiento de los canales de comercialización y la participación más directa del productor en la comercialización le permiten a éste ver sus márgenes de utilidad aumentados sustancialmente.

CAPITULO VLAS NECESIDADES FUTURAS DE LA DEMANDA TOTALI - DEMANDA POTENCIAL PARA 1970 y 1980

La finalidad de la estimación de la demanda potencial para 1970 y 1980 es la de obtener algunos valores indicativos acerca de las superficies que será necesario que se encuentren en producción comercial en los años de referencia, de los principales cultivos que se desarrollan en la economía agrícola bajo riego de la región árida y semi-árida del país, a fin de satisfacer los requerimientos de la demanda interna y exterior.

1. Métodos y bases utilizados en las proyecciones

En primer término, se ha compilado la información previa indispensable relativa a producción, importación y exportación de los productos en estudio, valores de elasticidad-ingreso de la demanda y rendimientos medios por unidad de superficie.

En segundo lugar, las proyecciones se basan en la consideración que sobre el consumo tiene el efecto conjunto de la variación demográfica y del producto bruto per cápita. A más de tener en cuenta distintas elasticidades-ingreso, se considera la evolución de la población a una tasa del 1.7% anual y productos brutos alternativos por persona de acuerdo al siguiente detalle:

<u>I - POBLACION</u>			
<u>1970</u>		<u>1980</u>	
25.609.000		31.475.000	
<u>II - PRODUCTO BRUTO PER CAPITA</u>			
(pesos de 1953)			
<u>1953</u>	<u>1960</u>	<u>1970</u>	<u>19800</u>
6.865	6.856	(0) 6.856	(1, 1) 8.365
		(1) 7.573	(1, 2) 9.231
		(2) 8.357	(1, 3) 10.177
			(2, 2) 10.187
			(2, 3) 11.231

Las cifras entre paréntesis indican las tasas adoptadas para 1970 y la combinación de tasas utilizadas para 1980.

Los valores correspondientes a elasticidad-ingreso de la demanda de los productos son:

Pomelo	0.7
Demás frutas	0.6
Papa y legumbres	0.3
Vino	0.3
Azúcar	0.3
Demás hortalizas	0.6

Tomando como base a 1960, los aumentos relativos en los años 1970 y 1980 del producto bruto per cápita serán:

1960	1970	1980
100	0	22
	10	34
	22	48
		48
		63

Si se consideran los valores señalados, los incrementos relativos del consumo individual, según distintas elasticidades y aumentos del producto bruto per cápita serán los siguientes:

1970				1980			
Aumento del P. B.	Elasticidad			Aumento del P. B.	Elasticidad		
	0.3	0.6	0.7		0.3	0.6	0.7
0	0	0	0	22	6.6	13.2	15.4
10	3	6	7	34	10.2	20.4	24.8
22	6.6	13.2	15.4	48	14.4	28.8	29.6
				48	14.4	28.8	29.6
				63	19.9	39.8	44.1

Con los antecedentes consignados se han elaborado los cuadros adjuntos en los que se indican finalmente las superficies que será necesario incorporar en todo el país y la proporción que corresponde a la región árida y semi-árida.

2. Demanda total futura (volumen)

En base a las variables consideradas —productos brutos per cápita y variación

NIVELES ESTIMADOS DE LA DEMANDA TOTAL DE ALGUNOS PRODUCTOS PARA 1970 y 1980
(TONELADAS SEGUN PRODUCTOS BRUTOS PER CAPITA ALTERNATIVOS Y VARIACION DEMOGRAFICA)

PRODUCTO	1970						
	ACTUAL (A)	P. B. I		P. B. II		P. B. III	
		Total	Aumento sobre (A)	Total	Aumento sobre (A)	Total	Aumento sobre (A)
1 - Manzana	415.000	500.000	85.000	529.000	114.000	542.000	127.000
2 - Pera	110.000	137.000	27.000	141.500	31.500	147.000	37.000
3 - Ciruela	42.000	53.000	11.000	56.000	14.500	59.000	17.000
4 - Cereza-Guinda	3.000	3.900	900	4.070	1.070	4.350	1.300
5 - Damasco	16.000	20.500	4.500	21.700	5.700	23.200	7.200
6 - Durazno	150.000	182.000	32.000	193.000	43.000	205.000	55.000
7 - Limón	90.000	110.000	20.000	117.000	27.000	124.000	34.000
8 - Mandarina	210.000	230.000	20.000	244.500	34.500	261.000	51.000
9 - Naranja	515.000	620.000	105.000	657.000	142.000	699.000	184.000
10 - Pomelo	42.000	53.000	11.000	56.300	14.300	60.500	18.500
11 - Uva de mesa	227.000	264.000	37.000	279.000	44.000	298.000	71.000
12 - Uva de vinificar (en vino) ^o	14.000.000	17.900.000	3.900.000	18.457.000	4.457.000	19.098.000	5.098.000
13 - Ananá	13.000	15.500	2.500	16.400	3.400	17.600	4.600
14 - Banana (2)	240.000	281.000	41.000	298.000	48.000	318.000	78.000
15 - Papa	1.400.000	1.725.000	325.000	1.780.000	380.000	1.840.000	440.000
16 - Tomate	294.000	358.000	64.000	380.000	86.000	405.000	111.000
17 - Cebolla	183.000	219.500	36.500	235.500	52.500	248.000	65.000
18 - Ajo	32.000	39.300	7.300	41.400	9.400	43.600	11.600
19 - Batata	365.000	448.000	83.000	460.000	95.000	476.000	111.000
20 - Zapallo	371.000	460.000	89.000	486.000	105.000	491.000	120.000
21 - Poroto	56.000	67.500	11.500	69.500	13.500	72.500	16.500
22 - Arveja	70.000	84.500	14.500	87.500	17.500	89.500	19.500
23 - Pimiento	59.000	71.000	12.000	76.000	17.000	81.000	22.000
24 - Caña de azúcar (en azúcar)	750.000	925.000	175.000	950.000	200.000	978.000	228.000

o - En Hectolitros.
(2) - Ver aclaración en el texto.

PRO- DUC- TO	1980							
	P. B. I		P. B. II		P. B. III		P. B. IV	
	Total	Aumento sobre (A)	Total	Aumento sobre (A)	Total	Aumento sobre (A)	Total	Aumen sobre
1 -	675.000	260.000	704.000	289.000	737.000	322.000	778.000	363.000
2 -	182.000	72.000	189.000	79.000	196.000	86.000	207.000	97.000
3 -	74.000	32.000	78.100	36.100	82.700	40.700	89.000	47.000
4 -	5.350	2.350	5.670	2.670	6.000	3.000	6.600	3.600
5 -	28.400	12.400	33.200	14.200	32.500	16.500	34.900	18.900
6 -	255.000	105.000	268.000	112.000	290.000	140.000	314.000	164.000
7 -	153.000	63.000	162.000	72.000	171.000	81.000	189.000	98.000
8 -	321.000	111.000	340.000	130.000	362.000	152.000	396.000	186.000
9 -	868.000	353.000	922.000	407.000	1.008.000	493.000	1.070.000	555.000
10 -	76.500	34.500	82.700	40.400	85.600	43.600	94.700	52.700
11 -	366.000	139.000	388.000	161.000	413.000	186.000	448.000	221.000
12 -	23.498.000	9.498.000	24.288.000	10.288.000	25.201.500	11.201.500	26.429.500	12.429.500
13 -	21.700	8.700	23.600	10.600	24.200	11.200	27.100	14.100
14 -	392.000	152.000	417.000	177.000	444.000	204.000	484.000	244.000
15 -	2.265.000	850.000	2.339.000	939.000	2.427.000	1.027.000	2.541.000	1.141.000
16 -	500.000	203.000	530.000	236.000	567.000	273.000	614.000	320.000
17 -	306.000	123.000	325.000	142.000	347.000	164.000	375.000	192.000
18 -	54.000	22.000	57.000	25.000	58.600	26.600	65.000	33.000
19 -	585.000	220.000	604.000	239.000	630.000	265.000	658.000	293.000
20 -	604.000	233.000	623.000	252.000	649.000	278.000	677.000	306.000
21 -	90.000	34.000	92.000	36.000	95.000	39.000	98.700	42.700
22 -	111.000	41.000	115.000	45.000	119.600	49.600	124.600	54.600
23 -	100.000	41.000	106.000	47.000	115.000	56.000	123.200	64.200
24 -	1.255.000	505.000	1.294.000	544.000	1.339.000	589.000	1.394.000	644.000

de la población, como supuestos básicos del modelo— cabe destacar que hacia 1970 la demanda total de frutas será entre un 19% y un 33% mayor que la actual y para 1980, mayor entre un 65% y un 99%, es decir, que dentro de 20 años, en el caso más optimista, la demanda de frutas duplicará los valores corrientes actuales. Para las hortalizas indicadas, en 1970, la demanda significará un aumento sobre las cifras actuales entre un 22% y un 32% y para 1980, esos valores fluctuarán entre un 62% y un 86% en más que los actuales. La demanda total de vino podrá incrementar en 1970 entre un 28% y un 36% y para 1980, entre 67% y 88%, siempre respecto de los niveles de demanda actual. Finalmente, en cuanto a azúcar, los niveles de la demanda serán superiores a los actuales entre un 23% y un 30% para 1970 y entre un 67% y un 85% hacia 1980.

Cabe hacer algunas consideraciones aclaratorias sobre lo expresado. En primer lugar se señala que los niveles actuales de demanda expresan situaciones normales en relación con la fase de producción, vale decir que se han tomado referencias que reflejan situaciones de normalidad y no casos de superproducción o infra-producción. Las frutas representan la casi totalidad de las principales especies y se han indicado también las hortalizas de mayor consumo.

En el caso de ciertas frutas se ha considerado la demanda total, independientemente de su origen, es decir, prescindiendo de si es de producción local o importada (banana y ananás). Podrá apreciarse en los cuadros adjuntos la composición de las exportaciones e importaciones proyectadas para 1970 y 1980. En el caso de las exportaciones se ha tenido muy en cuenta los efectos de la competencia en materia de comercio internacional y las tendencias históricas de nuestras exportaciones más significativas de frutas y hortalizas, desechándose aquellos casos de exportaciones de muy reducido volumen y aplicando el mismo criterio para las especies importadas de relativa importancia. De acuerdo con lo expresado las exportaciones proyectadas serán:

Grupos de especies	Actual	1970	1980
Frutas	214.500	265.000	354.000
Hortalizas	18.200	24.500	36.500

Es decir, que se estima que hacia 1970 las exportaciones de toda clase de frutas aumentarán en alrededor de un 23% y para 1980, en un 65% sobre los valores actuales, destacándose particularmente las perspectivas favorables que aparecen para frutas cítricas en especial. En el caso de las hortalizas se admite que los volúmenes exportados serán para 1970 y 1980, un 33% y un 100%, respectivamente, mayores que los actuales. Cabe señalar dos aspectos importantes: 1º) Que los datos actuales consignados responden a exportaciones normales en relación con producciones también

NIVEL PROYECTADO DE EXPORTACIONES

PRODUCTO	Actual Tons.	1970		1980	
		Tons.	Variación relativa %	Tons.	Variación relativa %
Manzana	152.000	180.000	25	230.000	54
Pera	47.000	60.000	27	75.000	59
Ciruela	5.000	7.000	40	10.000	100
Durazno	2.000	3.000	50	6.000	200
Naranja	2.000	6.000	200	15.000	650
Pomelo	500	1.500	200	4.000	700
Uva de mesa	6.000	8.000	33	10.000	66
Papa	8.000	10.000	25	15.000	87
Cebolla	1.700	2.500	47	4.000	135
Ajo	4.200	6.000	42	8.000	90
Poroto	2.700	3.500	29	5.500	104
Arvejas	1.600	2.500	56	4.000	122
Vino (1)	500	1.000	100	1.500	200
Azúcar	50.000	80.000	60	150.000	200

NIVEL PROYECTADO DE IMPORTACIONES

PRODUCTO	Actual	1980						
		1970			1980			
		P. B. I	P. B. II	P. B. III	P. B. I	P. B. II	P. B. III	
Banana	202.000	221.000	238.000	258.000	312.000	337.000	364.000	404.000
Ananá	13.000	15.500	16.400	17.600	21.700	23.600	24.200	27.100
Vino (1)	600	800	800	800	1.000	1.000	1.000	1.000

(1) Hectólitros

**PROBABLE EVOLUCION DE LOS CONSUMOS PERSONALES DE
ALGUNOS PRODUCTOS EN 1970 y 1980, SEGUN PRODUCTOS
BRUTOS PER CAPITA ALTERNATIVOS (Kg.)**

PRODUCTO	Coeficiente de elasticidad-ingreso	1970			1980			
		Producto bruto per cápita a pesos del año 1953 (1)						
		I	II	III	I	II	III	IV
Manzana	0.6	12.5	13.25	14.15	14.15	15.05	16.1	17.4
Pera	0.6	3.0	3.18	3.4	3.4	3.61	3.86	4.19
Ciruela	0.6	1.8	1.9	2.03	2.03	2.16	2.31	2.51
Cereza-Guinda	0.6	0.15	0.16	0.17	0.17	0.18	0.19	0.21
Damasco	0.6	0.8	0.848	0.905	0.905	0.96	1.03	1.11
Durazno	0.6	7.0	7.42	7.92	7.92	8.4	9.01	9.78
Limón	0.6	4.3	4.56	4.86	4.86	5.17	5.43	6.
Mandarina	0.6	9.0	9.54	10.2	10.2	10.8	11.5	12.58
Naranja	0.6	24.0	25.44	27.1	27.1	28.8	30.9	33.5
Pomelo	0.7	2.0	2.14	2.3	2.3	2.5	2.59	2.88
Uva de Mesa	0.6	10.0	10.6	11.32	11.32	12.	12.8	13.9
Uva (Vino) (2)	0.3	70.	72.1	74.6	74.6	77.1	80.	83.9
Ananá	0.7	0.6	0.64	0.69	0.69	0.75	0.77	0.86
Banana	0.6	11.0	11.67	12.45	12.45	13.24	14.1	15.37
Papa	0.3	67.0	69.1	71.4	71.4	73.8	76.1	80.2
Tomate	0.6	14.0	14.84	15.85	15.85	16.85	18.	19.57
Cebolla	0.6	8.5	9.1	9.6	9.6	10.2	10.9	11.8
Ajo	0.6	1.3	1.38	1.47	1.47	1.56	1.67	1.81
Batata	0.3	17.5	18.0	18.6	18.6	19.2	20.	20.9
Zapallo	0.3	18.0	18.5	19.2	19.2	19.8	20.6	21.5
Poroto	0.3	2.5	2.575	2.7	2.7	2.75	2.86	2.98
Arveja	0.3	3.2	3.3	3.4	3.4	3.5	3.66	3.83
Pimiento	0.6	2.8	2.97	3.17	3.17	3.37	3.66	3.91
Azúcar	0.3	33.0	34.0	35.1	35.1	36.3	37.75	39.5

(1) Producto Bruto: 1970: I (6856) - II (7573) - III (8357)
Per cápita (m\$ñ 1953): 1980: I (8365) - II (9231) - III (10177)
IV (11231)

(2) En litros

normales; y, 2º) Que la casi totalidad de los productos que se exportan provienen de áreas cultivadas bajo riego, ya sea éste permanente o eventual, lo que destaca la trascendencia de la región que se estudia.

En lo que se refiere a las importaciones, se señala que las principales frutas importadas han de seguir teniendo especial significado para nuestro abastecimiento interno, ya que son limitadas las áreas que cuenta nuestro país para su expansión cultural, en función de factores climáticos adversos. Así es que las importaciones de banana se estima que en 1970 aumentarán en un 28% y que para 1980 se han prácticamente de duplicar, respecto de lo actualmente importado. Al mismo tiempo y pese a las limitaciones ecológicas puntualizadas en el párrafo anterior, se prevé una expansión del cultivo en nuestro país, cuya producción sumada a la importación, ha de satisfacer los requerimientos de la demanda nacional. Así tenemos que para las fechas indicadas —1970 y 1980— la expansión del cultivo del banano suministrará la siguiente producción, expresada en toneladas:

ACTUAL	1970	1980
38.000	60.000	80.000

En lo que respecta al ananá, no se ha considerado un adicional de producción nacional, por cuanto en términos generales, la mayor parte de la demanda se satisface con la importación y la producción nacional se consume en gran parte localmente no llegando comercialmente a los grandes centros de consumo urbanos del país.

Finalmente cabe destacar las perspectivas favorables que aparecen para las exportaciones de azúcar, que de persistir los precios actuales y situación mundial del abastecimiento, abre un futuro promisorio para Argentina. Igual concepto, aunque más limitado, se extiende para el vino, aunque señalándose en este caso la gran importancia de nuestro mercado interno.

3. Limitaciones del análisis

La validez de las cifras consignadas en este modelo simple de evaluación de la demanda potencial aparece limitada por la permanencia temporal de los supuestos indicados en materia de variación del producto bruto per cápita y de la expansión de la población. Sin embargo, de las estimaciones surgen algunas conclusiones que condicionan en parte los valores indicados precedentemente. En efecto, al considerar al nivel personal los consumos de los diferentes productos analizados con anterioridad, algunas cifras resultan muy superiores a ciertos óptimos que se tienen actualmente como niveles de consumo muy satisfactorios. Es evidente que en aquellos productos que más sensiblemente responden en el consumo a las variaciones de los in-

gresos, en otras palabras, aquellos que denotan un mayor coeficiente de elasticidad-ingreso, se nota un incremento del consumo en términos absolutos y relativos superiores a los de menor elasticidad. Admitiendo una igual elasticidad para el futuro, los efectos de la variación del producto bruto determinarán un aumento de los consumos individuales, cuya actualidad estará lógicamente condicionada por posibles sustituciones en la dieta alimentaria, ya que los volúmenes totales que per cápita se ingieren anualmente tienden a mantenerse estables a través del tiempo o a disminuir levemente, aunque pueda incrementar la calidad de los componentes de la dieta por efectos de sustitución. En el siguiente cuadro figuran los probables niveles de consumo personal de algunas frutas y hortalizas, vino y azúcar para 1970 y 1980, que evidentemente han de ser factibles en relación con lo expresado anteriormente.

Si se toman los datos con relación a grupos de productos, obtendremos, según productos brutos distintos, los siguientes valores para el consumo individual, expresados en kilogramos consumidos aparentemente por persona-año:

Grupo de Productos	Consumo actual (Kg.)	1 9 7 0		
		P. B. I	P. B. II	P. B. III
Frutas	86,150	86,150	91,347	97,495
Hortalizas	134,800	134,800	139,765	145,390
Vino (1)	70,000	70,000	72,100	74,600
Azúcar	33,000	33,000	34,000	35,100

Grupo de Productos	1 9 8 0			
	P. B. I	P. B. II	P. B. III	P. B. IV
Frutas	97,495	103,600	110,590	120,290
Hortalizas	145,390	151,030	157,450	166,500
Vino (1)	74,600	77,100	80,000	83,900
Azúcar	35,100	36,300	37,750	39,500

(1) En litros

Ello significa que en base a los niveles de producto bruto per cápita más optimistas, en 1970 el consumo de frutas aumentará, respecto del actual, en un 13%, en tanto que para 1980 lo hará en un 39%. En cuanto al de hortalizas, considerando las mismas situaciones, el consumo ascenderá en un 8% en 1970 y en un 24% en 1980, siempre respecto del nivel actual. El consumo de vino se estima que ha de aumentar en un 5% en 1970 y en un 12% para 1980; para el azúcar, las cifras serán 7% y 12%, respectivamente para 1970 y 1980, como aumentos sobre los niveles actuales.

Un aspecto de interés que se considera aquí en forma conceptual y que debe ser

objeto, a nuestro juicio, de un estudio exhaustivo, es el que se refiere a las pérdidas que se originan en el proceso de comercialización por deficiencias del sistema y cuya magnitud se correlaciona directamente con el grado de perescebilidad del producto. Efectivamente, la obsolescencia del sistema de transporte, la insuficiente capacidad del almacenamiento frigorífico, los desactualizados métodos de distribución mayorista y minorista, etc., determinan que los volúmenes realmente consumidos con base en una determinada producción, sean en la práctica bastante inferiores a la misma.

Es difícil cuantificar estas mermas por defectos de la comercialización, pero subjetivamente, sujeto a posterior estudio, puede estimarse en un promedio del 20% respecto del volumen producido. Por supuesto que no incluimos las pérdidas por defectos operativos del cultivo —malas prácticas culturales, falta de tratamientos sanitarios y de fertilización, etc.— que elevarían considerablemente ese porcentaje. Si tenemos, pues, en cuenta aquella merma, los consumos por persona-año de frutas y hortalizas resultarían los siguientes, expresados en kilogramos:

Producto	1 9 7 0			1 9 8 0			
	P. B. I	P. B. II	P. B. III	P. B. I.	P. B. II	P. B. III	P. B. IV
Frutas	68,920	73,078	77,996	77,996	82,880	88,472	96,240
Hortalizas	107,84	111,81	116,32	116,32	120,83	125,96	133,2

Estas cifras reflejarían los valores probables del consumo efectivo que, a su vez, debería ser efecto de comparación con resultados que se obtengan de encuestas familiares, ya que algunas conclusiones de éstas resultan sensiblemente inferiores a las de los consumos aparentes.

Finalmente cabría considerar algunos aspectos que condicionan igualmente los resultados. Ellos son, entre otros:

- 1) La distribución del producto bruto per cápita según regiones geográficas y concentraciones de población.
- 2) La discriminación de tramos de ingreso del producto bruto, en relación con la capacidad adquisitiva y posibles niveles de consumo por diferentes coeficientes de elasticidad para grupos sociales de ingreso distinto.
- 3) La composición de la población futura por grupos de edad y sexo, ya que ello influye en la calidad y cantidad del consumo individual.

Por supuesto que su consideración no se hace en este estudio preliminar, pero se señala su importancia para el caso de un análisis más detallado.

NIVELES MEDIOS DE RENDIMIENTO POR UNIDAD
DE SUPERFICIE (HECTAREA) EXPRESADOS EN
KILOGRAMOS

CULTIVO O PRODUCTO	RENDIMIENTO
Manzana	15.000
Pera	15.000
Ciruela	10.000
Cereza - Guinda	5.000
Damasco	10.000
Durazno	10.000
Limón	9.000
Mandarina	8.000
Naranja	7.000
Pomelo	10.000
Uva de mesa	15.000
Uva de vinificar (1)	6.500
Banana	30.000
Papa	9.000
Tomate	15.000
Cebolla	14.900
Ajo	4.200
Batata	9.200
Zapallo	10.000
Poroto	1.900
Arveja	1.800
Pimiento	5.600
Caña de Azúcar (2)	3.500

(1) Expresado en litros de vino por hectárea

(2) Expresado en kilogramos de azúcar por hectárea

Se aclara que los niveles de rendimiento consignados representan a explotaciones agrícolas comerciales, conducidas con un nivel técnico normal.

II - SUPERFICIES QUE REQUERIRA LA DEMANDA POTENCIAL FUTURA PARA 1970 y 1980

Uno de los puntos que significó mayor intercambio de opinión con los técnicos de CEPAL fue el que se refiere a las superficies de tierra agrícola que será necesario incorporar al cultivo de las diferentes especies en estudio, a fin de satisfacer los requerimientos de la demanda potencial para 1970 y 1980. En tal sentido se suministró información previa a fin de redactar el informe preliminar sobre recursos hidráulicos del país, que fuera presentado en la reunión realizada entre el 6 y el 18 de mayo de 1963 por la CEPAL en su Xº período de sesiones de Mar del Plata.

Se trataba en esencia de estimar las necesidades de tierra agrícola al nivel nacional y en qué valores iba a participar la región árida-semiárida del país. Para ello, determinada previamente la demanda potencial en volumen, según productos brutos alternativos per cápita y variación demográfica, se tuvo en cuenta el nivel actual medio de rendimiento por unidad de superficie para los distintos cultivos que constituyen las actividades económicamente más remunerativas que pueden instalarse en áreas que demandan riego artificial, permanente o eventual, para el cumplimiento del ciclo vegetativo de aquellos cultivos. Los rendimientos consignados en el cuadro adjunto son rendimientos medios nacionales representativos y cabe aquí considerar dos aspectos:

- 1) Que los rendimientos en áreas regadas son sensiblemente mayores que los consignados, pero que a efectos de simplificación de los cálculos se tuvieron presentes los indicados en el cuadro.
- 2) Que se trabajó a un nivel único de rendimientos por hectárea, es decir, no se tuvo en cuenta la posibilidad de mayores rendimientos, sobre todo por efecto de innovaciones tecnológicas en los cultivos (Variedades selectas, prácticas culturales, mecanización, etc.).

Un estudio más detallado sobre el particular, teniendo en cuenta las variables indicadas anteriormente, puede originar resultados que difieren con los obtenidos en este análisis preliminar, y tal variación ha de reflejarse, con seguridad, en menores superficies que serán necesario incorporar al cultivo en el futuro.

Una apreciación generalizada sobre los resultados de los cuadros siguientes revela que, en un primer enfoque, las necesidades de tierra a habilitar para 1970 y 1980 son sensiblemente inferiores a las previsiones hechas en materia de programación de las áreas a incorporar de acuerdo con las obras hidráulicas en ejecución o proyectadas. Estos resultados que hemos hallado reflejan exclusivamente los requerimientos de la demanda de acuerdo al análisis precedente, es decir, en función de las variables del producto bruto per cápita y población.

Si tenemos en cuenta grandes números en lo que respecta a las áreas hoy culti-

		1970							
No.	ESPECIE	PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE CULTIVADA		TOTAL - PAIS			REGION ARIDA-SEMIARIDA		
		BAJO RIEGO		P. B. I	P. B. II	P. B. III	P. B. I	P. B. II	P. B. III
1	- Manzano	90	5.600	7.600	8.500	5.040	7.200	7.650	
2	- Peral	90	1.800	2.000	2.500	1.620	1.800	2.250	
3	- Ciruela	70	1.100	1.450	1.700	770	1.015	1.190	
4	- Cerezo - Guinda	95	180	215	270	170	204	256	
5	- Damasco	90	450	570	720	405	515	648	
6	- Duraznero	50	3.200	4.300	5.500	1.600	2.150	2.750	
7	- Limonero	60	2.200	3.000	3.700	1.420	1.800	2.220	
8	- Mandarino	15	2.500	4.300	6.300	375	645	945	
9	- Naranja	25	15.000	23.700	26.000	3.750	5.920	6.500	
10	- Pomelo	40	1.100	1.430	1.850	440	572	740	
11	- Vid (mesa)	100	2.400	2.900	4.700	2.400	2.900	4.700	
12	- Vid (vinificar)	100	60.000	68.500	78.400	60.000	68.500	78.400	
13	- Bananero	20	730	730	730	146	146	146	
14	- Papa	40	36.000	42.000	48.800	14.400	16.800	19.520	
15	- Tomate	100	4.300	5.700	7.400	4.300	5.700	7.400	
16	- Cebolla	90	2.400	3.500	4.300	2.160	3.150	3.870	
17	- Ajo	90	1.750	2.200	2.700	1.575	1.980	2.430	
18	- Batata	10	9.000	10.000	12.000	900	1.000	1.200	
19	- Zapallo	40	8.900	10.500	12.000	3.560	4.200	4.800	
20	- Poroto	80	6.000	7.100	8.600	4.800	5.680	6.880	
21	- Arveja	20	8.000	9.400	10.800	1.600	1.880	2.160	
22	- Pimiento	95	2.100	3.050	4.000	1.995	2.890	3.800	
23	- Caña de azúcar	40	50.000	57.000	65.000	20.000	22.800	26.000	
TOTALES			224.710	271.145	316.670	133.280	159.447	186.455	

(1) Según productos brutos alternativos per cápita y evolución demográfica cuyas aclaraciones figuran en el texto. Todos los valores deben entenderse como nuevas superficies a incorporar respecto a los totales de 1960.

		1980							
No.	ESPECIE	TOTAL - PAIS				REGION ARIDA - SEMIARIDA			
		P. B. I	P. B. II	P. B. III	P. B. IV	P. B. I	P. B. II	P. B. III	P. B. IV
1	- Manzano	17.300	19.200	21.500	24.200	15.670	17.280	19.350	21.780
2	- Peral	4.800	5.200	5.700	6.400	4.320	4.680	5.130	5.760
3	- Ciruelo	3.200	3.600	4.070	4.700	2.240	2.520	2.850	3.290
4	- Cerezo - Guinda	470	530	600	720	446	503	570	684
5	- Damasco	1.240	1.420	1.650	1.900	1.116	1.278	1.495	1.710
6	- Duraznero	10.500	11.200	14.000	16.400	5.250	5.600	7.000	8.200
7	- Limonero	7.000	8.000	9.000	10.900	4.200	4.800	5.400	6.540
8	- Mandarino	14.000	16.200	19.000	23.200	2.100	2.430	2.850	3.480
9	- Naranja	50.000	58.000	70.500	79.000	12.500	14.500	17.620	19.750
10	- Pomelo	3.450	4.070	4.360	5.300	1.380	1.630	1.745	2.120
11	- Vid (mesa)	9.200	10.700	12.400	14.700	9.200	10.700	12.400	14.700
12	- Vid (Vinificar)	145.000	158.000	172.000	191.000	145.000	158.000	172.000	191.000
13	- Bananero	1.400	1.400	1.400	1.400	280	280	280	280
14	- Papa	94.000	104.000	114.000	128.700	37.600	41.600	45.600	50.680
15	- Tomate	13.700	15.700	18.800	21.300	13.700	15.700	18.800	21.300
16	- Cebolla	8.200	9.600	11.000	12.800	7.380	8.640	9.900	11.520
17	- Ajo	5.200	5.900	6.300	7.800	4.680	5.310	5.690	7.020
18	- Batata	24.000	25.900	28.800	31.700	2.400	2.590	2.880	3.170
19	- Zapallo	23.300	25.200	27.800	30.600	9.320	10.080	11.120	12.240
20	- Poroto	17.800	18.900	20.400	22.400	14.240	15.120	16.320	17.920
21	- Arveja	22.800	24.900	27.500	30.300	4.550	4.980	5.500	6.060
22	- Pimiento	7.300	8.400	10.000	11.500	6.935	7.980	9.500	10.925
23	- Caña de azúcar	144.000	155.000	167.000	187.000	57.600	62.000	66.800	74.800
TOTALES		627.860	689.620	786.380	861.920	362.107	398.201	411.780	494.929

ESTIMACION DE LAS SUPERFICIES A INCORPORAR AL CULTIVO (Has.) (1)
SEGUN PRODUCTOS BRUTOS PER CAPITA ALTERNATIVOS (2)
Y EVOLUCION DE LA POBLACION TOTAL DEL PAIS

PRODUCTO	1970			1980			
	P. B. I	P. B. II	P. B. III	P. B. I	P. B. II	P. B. III	P. B. IV.
Frutas	36.260	52.195	62.470	122.560	138.120	162.780	188.820
Hortalizas	78.450	93.450	110.600	216.300	238.500	264.600	295.100
Viña (Vinificar)	60.000	68.500	78.400	145.000	158.000	172.000	191.000
Caña de Azúcar	50.000	57.000	65.000	144.000	155.000	167.000	187.000
TOTAL:	224.710	271.145	316.670	627.860	689.620	766.380	861.920

REGION ARIDA Y SEMIARIDA. (Has.) (1)

Frutas	17.990	24.867	29.995	58.702	66.201	77.690	88.294
Hortalizas	35.290	43.280	52.060	100.805	112.000	125.290	140.835
Viña (Vinificar)	60.000	68.500	78.400	145.000	158.000	172.000	191.000
Caña de Azúcar	20.000	22.800	26.000	57.600	62.000	66.800	74.800
TOTAL:	133.280	159.447	186.455	362.107	398.201	441.780	494.929

(1) Las superficies indicadas ~~teóricamente~~ deberán encontrarse en producción comercial en los años indicados

(2) Las aclaraciones del P. B. per cápita figuran en el texto

vadas con distintas especies frutales veremos que los aumentos programados significan una limitada expansión en cuanto a la superficie total. Para todo el país se estima que la superficie de frutales será necesario aumentarla en un 20% en 1970 y en un 60% para 1980, siempre considerando las especies analizadas y el caso más optimista de expansión del producto bruto per cápita, según este detalle:

SUPERFICIE ANUAL CON FRUTALES

De carozo,	50.000 has.
De pepita,	51.000 has.
Citrus,	187.000 has.
Otras,	28.500 has.

TOTAL: 316.700 has.

En el caso de la uva para vinificar, considerando las mismas situaciones, la expansión será de un 36% y 80% para 1970 y 1980, respectivamente; para las hortalizas estudiadas y caña de azúcar, las proyecciones previstas son sensiblemente similares en sus valores relativos de incremento a los anteriores. Un análisis que es de interés señalar es el que se refiere a la relación entre las necesidades futuras de tierra y las posibilidades materiales de expansión de las áreas bajo riego, de acuerdo a las obras actuales ejecutadas o en vías de ejecución. Así de acuerdo con lo destacado en la parte correspondiente a riego, se estima que a corto plazo, las obras hidráulicas en construcción o bien terminadas han de permitir una ampliación del área bajo riego del orden de las 275.000 has., aunque especialmente debido a la mejor utilización y aprovechamiento de los recursos disponibles. Ello, unido a la posibilidad de variar la intensidad de las explotaciones por cambio de actividades, como sería el caso de la sustitución de muchas áreas con alfalfa que podrían ser sustituidas por cultivos de implantación a largo plazo (frutales), de contar con riego permanente en vez de eventual, hace presuponer que las necesidades de tierra derivadas de la expansión prevista estarán cubiertas sin mayores problemas. Por otra parte, en las futuras ampliaciones (obras de riego) se considera posible, además, una ampliación del orden de las 565.000 ha., lo que daría un total de 840.000 ha., constituyendo un margen muy favorable para las previsiones realizadas. En efecto, esta cifra total duplica prácticamente las necesidades de tierra previstas para la zona árida-semiárida del país que deben contar con riego para los casos analizados.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

1. RECOMENDACIONES DE AUMENTO DE LA PRODUCCION PARA 1970 Y 1980 A OBJETO DE ATENDER LAS NECESIDADES NACIONALES Y DEL MERCADO EXTERIOR.

Del análisis efectuado anteriormente surgen las siguientes conclusiones respecto a los futuros requerimientos de aumento de la producción:

- 1º) Para el año 1970, la producción total de frutas podrá variar entre un 19% y un 33% más que la de 1960 y la de las hortalizas estudiadas entre un 22% y un 32%. Los extremos indicados corresponden a los distintos niveles de producto bruto nacional per cápita tomados en consideración.
- 2º) Para el año 1980, las frutas podrán aumentar entre un 65% y un 99% más que en 1960 y las hortalizas entre un 62% y un 86%.
- 3º) Las necesidades totales de vino podrán incrementar entre un 28% y un 36% para 1970 y entre 67% y 88% para 1980, siempre en base a 1960.
- 4º) Para caña de azúcar, en 1970 los niveles de producción podrán variar entre un 23% y un 30% más que en 1960 y para 1980, oscilarán entre un 67% y un 85% más.

En cuanto a la participación que podrá corresponder a los requerimientos de la demanda interna y del mercado exterior, cabe hacer las siguientes reflexiones:

- 1º) Las necesidades de producción en base a la demanda de ambos sectores (interno y externo) quedan explicadas así:

Grupos de especies	1970				1980			
	Demanda interna (Ton.)	%	Demanda exterior (Ton.)	%	Demanda interna (Ton.)	%	Demanda exterior (Ton.)	%
Fruta (1)	2.330.000	89.0	265.000	11.0	3.502.000	90.0	350.000	10.0
Hortalizas	3.581.000	99.2	24.500	0.8	4.658.000	99.2	36.000	0.8
Caña Azúcar	870.000	91.0	80.000	9.0	1.189.000	87.0	150.000	13.0

(1) Incluido uva de mesa

NOTA: Para la demanda se ha considerado, ya que existen diferentes niveles de P. B. N. per cápita el correspondiente a \$ 7.573 para 1970 y \$ 10.177 para 1980.

- 20) Del cuadro anterior se infiere que el mercado interno ha de seguir representando la gran fuente de absorción de la producción nacional, no obstante haberse proyectado las exportaciones de la siguiente forma:

	1970 respecto a 1960	1980 respecto a 1960
Frutas	+ 24 %	+ 63 %
Hortalizas	+ 26 %	+ 89 %
Caña de Azúcar	+ 60 %	+ 200 %

2. LOCALIZACIONES OPTIMAS DE LA PRODUCCION FUTURA

Existen ciertos factores determinantes de que existan zonas tradicionalmente indicadas como proveedoras de frutas, hortalizas y otros productos agrícolas para los mercados exteriores. Más aún, la zona de origen se ha acreditado comercialmente en el exterior y los importadores requieren el producto de tal procedencia.

Aquellas condiciones se refieren especialmente a:

- 10) Optimo de las condiciones ecológicas.
 - 20) Más alto nivel de la tecnología del cultivo.
 - 30) Alto nivel de adaptación de los productores a las variaciones de los requerimientos cualitativos de los países importadores.
 - 40) Más alta organización administrativa y gremial del sector productor.
- Las condiciones que pueden limitar las posibilidades de estas zonas se relacionan con:
- 10) Infraestructura inadecuada.
 - a) Deficiencia del sistema de transportes.
 - b) Falta de asistencia en materia de crédito para distintas operaciones de cultivo y comercialización.
 - c) Limitaciones de la capacidad de conservación del producto.
 - 20) Industrialización incipiente.
 - a) Necesidad de desarrollo del producto y de la línea del producto.
 - b) Inexistencia de una industria transformadora organizada con el consiguiente abastecimiento y provisión de envases en condiciones económicas.
 - 30) Falta de estudios adecuados y constantes de los mercados interno y externo.

En base a lo expuesto se indican algunas regiones que se estima seguirán siendo proveedoras de los mercados exteriores:

Manzanas y peras	-	Valle superior de Río Negro y Neuquén
Uva de Mesa	-	Cuyo (San Juan y Mendoza)
Durazno	-	Mendoza
Caña de Azúcar	-	Noroeste (Salta y Jujuy)
Ajo	-	Sur de Buenos Aires
Cebolla	-	Cuyo
Citrus	-	Noroeste y San Pedro (Buenos Aires)

Lo indicado expresa que el gran porcentaje de las exportaciones por las razones indicadas y por existir una organización y conciencia exportadoras, seguirá originándose en las zonas anotadas anteriormente.

3. PROGRAMACION TENTATIVA DE LA ENTRADA EN PRODUCCION DE LAS NUEVAS AREAS RECOMENDADAS

Para indicar tentativamente las necesidades de iniciación de los cultivos, cabe tener muy en cuenta las variaciones temporales que tienen lugar en materia de implantación de los cultivos, especialmente frutales. Así, los plazos de implantación de frutales de pepita son de 7 a 8 años para que se considere que el monte se encuentre económicamente implantado, siempre operando en base a explotaciones conducidas en forma comercial. Para citrus existe mayor variación, según especies, variedades y zonas pero puede estimarse entre 5 y 7 años.

Los frutales de carozo entre 3 y 4 años con las mismas limitaciones y la vid en espaldera también de 3 a 4 años, según los hilos de la espaldera utilizada.

Los cultivos hortícolas son todos prácticamente de ciclo anual.

Con estas consideraciones en mente, se puede indicar que las nuevas áreas de frutales tendrán que comenzar a plantarse entre los siguientes años:

Para los objetivos señalados en 1970

Manzana y pera	Entre 1960/61 y 1963/64
Durazno, damasco y ciruela	Entre 1960/61 y 1966/67
Citrus (en general)	Entre 1960/61 y 1964/65
Vid (en contraespalda)	Entre 1960/61 y 1966/67

Para los objetivos señalados en 1980 (1)

Manzana y pera	Entre 1970/71 y 1973/74
Durazno, damasco y ciruela	Entre 1970/71 y 1976/77
Citrus (en general)	Entre 1970/71 y 1974/75
Vid (en contraespalda)	Entre 1970/71 y 1976/77

(1) Se refiere a la producción correspondiente al incremento de volumen necesario para cubrir la diferencia de la demanda entre 1970 y 1980.

En relación con lo indicado será necesario contar en 1970 con las siguientes superficies habilitadas y en condiciones de explotación (integradas con su capital fundiario); en cifras redondeadas:

	E N T R E :		
	1960 y 1964	1960 y 1966	1960 y 1965
Manzana y pera	10.000 Ha.		
Duraznos, damasco y ciruela		4.000 Ha.	
Citrus			9.000 Ha.
Uva		68.500 Ha.	
Entre 1960 y 1966: 91.500 Ha.			

Para el año 1980, las cifras podrán ser las siguientes; indicando aumento sobre las que se encuentran explotadas en 1970:

	E N T R E :		
	1970 y 1974	1970 y 1977	1970 y 1975
Manzana y pera	14.500 Ha.		
Damasco, durazno y ciruela		8.000 Ha.	
Citrus			19.000 Ha.
Uva		104.000 Ha.	
Entre 1970 y 1975: 145.500 Ha.			

Todos los datos señalados se refieren a superficies a incorporar en las áreas bajo riego de la región árida y semiárida, excluyendo los valores totales para el conjunto del país.

Con respecto a las especies hortícolas de ciclo anual su evolución seguirá progresivamente las tendencias de la demanda total.

De lo expuesto se infiere que aparentemente no existen urgentes problemas en materia de necesidades del factor tierra, ya que entre la superficie actualmente empadronada y cultivada media una diferencia apreciable de casi medio millón de hectáreas disponibles. Los factores limitantes serán indudablemente derivados de aspectos financieros y crediticios para la habilitación de tierras con derecho a riego e integración del capital fundiario, sistematización y mejoras fundiarias, imprescindibles para la dinamización de los predios actualmente improductivos.

4. ESTIMACION DE LAS INVERSIONES SUCESIVAS PARA CONSTITUIR EL CAPITAL FUNDIARIO CORRESPONDIENTE

A fin de estimar, en forma generalizada, las necesidades financieras de la puesta en marcha de algunos de los cultivos intensivos estudiados, que económicamente constituyen desde un punto de vista sistemático, cultivos intensivos industriales (predominio de capital), se han tenido en cuenta los resultados de los costos de los mismos, que son, para 1960/61, los siguientes:

COSTOS (1) POR HECTAREA

ESPECIE	Valor de la tierra	Sistematización	Construcciones e instalaciones	Obras de riego	Capital de implantación
Tomate	32	20	51	5.6	-
Caña de Azúcar (Tucumán)	8.5	4	15	1.8	-
Caña de Azúcar (Noroeste)	18	16	11	1.2	-
Manzana y pera	31.6	20	51	1.3	108.
Frutales de carozo	47.4	20	51	1.3	56.1
Citrus	32	20	51	1.3	90.7
Uva (espaldera)	47.4	20	51	1.3	120.

(1) En miles de pesos de 1960

En un primer enfoque se analizará la situación financiera admitiendo:

- 1º) La persistencia del valor de cambio del signo monetario.
- 2º) Las necesidades exclusivas para la región árida-semiárida (cultivos bajo riego).
- 3º) El supuesto que hubiera necesidad de tierra cultivable, es decir, que no se considera la actual disponibilidad de tierra con derecho a riego (diferencia entre superficie empadronada y cultivada).
- 4º) El supuesto de que el total de las tierras necesarias requieran obras de sistematización (desmante, lineación, etc.).
- 5º) El tamaño de las explotaciones existentes, representativas por las proporciones de insumos que las integran.

Las necesidades de tierra quedan expresadas en el siguiente cuadro, teniendo en cuenta los niveles de P. B. N. per cápita de crecimiento (para calcular demanda) ya expresados con anterioridad. Los años indicados —1970 y 1980— indican que para esas fechas las superficies señaladas ya deben estar en producción comercial, vale decir que los recursos son necesarios en los años de implantación.

SUPERFICIE A INCORPORAR (Has.)

Especie	1 9 7 0	1 9 8 0
Tomate	5.700	13.100
Frutales de carozo	4.000	8.900
Frutales de pepita	10.000	14.500
Citrus	9.000	19.000
Uva (en contra-espaldera)	68.500	104.000
Caña de Azúcar	22.800	44.000

NECESIDADES FINANCIERAS (INVERSIONES) (1)

ESPECIES	AÑO 1970						TOTAL
	Tierra	Sistematización	Construcciones e instalaciones	Obras de riego	Capital de implantación		
Tomate	182.4	114.0	290.7	40.0	-		627.1
Frutales de pepita	316.0	200.0	510.0	13.0	1.080.0		2.199.0
Frutales de carozo	189.6	80.0	204.0	5.2	224.4		703.2
Citrus	298.0	180.0	459.0	11.7	816.3		1.765.0
Uva (contraespaldada)	3.246.0	1.370.0	3.493.5	89.0	8.220.0		16.418.5
Caña de Azúcar	296.4	228.0	296.4	34.2	-		855.0
TOTALES:	4.528.0	2.172.0	5.253.6	193.1	9.340.7		21.486.8

AÑO 1980

Tomate	419.2	262.0	668.1	73.4	-		1.422.7
Frutales de pepita	458.2	290.0	739.5	19.6	1.566.0		3.073.3
Frutales de carozo	379.2	160.0	408.0	10.4	448.4		1.406.4
Citrus	608.0	380.0	969.0	24.7	1.723.0		3.704.7
Uva (contraespaldada)	4.929.6	2.080.0	5.304.0	135.2	12.480.0		24.928.8
Caña de Azúcar	572.0	440.0	572.0	66.0	-		1.650.0
TOTALES:	7.396.2	3.612.0	8.660.6	329.3	16.217.4		36.215.1

(1) En millones de pesos de 1960, para cultivos con riego en la región árida y semiárida en base a las proyecciones calculadas. Estimación en base a los valores de los costos de producción de 1960/61.

Del cuadro adjunto en que se consignan los valores que surgen del análisis, se puede apreciar que los elementos de interés más directamente relacionados con el estudio, es decir, el costo de la sistematización de las tierras y las obras de riego necesarias para los cultivos, hacen prever necesidades financieras del orden de los 2.400 millones de pesos para las 119.200 hectáreas a incorporar hasta 1970 (de acuerdo al análisis previo, a realizar hasta 1966) de los cultivos señalados, y del orden de los 4.000 millones de pesos para las 202.000 hectáreas de idénticos cultivos, que, a más de las anteriores, deberán incorporarse a la producción entre 1970 y 1980 para satisfacer las necesidades de la demanda hacia 1980 (de acuerdo al análisis previo, a realizar entre 1970 y 1976). Lo expresado representa una inversión de casi \$ 20.000.- por ambos conceptos por hectárea de cultivo a incorporar.

Debe advertirse que los rubros "Capital de Implantación" en los cultivos de largo plazo de implantación, sea fijo (vid) o variables (frutales), representan la necesidad de cuantiosas inversiones que para tales cultivos asciende a un promedio ponderado de \$ 112.000.- por hectárea a incorporar. Evidentemente, tales inversiones requeridas hasta que los montes frutales o viñedos estén en condiciones de evolucionar con beneficio, serán incorporadas paulatinamente a las explotaciones en función de las necesidades de las plantaciones.

Si se consideran todos los rubros analizados, observamos que para el total de la superficie necesaria para satisfacer la demanda de 1970, se precisarán alrededor de 22 mil millones, o sea \$ 183.000.- de promedio ponderado como inversión por hectárea por todo concepto. Para 1980 (a invertir entre 1970 y 1976) con igual promedio unitario, se necesitarán más de 36 mil millones de pesos corrientes en 1960.

Las necesidades de inversión en implantaciones de largo plazo comienzan a acentuarse en los últimos años de la implantación, cuando el tamaño a que han llegado las plantas requiere una mayor utilización de fertilizantes y plaguicidas, así como la incorporación de maquinaria adecuada (pulverizadoras) que permita una más eficiente realización de las tareas indicadas. Igualmente un pico de las inversiones tiene lugar en tales cultivos en los primeros dos años de la implantación, período en que se practica la sistematización, se realizan las obras de riego y efectúan las plantaciones y reposiciones.

En un segundo enfoque del análisis tendremos en cuenta lo indicado previamente en 1º), 2º) y 5º), admitiendo, sin embargo, las siguientes variantes en cuanto al factor tierra y tareas de sistematización:

- 1º) Que la tierra a incorporar al cultivo se encontrará ya en alguna forma de tenencia en poder de los futuros empresarios. Ello implicaría que, si bien a los fines de costo será preciso considerar los valores de la tierra por su incidencia en el mismo en función de su renta fundiaria, no es preciso incluir sus valores en términos absolutos, por cuanto su actual tenencia no significa de hecho inversión de dinero.

- 20) Que parte de las tierras que será necesario habilitar cuenten con tareas previas de sistematización y de obras de riego, así como que cierta proporción de las construcciones e instalaciones actuales sea suficiente para las superficies a incluir en el futuro. De hecho se admite que las superficies necesarias, es decir, la expansión prevista, se incluye en el número de hectáreas que actualmente media entre la superficie empadronada y la cultivada.

Con tales fundamentos, se excluye el valor de la tierra y se admite que pueden tenerse en cuenta estas otras variantes:

SISTEMATIZACION	OBRAS DE RIEGO	CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES.
del 50% al 80% de los valores al año 1960/61	del 50% al 80% de los valores al año 1960/61	Un 50% de los valores al año 1960/61

Lo señalado expresa que en las superficies a incorporar se considera que están cubiertas las necesidades de sistematización y obras de riego entre un 20% y un 50% de lo realmente necesario y en un 50%, las de construcciones e instalaciones.

En tal línea de pensamiento tendremos los siguientes valores absolutos para los años considerados:

INVERSIONES NECESARIAS PARA 1970 y 1980 (1)

(En millones de pesos de 1960)

ESPECIES	Sistematización		Construcciones e Instalaciones		Obras de riego	
	1970	1980	1970	1980	1970	1980
Tomate	57 a 91	131 a 210	145	334	20 a 32	37 a 58
Frutales de pepita	100 a 160	145 a 232	255	370	6.5 a 10.4	10 a 16
Frutales de carozo	40 a 64	80 a 128	102	202	2.6 a 4.2	5.2 a 8.3
Citrus	90 a 144	190 a 304	229	484	5.8 a 9.4	12.3 a 19
Uva (Contraespaldera)	685 a 1.096	1040 a 1664	1746	2652	44 a 72	67 a 108
Caña de Azúcar	114 a 182	220 a 352	148	286	17 a 27	33 a 53
TOTALES	1.086 a 1.727	1806 a 2890	2625	4328	95.9 a 155	174.5 a 262.3

(1) Zona de riego de la región árida y semárida

La realidad de los hechos presentes señala que, en materia de trabajos de sistematización, en muchas regiones con riego del país, estas tareas se van realizando progresivamente a medida que dentro de un planeamiento de la plantación, se van incorporando nuevas líneas al cultivo. En otras palabras, y en razón de las necesidades financieras que demanda su ejecución, no se desmonta, empareja ni se nivela o construyen todos los sistemas de irrigación (canales, acequias, etc.) de un establecimiento en una sola oportunidad, sino que se van realizando estas obras según el ritmo e intensidad de la evolución de las áreas que año a año se agregan al cultivo original.

Lo opuesto no sería de carácter económico, no sólo por el aspecto financiero señalado sino porque las obras perderían en economicidad por su incidencia en los costos, ya que éstos aparecerían magnificados por el efecto conjunto de los intereses, amortizaciones y gastos de conservación del total de las mejoras señaladas aunque se haya habilitado sólo sectores parciales del establecimiento.

Por otra parte, en materia de construcciones e instalaciones y en función de las necesidades señaladas al hablar de costos en aspectos económicos en general, se tiene en cuenta que las ampliaciones de las áreas cultivadas pueden operarse de varias maneras, pero especialmente:

- 1º) Por incorporación de tierras nuevas, lo que supone nuevas unidades de explotación o empresas agrícolas, con incidencia del total de las mejoras en cuestión, por tratarse de afincamientos, colonizaciones, etc.
- 2º) Por expansión de las superficies de las actuales unidades de explotación, en cuyo caso es factible que para tal tipo de empresa, ya en marcha, sólo sea preciso incorporar relativas cantidades de mejoras en concepto de construcciones e instalaciones fijas.
- 3º) Por expansión de la superficie actualmente cultivada, actualmente ya en posesión del operador pero no habilitada, lo que posibilita admitir casi ninguna ampliación de este tipo de mejoras.

Por todo lo expuesto, tendríamos las situaciones que se determinan a continuación en el cuadro adjunto:

INVERSIONES PREVISTAS PARA LAS SUPERFICIES QUE
SE REQUERIRAN EN 1970 Y 1980 (1)

ESPECIE	INVERSIONES A CORTO PLAZO						INVERSIONES A MEDIANO PLAZO		INVERSION TOTAL	
	1 9 7 0		1 9 8 0		1970		1980		1970	1980
	Sistema- tización	Obras de riego	Construc. e Instal.	Sistema- tización	Obras de riego	Construc. e Instal.	Capital de Implant.	Capital de Implant.	Todos los rubros	Todos los rubros
Tomate	91	32	145	210	58	334	-	-	268	602
Frutales de pepita	160	10.4	255	232	16	370	1.080	1.566	1.505.4	2.184
Frutales de carozo	64	4.2	102	128	8.3	202	224.4	448.4	394.6	786.7
Citrus	144	9.4	229	304	19	484	816.3	172.3	1.198.7	2.530
Uva (Vinificar)	1.096	72	1.746	1.664	108	2.652	8.220	12.480	11.134	16.904
Caña de Azúcar =	182	27	148	352	53	286	-	-	357	691
TOTAL	1.727	155	2.625	2.890	262.3	4.328	9.340.7	16.217.4	14.857.7	23.697.7

(1) En millones de pesos de 1960.
Para zonas de riego de la región árida y semiárida.

Sintetizando, el monto de las inversiones con las consideraciones expuestas puede variar entre 15 mil y 24 mil millones de pesos, es decir, un promedio ponderado para los cultivos analizados de \$ 15.700.- por hectárea (1970) e igual valor por hectárea (1980), en concepto de inversiones para sistematización y obras de riego.

Por otra parte, el análisis permite gran número de enfoques del problema, que en esencia, pueden concretarse en distintas soluciones para el mismo. Aunque escapa al objetivo de nuestro propósito, al menos en forma inmediata, sería de interés poder realizar un estudio sobre la base de niveles de vida más elevados, en especial para los cultivos de ciertas regiones (caña de azúcar en Tucumán), en cuyos costos se puede apreciar la mínima cantidad de construcciones e instalaciones (generalmente precarias), reflejada entre solo 11.000 y 15.000 pesos por unidad de superficie, lo cual es ínfimo teniendo en cuenta las superficies medias de las unidades en explotación. En síntesis, al perseguir un objetivo esencialmente económico-financiero, no es posible ignorar los problemas sociales que se derivan y es preciso cuantificarlos debidamente.

CAPITULO VII

CUADROS ESTADISTICOS

P A I S	FRUTAS				HORTALIZAS			
	Exportación		Importación		Exportación		Importación	
	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor
A. L. A. L. C.								
Brasil	60.274	8.474.783	237.446	6.083.245	7.358	1.452.095	1.205	152.969
Chile	47	6.358	1.494	958.984	55	2.370	2.767	213.909
Méjico	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguay	537	81.058	8.247	297.419	7.051	185.119	863	8.731
Perú	897	109.250	-	-	99	13.539	-	-
Uruguay	413	56.889	12	1.642	27.052	400.943	1	155
SUB-TOTAL A	62.168	8.728.338	247.199	7.341.290	35.615	2.054.066	4.836	375.764
Demás países latino-americanos	9.834	2.512.770	43	3.171	780	17.254	-	-
Canadá	-	-	-	-	-	-	-	-
Estados Unidos	3.161	388.366	38	17.971	332	58.965	-	-
Posesiones británicas, holandesas y norteamericanas	385	56.483	-	-	117	15.003	-	-
SUB-TOTAL B	13.380	2.957.619	60	21.142	1.229	91.222	-	-
T O T A L	75.548	11.685.957	247.259	7.362.432	36.844	2.145.288	4.836	375.764

Los volúmenes están expresados en toneladas. Para ananá y banana las conversiones fueron 1.5 kg. por unidad y 20 kg. por cacho, respectivamente.
 (1) Frutas y hortalizas frescas, secas, desecadas y procesadas
 Los valores están expresados en dólares.

INTERCAMBIO TOTAL ENTRE ARGENTINA Y EL CONTINENTE AMERICANO

P A I S	IMPORTACION		EXPORTACION		S A L D O
	Volumen	Valor	Volumen	Valor	
Brasil	263.135	26.781.300	906.289	77.642.500	- 50.861.200
Chile	203.939	43.011.800	322.461	24.126.400	+ 18.885.400
Méjico	3.886	1.146.300	2.088	884.000	+ 262.300
Paraguay	104.068	8.669.500	204.378	10.599.600	- 1.930.100
Perú	160.743	14.242.700	156.696	10.394.300	+ 3.848.400
Uruguay	107.760	5.791.100	468.039	2.194.900	+ 2.596.200
SUB-TOTAL A:	843.531	99.642.700	2.059.951	125.841.700	- 26.199.000
Demás países latino-americanos	104.552	13.280.801	2.567.576	71.048.300	- 57.787.499
Canadá	4.397	2.458.800	165.368	30.357.300	- 27.898.500
Est. Unidos	178.970	83.777.800	1.078.646	383.237.200	- 297.459.400
Posesiones brit. hol. y norteameric.	14.340	4.416.900	689.180	25.541.200	- 21.124.300
SUB-TOTAL B	302.259	103.914.301	4.500.788	510.184.000	- 405.269.700
T O T A L	1.145.790	203.557.001	6.560.739	636.025.700	- 431.468.700

E U R O P A

(Datos correspondientes a 13 países europeos en 1957)

(*)

CONSUMO DE FRUTAS

ESPECIE	Producción (1)	Importación (1)	Exportación (1)	Consumo aparente total (1)	Consumo aparente por hab. (2)
Banana	--	1.234.014	4.623	1.229.391	4.5
Naranja y Mandarina	1.044.200	1.784.572	263.442	2.565.330	9.3
Pomelo	--	95.980	832	95.148	0.3
Limón	410.276	252.594	227.271	435.599	1.6
Manzana	2.980.056	713.680	682.122	3.071.614	11.1
Pera	1.053.023	164.378	89.776	1.127.625	4.1
Uva de mesa	3.122.148	213.507	110.624	3.225.041	11.8
TOTALES:	8.609.703	4.458.725	1.378.690	11.749.738	42.7

(*) Incluye Alemania Occ., Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia, Grecia, Holanda, Italia, Irlanda, Noruega, Reino Unido, Grecia y Turquía, con una población de 274.403.000 habitantes.

E U R O P A

292

(Datos correspondientes a 13 países europeos en 1957)

(*)

CONSUMO DE FRUTAS

ESPECIE	Producción (1)	Importación (1)	Exportación (1)	Consumo aparente total (1)	Consumo aparente por hab. (2)
Banana	--	1.234.014	4.623	1.229.391	4.5
Naranja y Mandarina	1.044.200	1.784.572	263.442	2.565.330	9.3
Pomelo	--	95.980	832	95.148	0.3
Limón	410.276	252.594	227.271	435.599	1.6
Manzana	2.980.056	713.680	682.122	3.071.614	11.1
Pera	1.053.023	164.378	89.776	1.127.625	4.1
Uva de mesa	3.122.148	213.507	110.624	3.225.041	11.8
TOTALES:	8.609.703	4.458.725	1.378.690	11.749.738	42.7

(*) Incluye Alemania Occ., Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia, Grecia, Holanda, Italia, Irlanda, Noruega, Reino Unido, Grecia y Turquía, con una población de 274.403.000 habitantes.

P A I S	FRUTAS				HORTALIZAS			
	Exportación		Importación		Exportación		Importación	
	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor
A. L. A. L. C.								
Brasil	69.274	8.474.783	237.446	6.083.245	7.358	1.452.095	1.205	152.969
Chile	47	6.358	1.494	958.984	55	2.370	2.767	213.909
Méjico	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguay	537	81.058	8.247	297.419	7.051	185.119	863	8.731
Perú	897	109.250	-	-	99	13.539	-	-
Uruguay	413	56.889	12	1.642	21.052	400.943	1	155
SUB-TOTAL A	62.168	8.728.338	247.199	7.341.290	35.615	2.054.066	4.836	375.764
Demás países latino-americanos	9.834	2.512.770	43	3.171	780	17.254	-	-
Canadá	-	-	-	-	-	-	-	-
Estados Unidos	3.161	388.366	38	17.971	332	58.965	-	-
Posesiones británicas, holandesas y norteamericanas	385	56.483	-	-	117	15.003	-	-
SUB-TOTAL B	13.380	2.957.619	60	21.142	1.229	91.222	-	-
T O T A L	75.548	11.685.957	247.259	7.362.432	36.844	2.145.288	4.836	375.764

Los volúmenes están expresados en toneladas. Para ananá y banana las conversiones fueron 1.5 kg. por unidad y 20 kg. por cacho, respectivamente.
 (1) Frutas y hortalizas frescas, secas, desecadas y procesadas
 Los valores están expresados en dólares.

INTERCAMBIO TOTAL ENTRE ARGENTINA Y EL CONTINENTE AMERICANO

P A I S	IMPORTACION		EXPORTACION		S A L D O
	Volumen	Valor	Volumen	Valor	
Brasil	263.135	26.781.300	906.289	77.642.500	- 50.861.200
Chile	203.939	43.011.800	322.461	24.126.400	+ 18.885.400
Méjico	3.886	1.146.300	2.088	884.000	+ 262.300
Paraguay	104.068	8.669.500	204.378	10.599.600	- 1.930.100
Perú	160.743	14.242.700	156.696	10.394.300	+ 3.848.400
Uruguay	107.760	5.791.100	468.039	2.194.900	+ 2.596.200
SUB-TOTAL A:	843.531	99.642.700	2.059.951	125.841.700	- 26.199.000
Demás países latino-americanos	104.552	13.260.801	2.567.576	71.048.300	- 57.787.499
Canadá	4.397	2.458.800	165.368	30.357.300	- 27.898.500
Est. Unidos	178.970	83.777.800	1.078.646	383.237.200	- 297.459.400
Posesiones brit, hol. y norteameric.	14.340	4.416.900	689.180	25.541.200	- 21.124.300
SUB-TOTAL B	302.259	103.914.301	4.500.788	510.184.000	- 405.269.700
T O T A L	1.145.790	203.557.001	6.560.739	636.025.700	- 431.468.700

VALOR DEL COMERCIO EXTERIOR ARGENTINO DE FRUTAS Y HORTALIZAS CON LOS PAISES DEL CONTINENTE AMERICANO EN RELACION CON LOS VALORES TOTALES (EN PORCENTAJE)

P A I S	Exportación como % del total exportado a cada país		Importación como % del total importado de cada país		
	Frutas	Hortalizas	Frutas	Hortalizas	
A.L.A.L.C.	BRASIL	31.5	5.5	7.9	0.2
	CHILE	0.001	0.006	4.0	0.8
	MEJICO	-	-	-	-
	PARAGUAY	0.9	2.1	2.9	0.08
	PERU	0.8	0.08	-	-
	URUGUAY	1.0	7.0	0.08	0.008
SUB - TOTAL A:	8.7	2.1	5.8	0.3	
DEMAS PAISES LATINOAMERICANOS	19.0	0.02	0.1	-	
CANADA	-	-	-	-	
ESTADOS UNIDOS	0.4	0.07	0.004	-	
POSEC/BRIT. HOLANDESAS Y NORTEAMERICANAS	1.3	0.3	-	-	
SUB - TOTAL B:	2.8	0.09	0.004	-	
TOTAL:	5.2	1.0	1.1	0.6	

COMPOSICION PORCENTUAL POR DESTINO DEL VALOR DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES ARGENTINAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN EL CONTENINTE AMERICANO

PAIS O GRUPOS	Exportaciones		Importaciones	
	Frutas	Hortalizas	Frutas	Hortalizas
PAISES DE LA A. L. A. L. C.	74.60	100.0	99.80	100.0
OTROS PAISES LATINOAMERICANOS	21.40	-	0.05	-
U.S.A. - CANADA	3.30	-	0.15	-
POS. BRIT. HOL. Y NA.	0.60	-	-	-
TOTAL:	100.0	100.0	100.0	100.0

ARGENTINA
PRODUCTO BRUTO INTERNO (EN M\$N)

AÑO	POBLACION	A PRECIOS CORRIENTES		A PRECIOS DE 1950		
		TOTAL	PER CAPITA	TOTAL	PER CAPITA	
1950	17.426.000	100	3.574	100	3.574	100.0
1951	17.862.000	102	4.915	136	3.595	100.5
1952	18.231.000	104	5.498	160	3.291	92.0
1953	18.575.000	106	6.034	179	3.407	95.3
1954	18.942.000	108	6.612	201	3.450	96.5
1955	19.304.000	110	7.603	235	3.568	99.5
1956	19.684.000	112	9.175	290	3.492	97.7
1957	20.066.000	114	11.566	372	3.588	100.3
1958	20.447.000	116	15.706	515	3.616	101.1
1959	20.773.000	118	29.367	976	3.373	94.3
1960	20.959.000	120	37.694	1268	3.483	97.4

FUENTE: "Boletín mensual de Estadística", Secretaría de Hacienda - Junio 1961

NOTA: Producto Bruto Interno igual a Producto Bruto Nacional menos Transferencias Netas con el Exterior por Ingreso de Factores.

A R G E N T I N A

PRODUCTO BRUTO INTERNO A PRECIOS CORRIENTES (1) - 1950-1960.

Año	PBI TOTAL		PBI. PER CAPITA		AGRICULTURA					
	Valor (1)	N.I.	Valor (1)	N.I.	TOTAL			PER CAPITA		
					Valor (1)	% sobre PBI total	N. I. base 1950=100	Valor (2)	% sobre PBI per cap.	N. I. base 1950=100
1950	62.291	100.0	3.547	100.0	4.378	7.0	100.0	251	7.0	100
1951	87.792	136.0	4.915	137.0	6.741	7.6	153.0	377	7.6	150
1952	100.253	160.0	5.498	153.0	6.724	6.7	152.0	368	6.7	146
1953	112.099	179.0	6.034	168.0	12.436	11.0	281.0	668	11.0	266
1954	125.258	201.0	6.612	185.0	11.483	9.1	262.0	606	9.1	241
1955	146.718	235.0	7.603	212.0	13.154	8.9	300.0	681	8.9	279
1956	180.666	290.0	9.175	257.0	16.451	9.1	375.0	830	9.1	330
1957	232.075	372.0	11.566	323.0	23.500	11.1	536.0	1175	11.1	464
1958	321.154	515.0	15.706	439.0	36.100	11.2	824.0	1769	11.2	704
1959	610.056	976.0	29.367	821.0	69.540	11.3	1.588.0	3347	11.3	1.335
1960	790.034	1268.0	37.694	1054.0	83.000	10.5	1.896.0	3976	10.5	1.584
GANADERIA										
1950	62.291	100.0	3.574	100.0	4.677	7.5	100.0	268	7.5	100
1951	87.792	136.0	4.915	137.0	7.358	8.1	155.0	423	8.1	158
1952	100.253	160.0	5.498	160.0	8.593	8.5	181.0	472	8.5	175
1953	112.099	179.0	6.034	168.0	10.448	9.3	224.0	562	9.3	209
1954	125.258	201.0	6.612	185.0	10.088	8.0	216.0	533	8.0	198
1955	146.718	235.0	7.603	212.0	11.176	7.6	238.0	578	7.6	215
1956	180.666	290.0	9.175	257.0	14.425	7.9	308.0	736	7.9	274
1957	232.075	372.0	11.566	323.0	17.314	7.4	370.0	865	7.4	323
1958	321.154	515.0	15.706	439.0	21.700	6.7	464.0	1063	6.7	397
1959	610.056	976.0	29.367	821.0	60.348	9.8	1.292.0	2915	9.8	1.090
1960	790.034	1268.0	37.694	1054.0	76.000	9.6	1.625.0	3636	9.6	1.357
AGRICULTURA Y GANADERIA										
1950	62.291	100.0	3.574	100.0	9.055	14.5	100.0	519	14.5	100
1951	87.792	136.0	4.915	137.0	14.099	15.7	154.0	800	15.7	154
1952	100.253	160.0	5.498	153.0	15.317	15.2	166.0	840	15.2	142
1953	112.099	179.0	6.034	168.0	22.884	20.3	252.0	1230	20.3	237
1954	125.258	201.0	6.612	185.0	21.571	17.1	237.0	1139	17.1	219
1955	146.718	235.0	7.603	212.0	24.330	16.5	269.0	1259	16.5	242
1956	180.666	290.0	9.175	257.0	30.876	17.0	341.0	1566	17.0	301
1957	232.075	372.0	11.566	323.0	40.814	18.5	453.0	2040	18.5	393
1958	321.154	515.0	15.706	439.0	57.800	17.9	640.0	2832	17.9	545
1959	610.056	976.0	29.367	821.0	129.888	21.1	1.440.0	6262	21.1	1.206
1960	790.034	1268.0	37.694	1054.0	159.000	20.1	1.755.0	7612	20.1	1.467

Millones de m\$. corrientes.
m\$. corrientes.

PRODUCTO BRUTO INTERNO A PRECIOS DE 1950

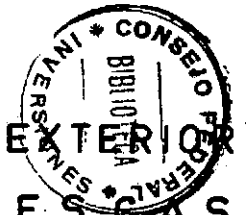
Año	PBL. TOTAL		PBI PER CAPITA		A G R I C U L T U R A					
	Valor (1)	N.I	Valor (1)	N.I	% sobre			Valor (2)	% sobre PBI per cáp.	NL base 1950=100
					Valor (1)	PBI total	NL. base 1050=100			
1950	62.291	100.0	3.574	100.0	4.378	7.0	100.0	251	7.0	100.0
1951	64.222	103.1	3.595	100.5	5.166	8.0	118.0	290	8.0	115.5
1952	59.986	96.3	3.291	92.0	3.922	6.5	89.6	215	6.5	85.6
1953	63.288	101.6	3.407	95.3	6.120	9.6	139.9	336	9.6	133.8
1954	65.406	105.0	3.450	96.5	5.893	9.0	134.6	311	9.0	123.8
1955	68.894	110.6	3.568	99.5	6.041	8.7	138.0	312	8.7	123.9
1956	68.769	110.4	3.492	97.7	5.643	8.2	129.0	287	8.2	114.3
1957	72.008	115.6	3.588	100.3	5.977	8.2	136.4	298	8.2	118.6
1958	73.939	118.7	3.616	101.1	6.361	8.6	145.3	311	8.6	123.8
1959	70.077	112.5	3.373	94.3	6.462	9.2	147.6	312	9.2	123.9
1960	73.005	117.2	3.483	97.4	6.492	8.8	148.3	310	8.8	123.7
G A N A D E R I A										
1950	62.291	100.0	3.574	100.0	4.677	7.5	100.0	268	7.5	100.0
1951	64.222	103.1	3.595	100.0	4.452	6.9	95.2	250	6.9	93.2
1952	59.986	96.3	3.291	92.0	4.574	7.6	97.8	251	7.6	93.3
1953	63.288	101.6	3.407	95.3	4.798	7.6	102.6	259	7.6	96.6
1954	65.406	105.0	3.450	96.5	4.658	7.1	99.6	246	7.1	91.8
1955	68.894	110.6	3.568	99.5	4.915	7.1	105.1	254	7.1	94.7
1956	68.769	110.4	3.492	97.7	5.097	7.3	109.0	260	7.3	96.5
1957	72.008	115.6	3.588	100.3	4.957	6.8	106.0	247	6.8	92.5
1958	73.939	118.7	3.616	101.1	4.728	6.3	101.1	231	6.3	86.1
1959	70.077	112.5	3.373	94.3	4.475	6.3	95.7	216	6.3	86.1
1960	73.005	117.2	3.483	97.4	4.541	6.2	97.1	216	6.2	86.0
A G R I C U L T U R A Y G A N A D E R I A										
1950	62.291	100.0	3.574	100.0	9.055	14.5	100.0	519	14.5	100.0
1951	64.222	103.1	3.595	100.5	9.618	14.9	106.2	540	14.9	104.0
1952	59.986	96.3	3.291	92.0	8.496	14.1	93.8	466	14.1	89.7
1953	63.288	101.6	3.407	95.3	10.918	17.1	120.5	595	17.1	114.6
1954	65.406	105.0	3.450	96.5	10.551	16.1	116.5	557	16.1	107.3
1955	68.894	110.6	3.568	99.5	10.956	15.8	120.9	566	15.8	109.0
1956	68.769	110.4	3.492	97.7	10.740	15.5	118.6	547	15.5	105.3
1957	72.008	115.6	3.588	100.3	10.934	15.0	120.7	545	15.0	105.0
1958	73.939	118.7	3.616	101.1	11.089	14.9	122.4	542	14.9	104.4
1959	70.077	112.5	3.373	94.3	10.939	15.5	120.7	528	15.5	101.7
1960	73.005	117.2	3.483	97.4	11.033	15.0	121.8	526	15.0	101.3

(1) Millones de m\$.n. de 1.950

(2) m\$.n. de 1950.

ANEXO GENERAL

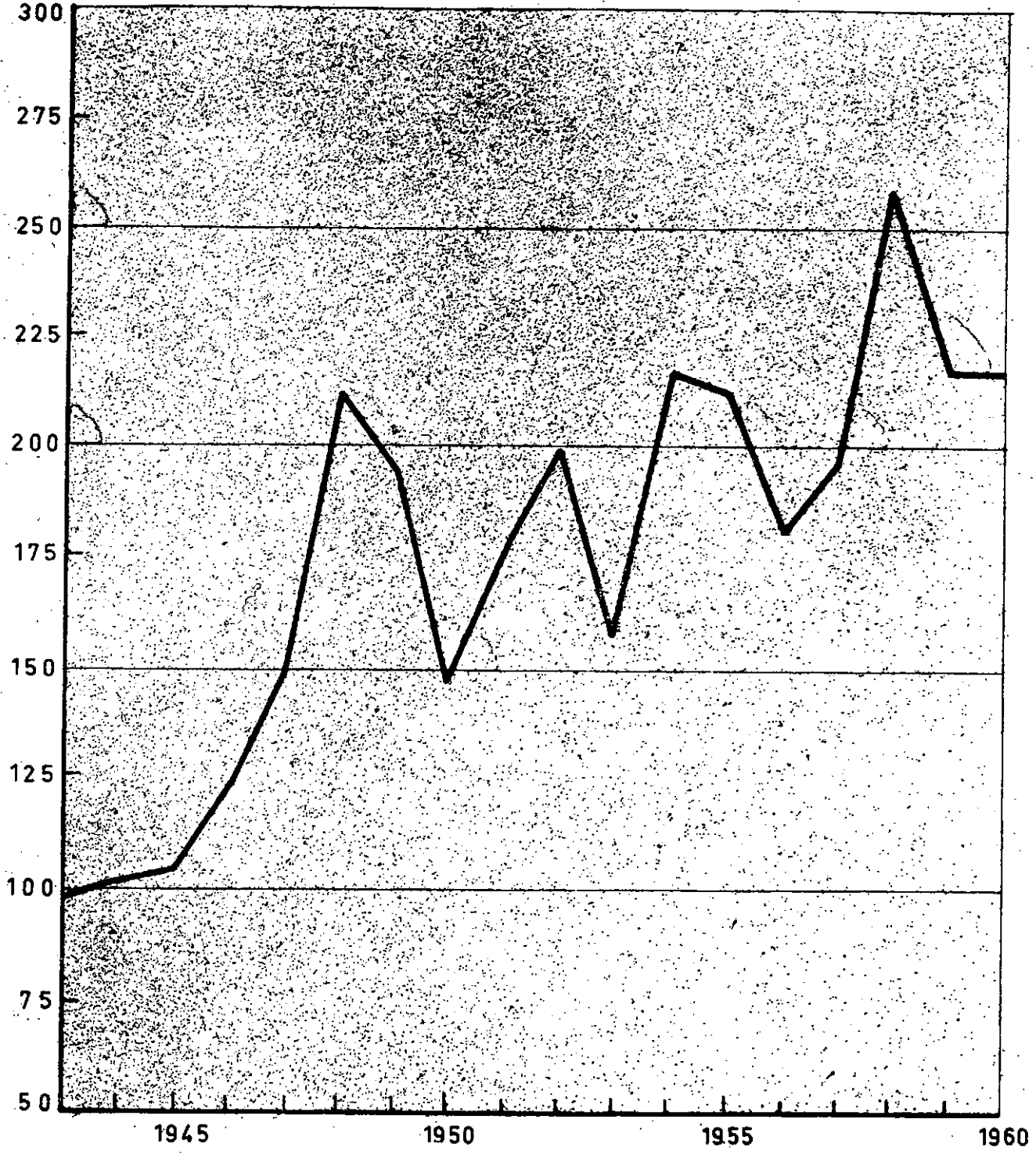
GRAFICOS Y MAPAS



COMERCIO EXTERIOR
FRUTAS FRESCAS
1943-1960

IMPORTACION
DE
TOTALES

MILES DE TONELADAS



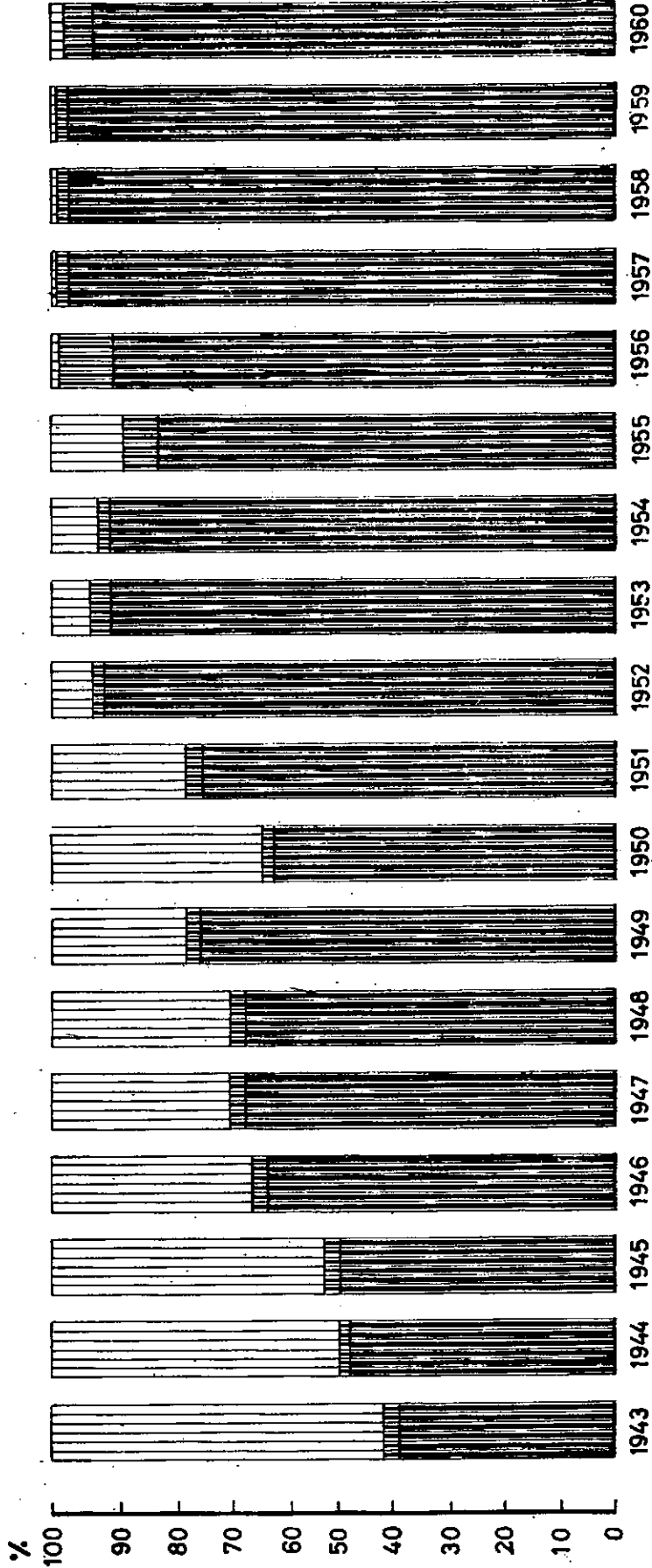
ARGENTINA

IMPORTACION DE FRUTA

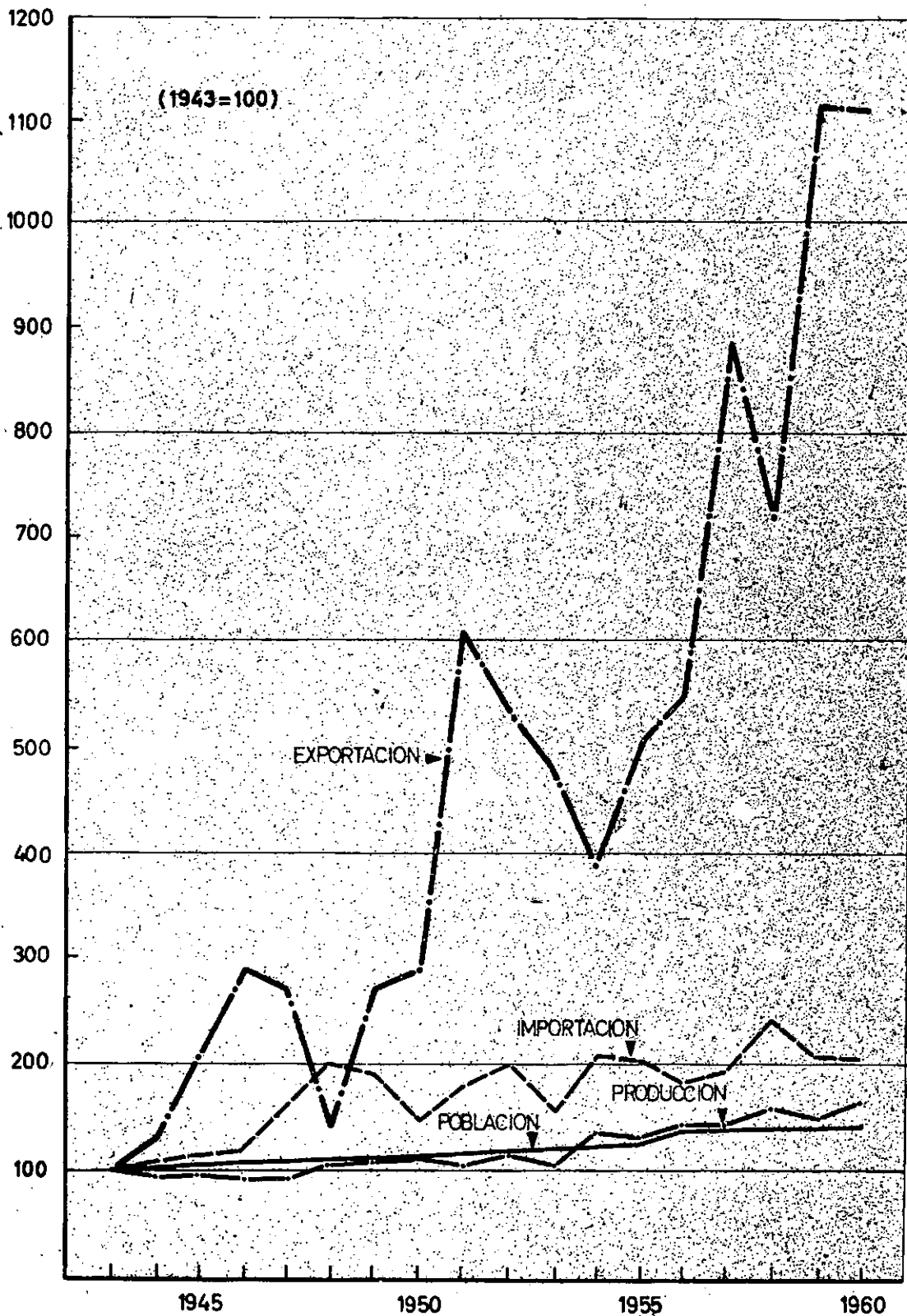
1943-1960

REFERENCIAS

-  BANANA
-  BANANA
-  DEMAS FRUTAS

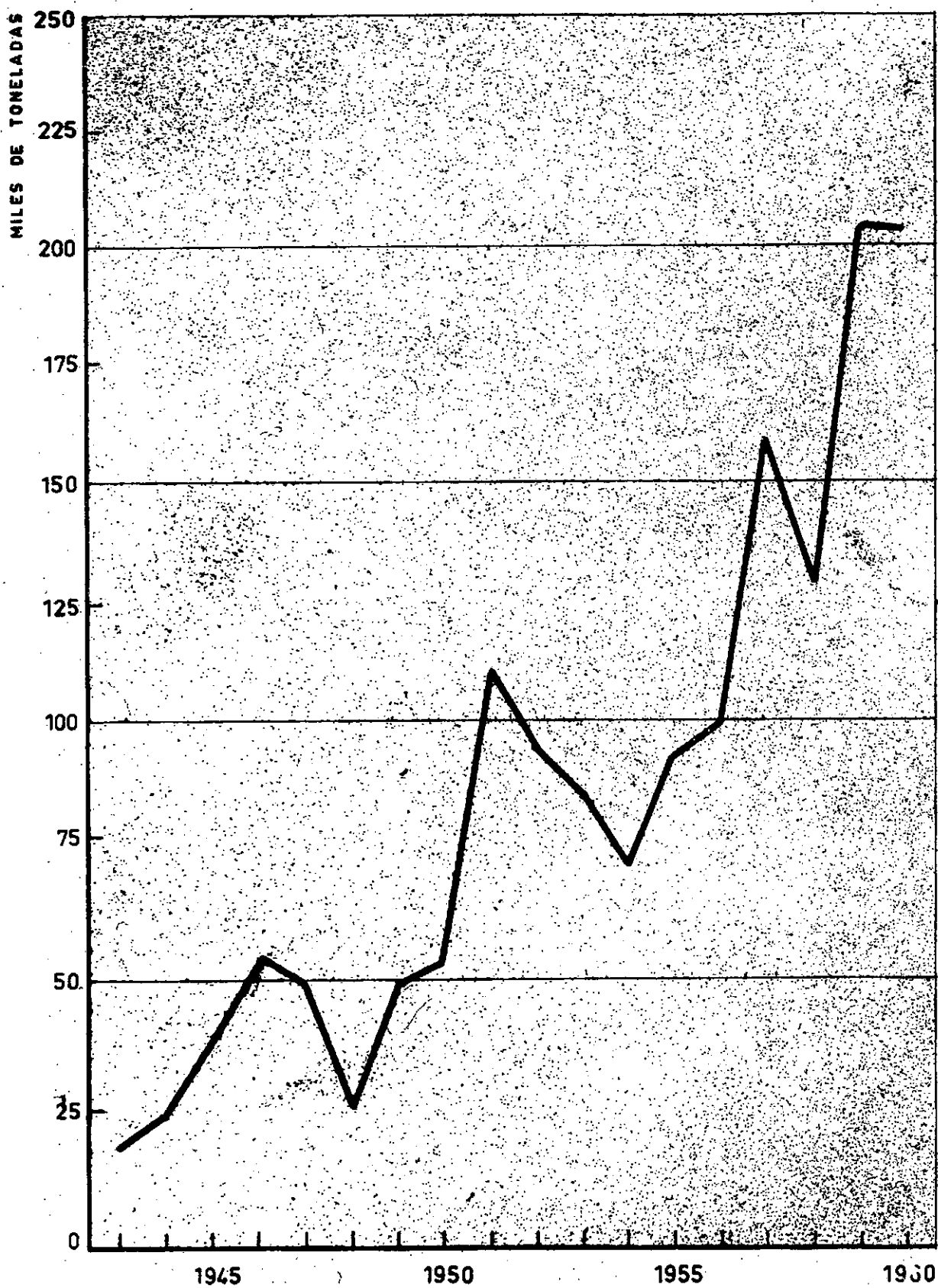


ARGENTINA
PRODUCCION EXPORTACION e IMPORTACION TOTALES
de FRUTA y EVOLUCION de la POBLACION 1950 - 1960



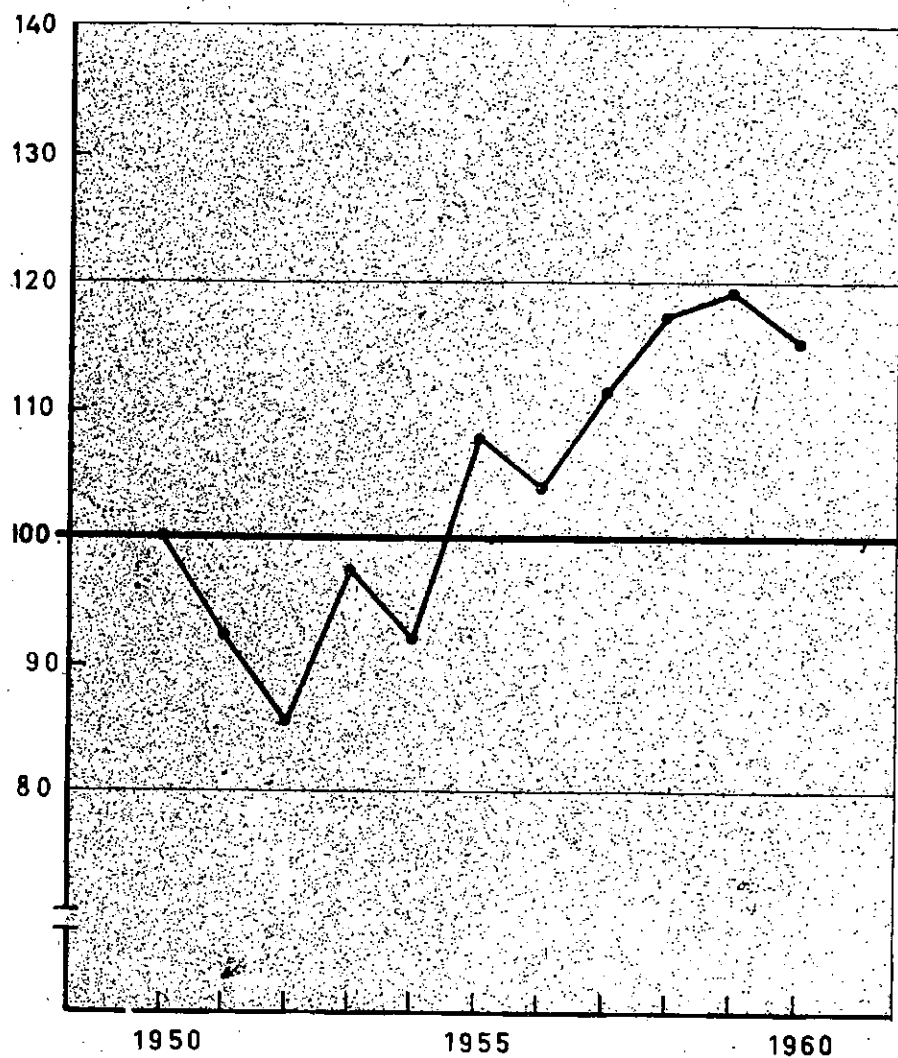
COMERCIO EXTERIOR
EXPORTACION DE FRUTAS FRESCAS
TOTALES

1943 - 1960



CONSUMO APARENTE DE FRUTAS 1950-1960

(1950 = 100)

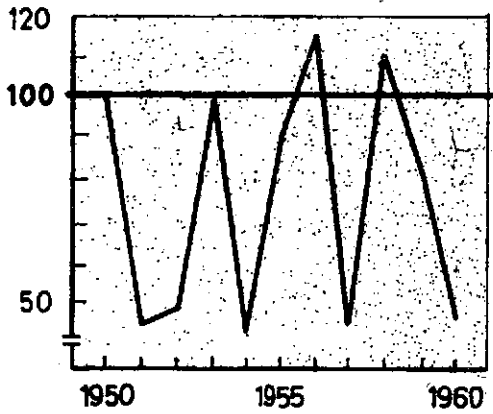


AÑO	CONSUMO (kg./hab.)
1950	69.221
1951	63.736
1952	58.878
1953	68.390
1954	63.832
1955	75.640
1956	73.344
1957	78.219
1958	83.790
1959	85.745
1960	81.194

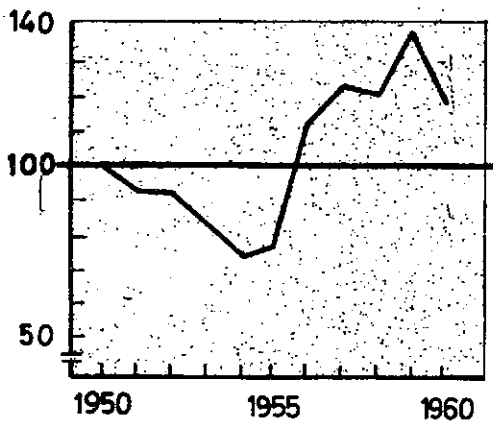
CONSUMO APARENTE DE FRUTAS

1950 - 1960 (AÑO 1950 = 100)

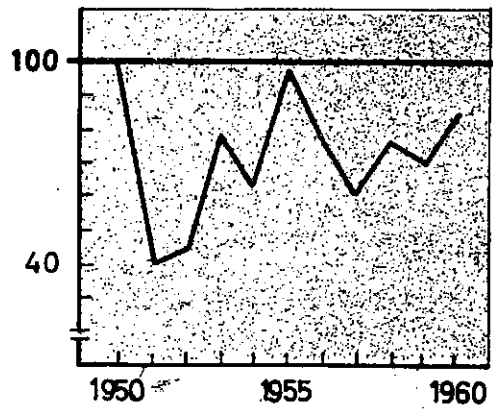
CEREZA Y GUINDA



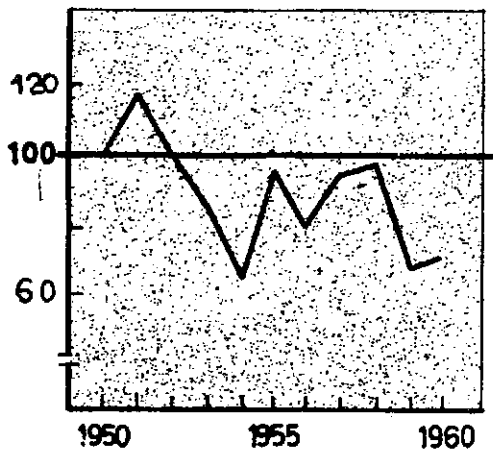
LIMON



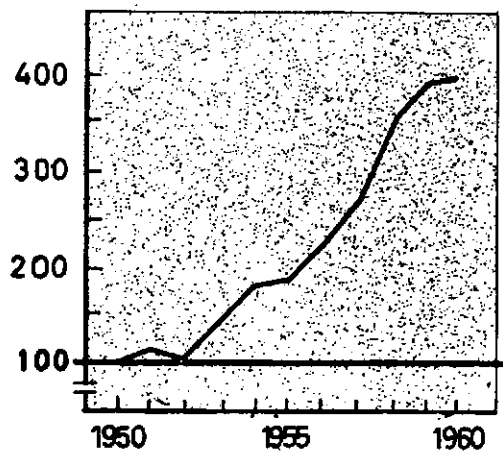
UVA DE MESA



PERA

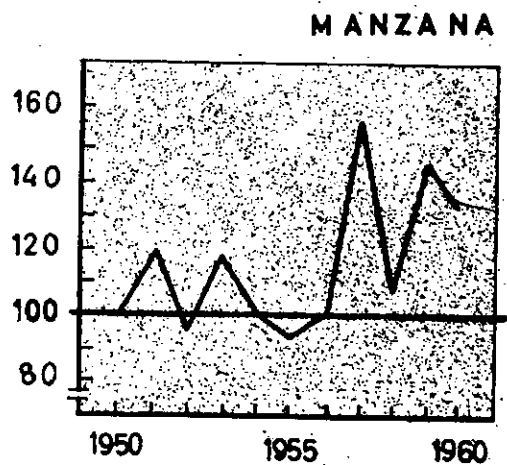
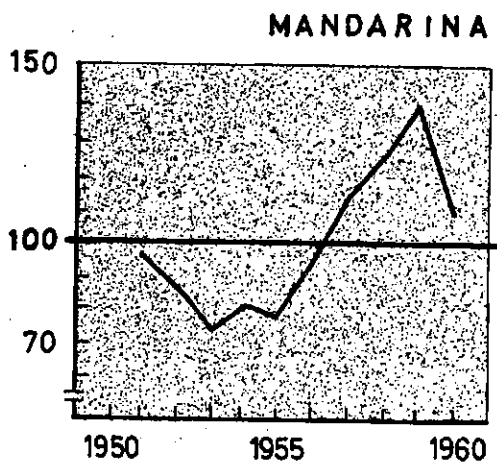
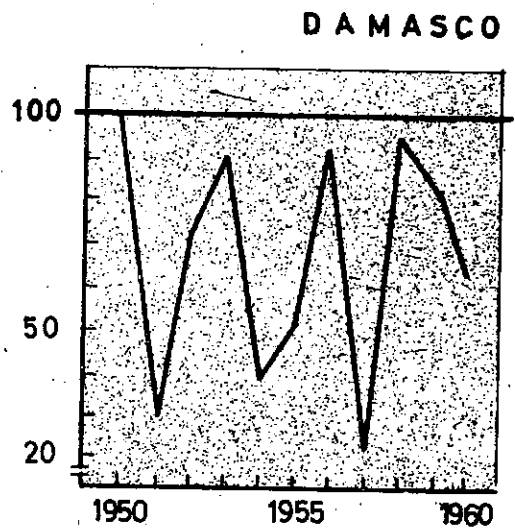
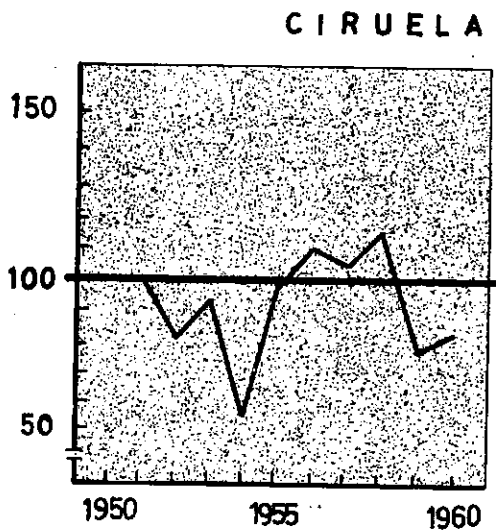
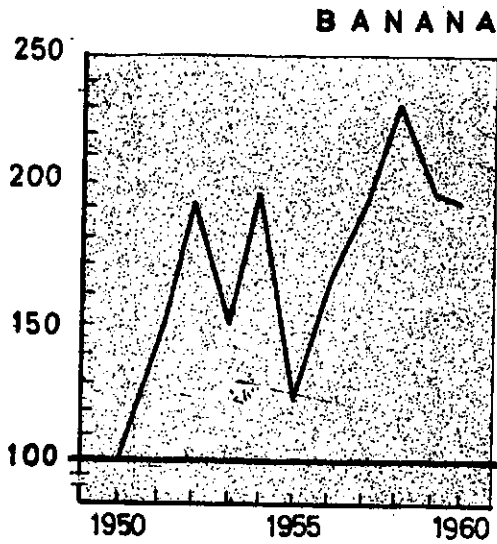


POMELO



CONSUMO APARENTE DE FRUTAS 1950 - 1960

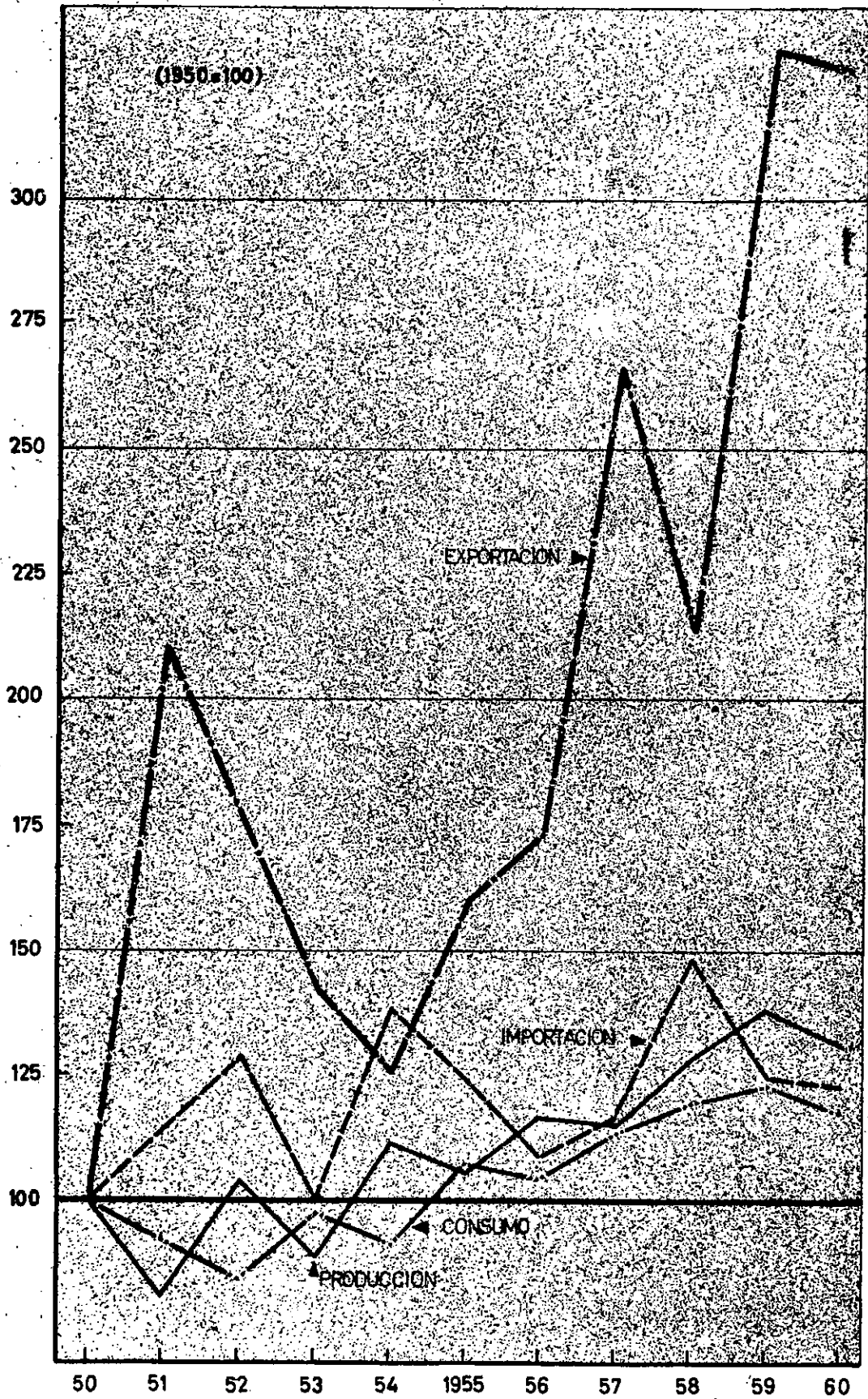
(AÑO 1950 = 100)



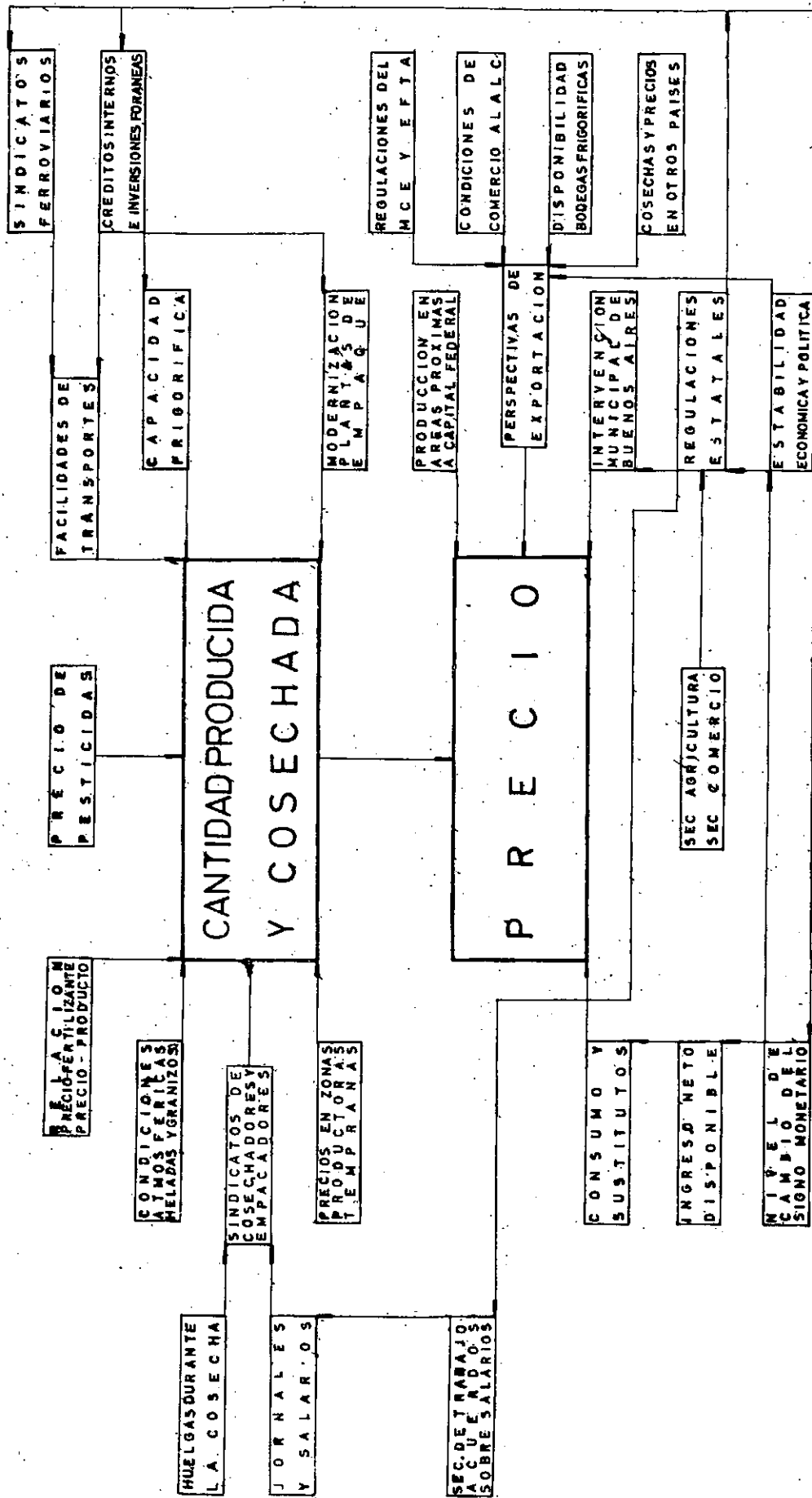
ARGENTINA

**PRODUCCION, IMPORTACION, EXPORTACION Y CONSUMO
DE FRUTAS POR HABITANTE**

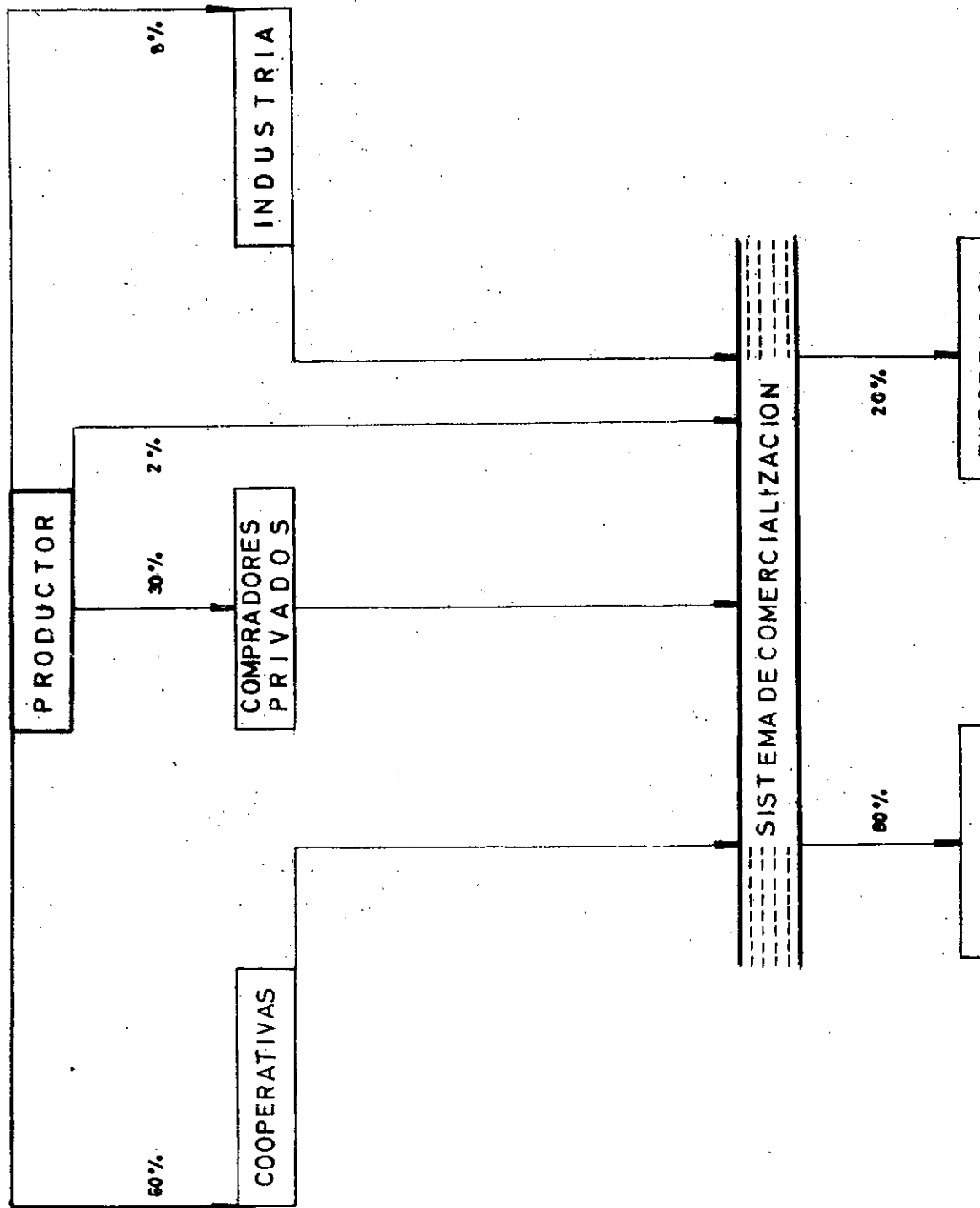
1950 - 1960



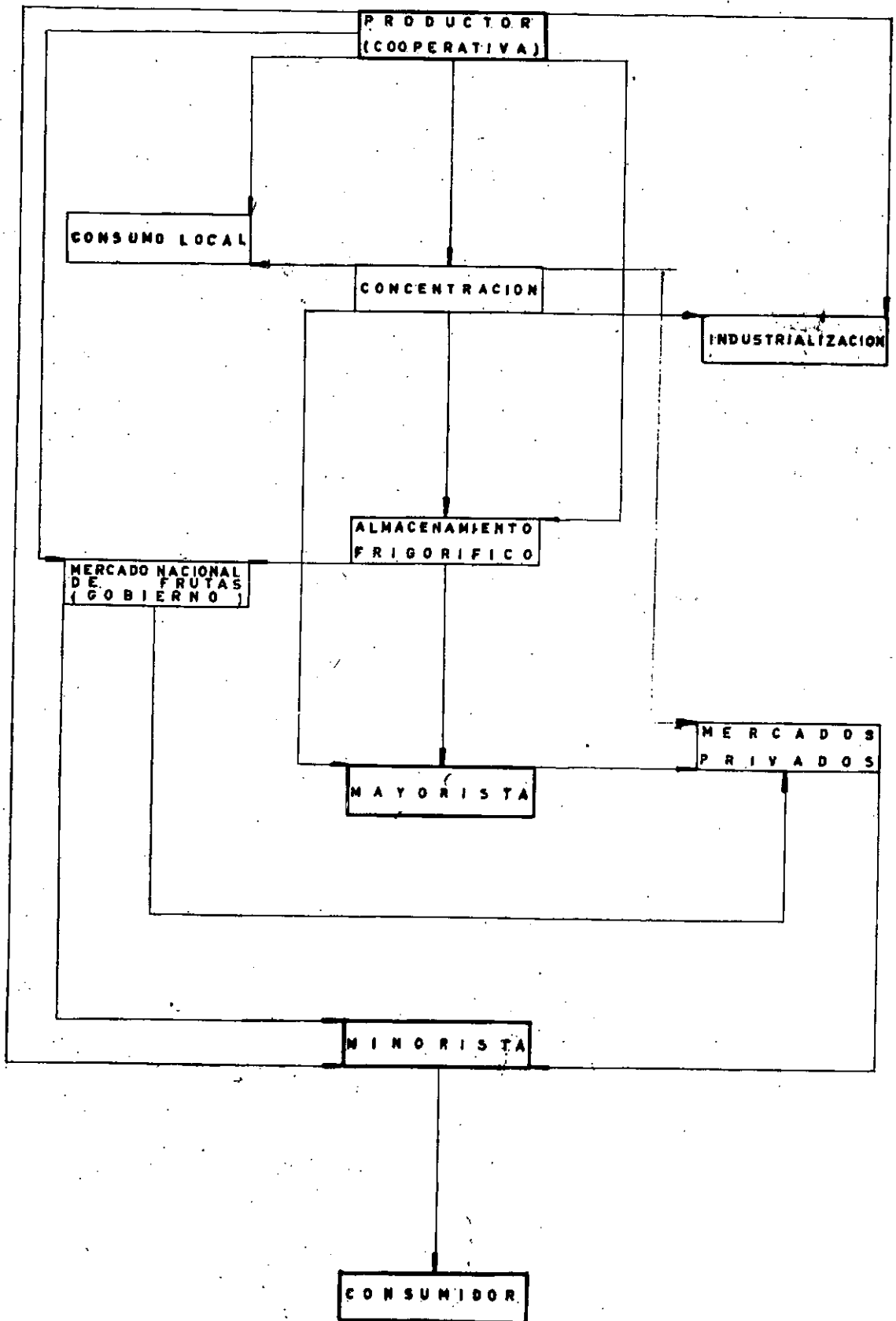
PRINCIPALES RELACIONES EN LA ECONOMIA DE MANZANAS Y PERAS DE RIO NEGRO



M A N Z A N A S Y P E R A S CANALES PRIMARIOS DE COMERCIALIZACION



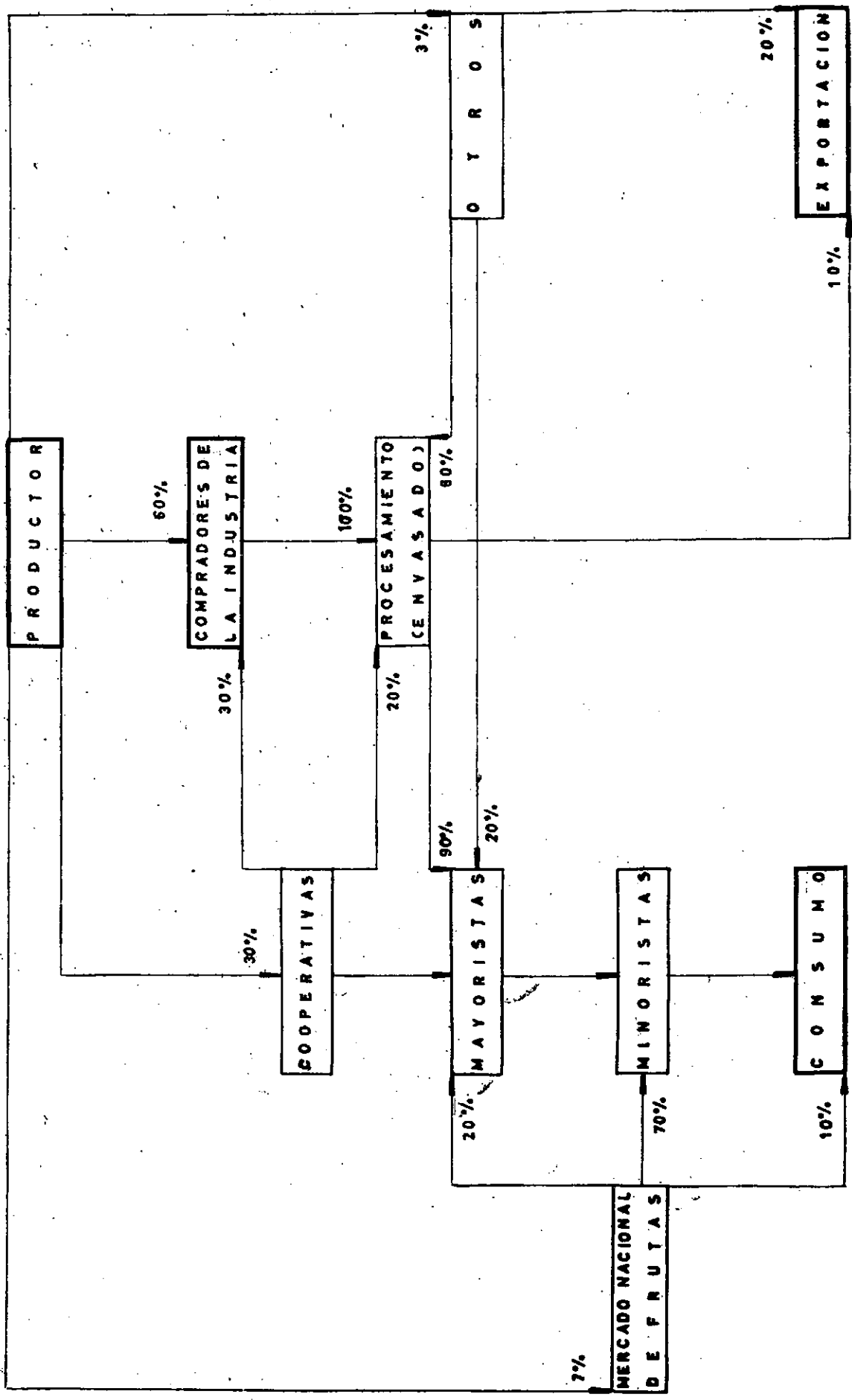
MANZANAS Y PERAS SISTEMA DE COMERCIALIZACION



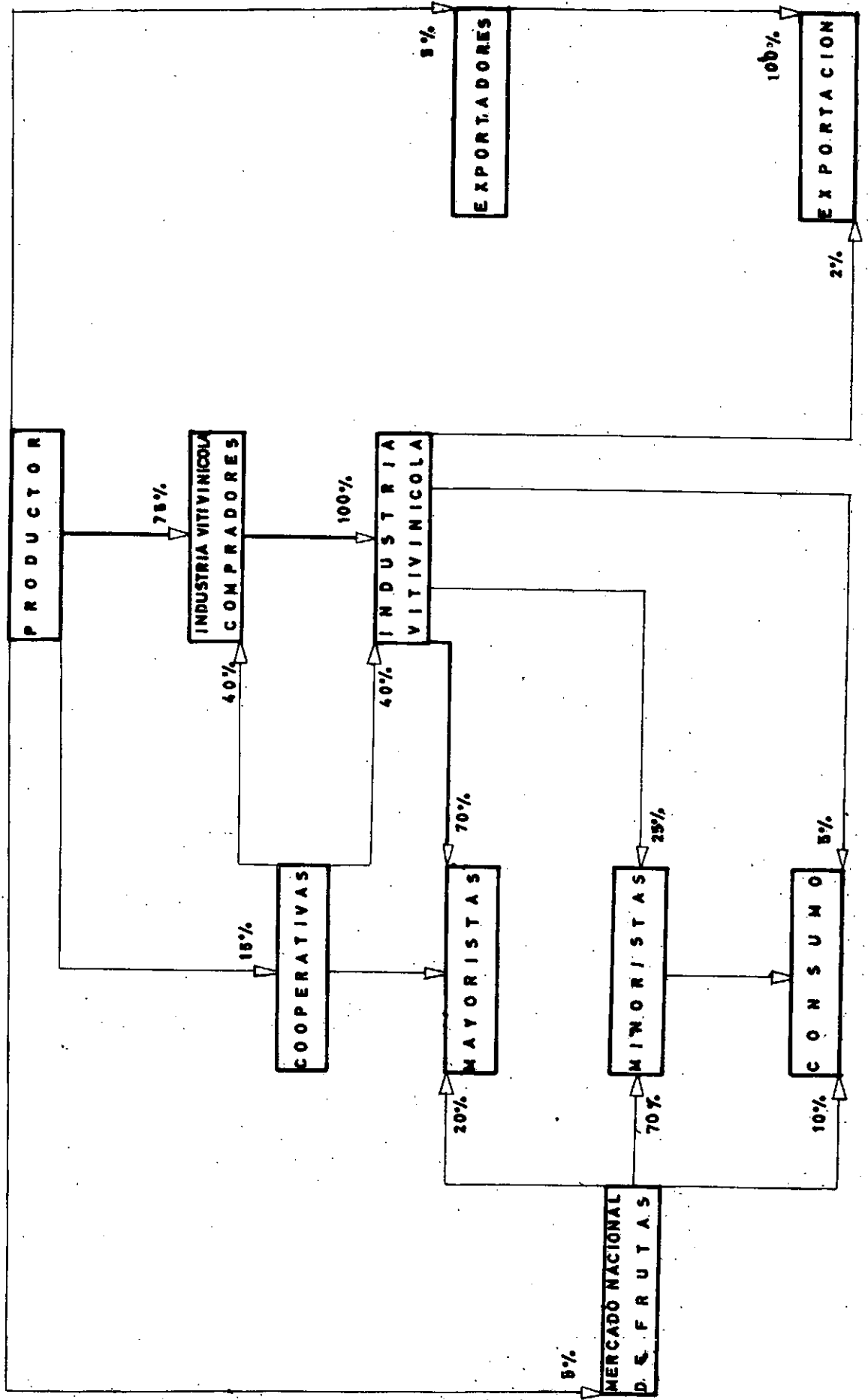
FRUTAS DE CAROZO

DURAZNOS DAMASCOS CIRUELAS CEREZAS Y GUINDAS

SISTEMA DE COMERCIALIZACION



U V A S SISTEMA DE COMERCIALIZACION



MANZANA DELICIOSA COLORADA

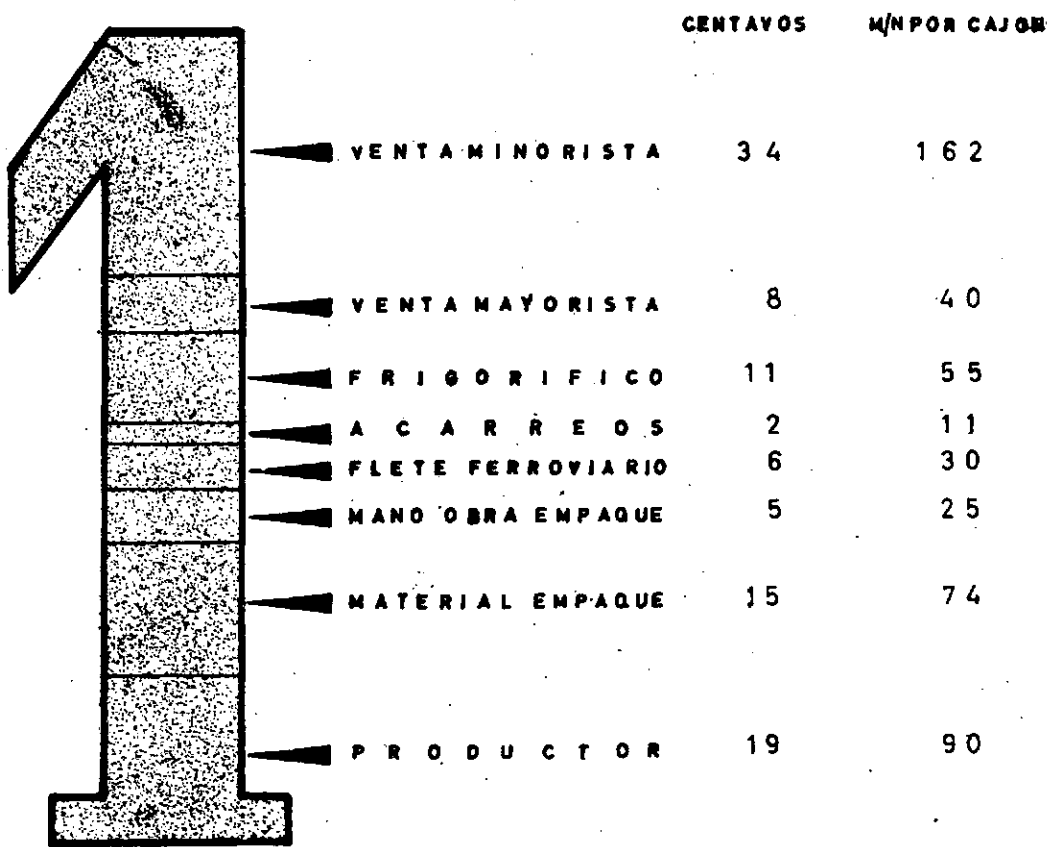
procedencia **R I O N E G R O**
 cosecha **1961 / 1962**

CAJON STANDARD 22 KG

PRECIO DE VENTA AL CONSUMIDOR

por cajon	\$	487.50
por kg	\$	22.15

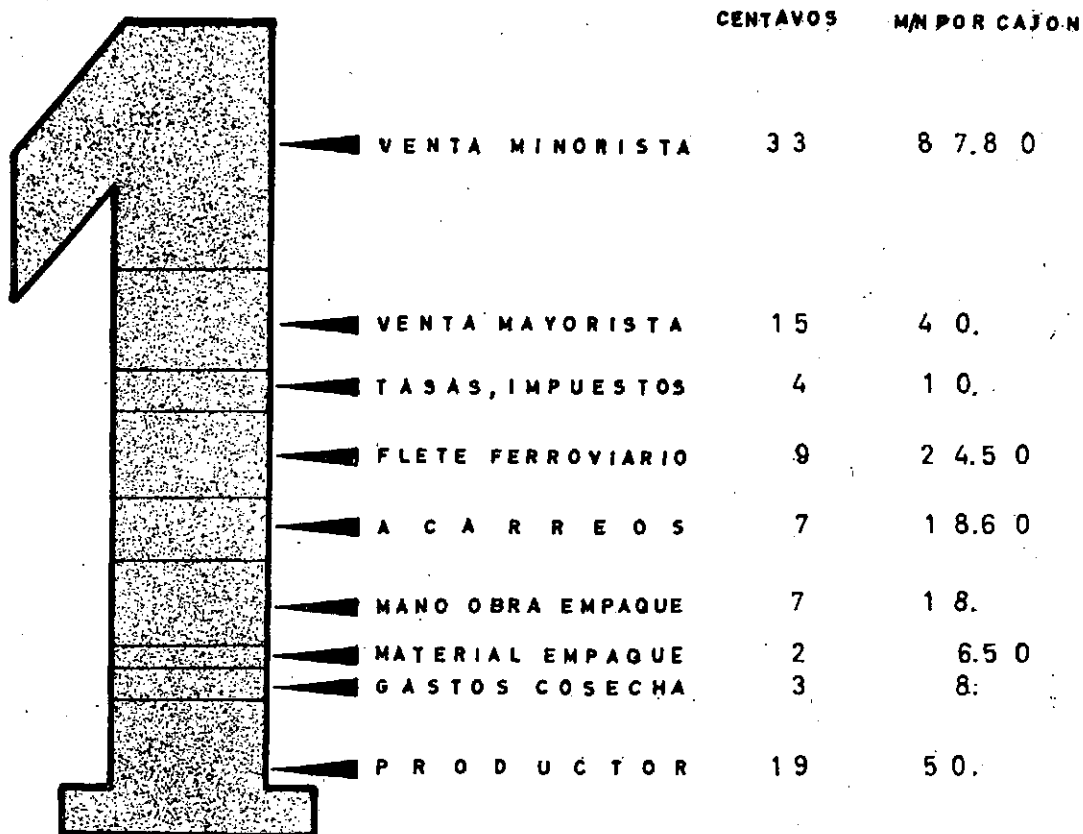
COMO SE DISTRIBUYE CADA PESO QUE GASTA EL CONSUMIDOR



NARANJA variedad COMUN procedencia CONCORDIA

C A J O N R E T O R N O 23 KG
 P R E C I O D E V E N T A A L C O N S U M I D O R \$ 263.40
 P R E C I O P O R K I L O \$ 11.50

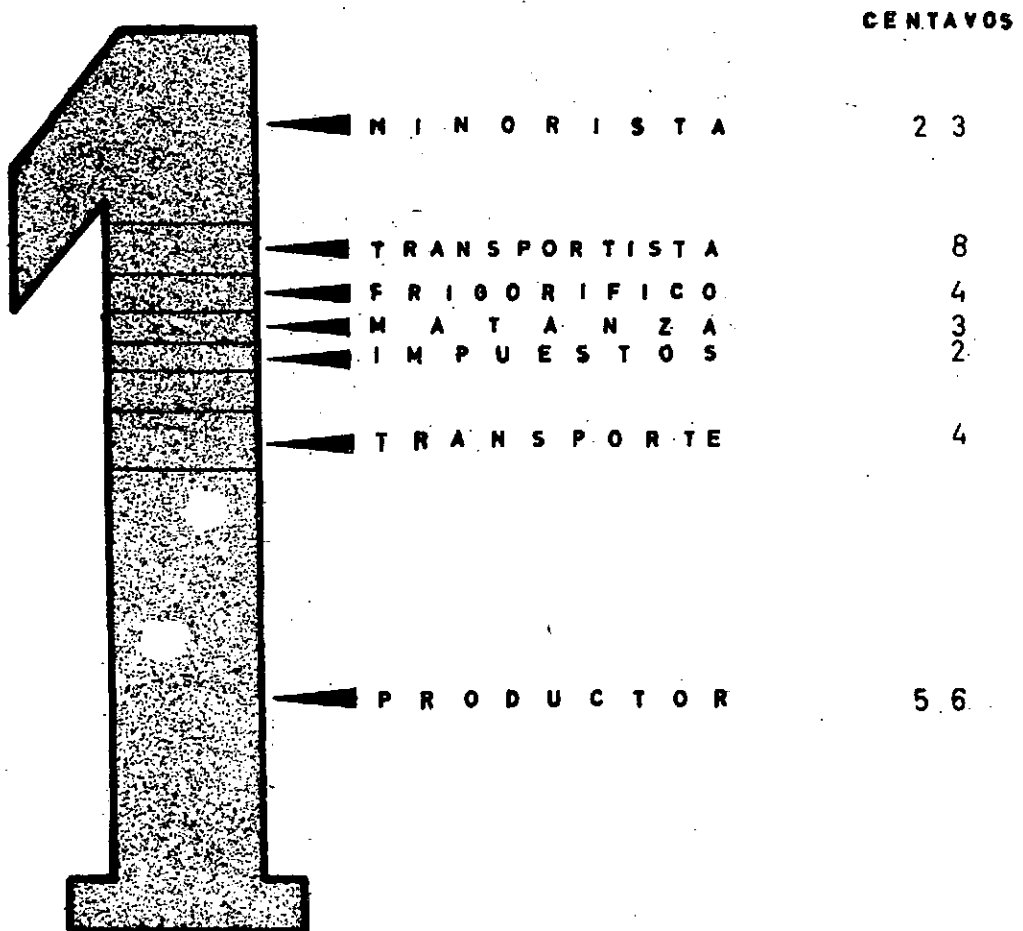
COMO SE DISTRIBUYE CADA PESO QUE GASTA EL CONSUMIDOR



CARNE VACUNA (limpia)

P R E C I O S D E F E R I A
A G O S T O 1 9 6 2

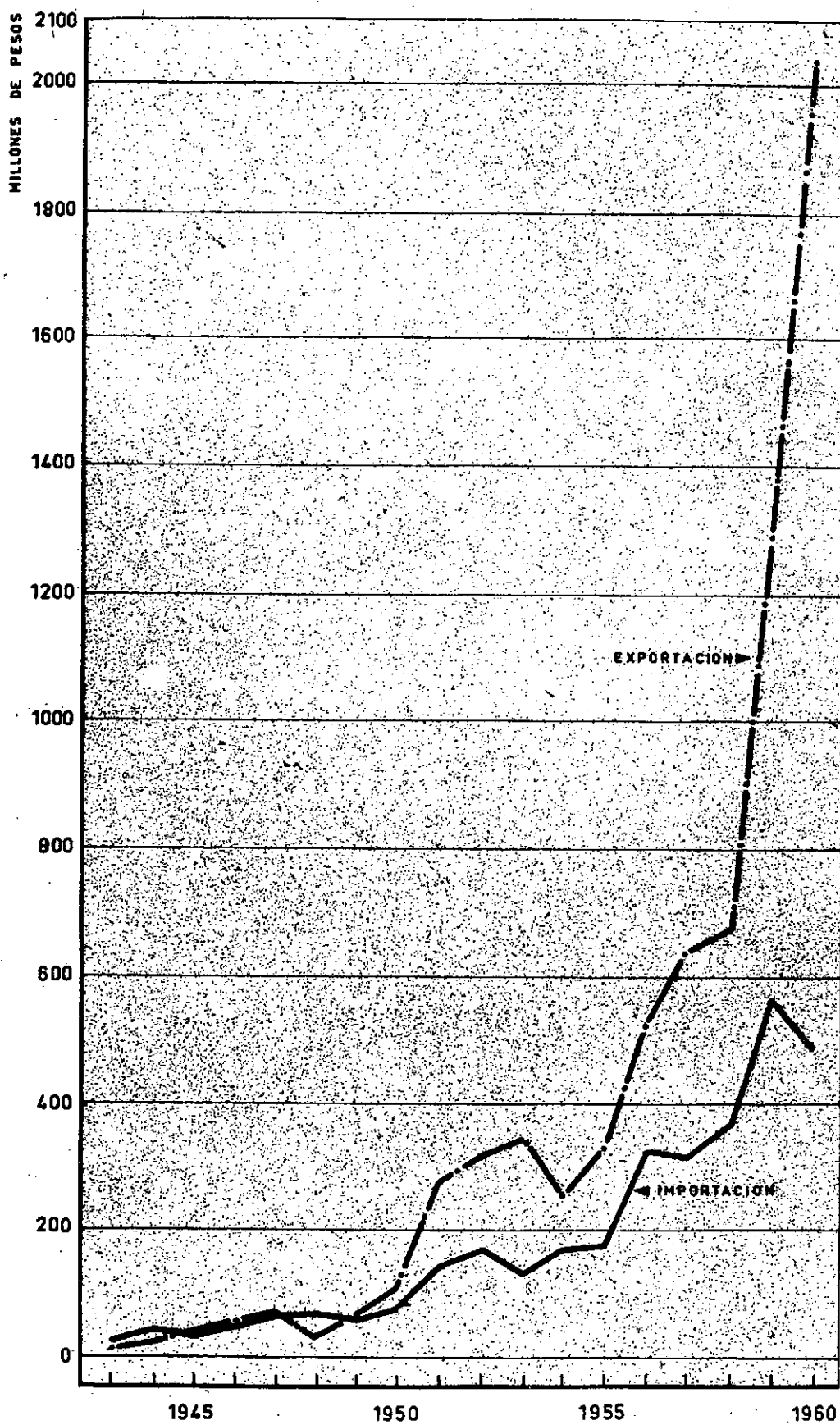
COMO SE DISTRIBUYE CADA PESO QUE GASTA EL CONSUMIDOR:



COMERCIO EXTERIOR DE FRUTAS FRESCAS

VALOR m/n

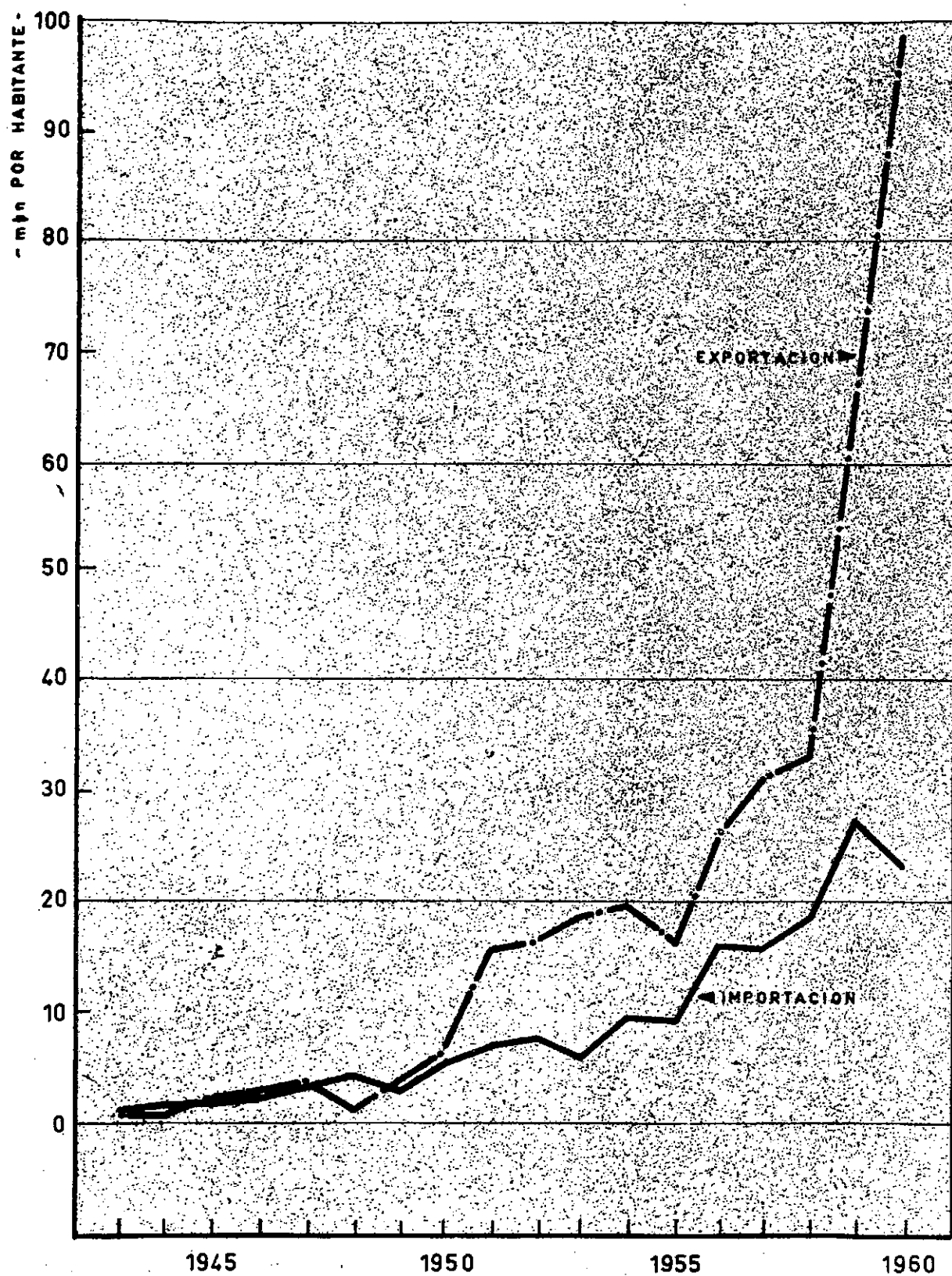
1943-1960



COMERCIO EXTERIOR DE FRUTAS FRESCAS

m³n POR HABITANTE

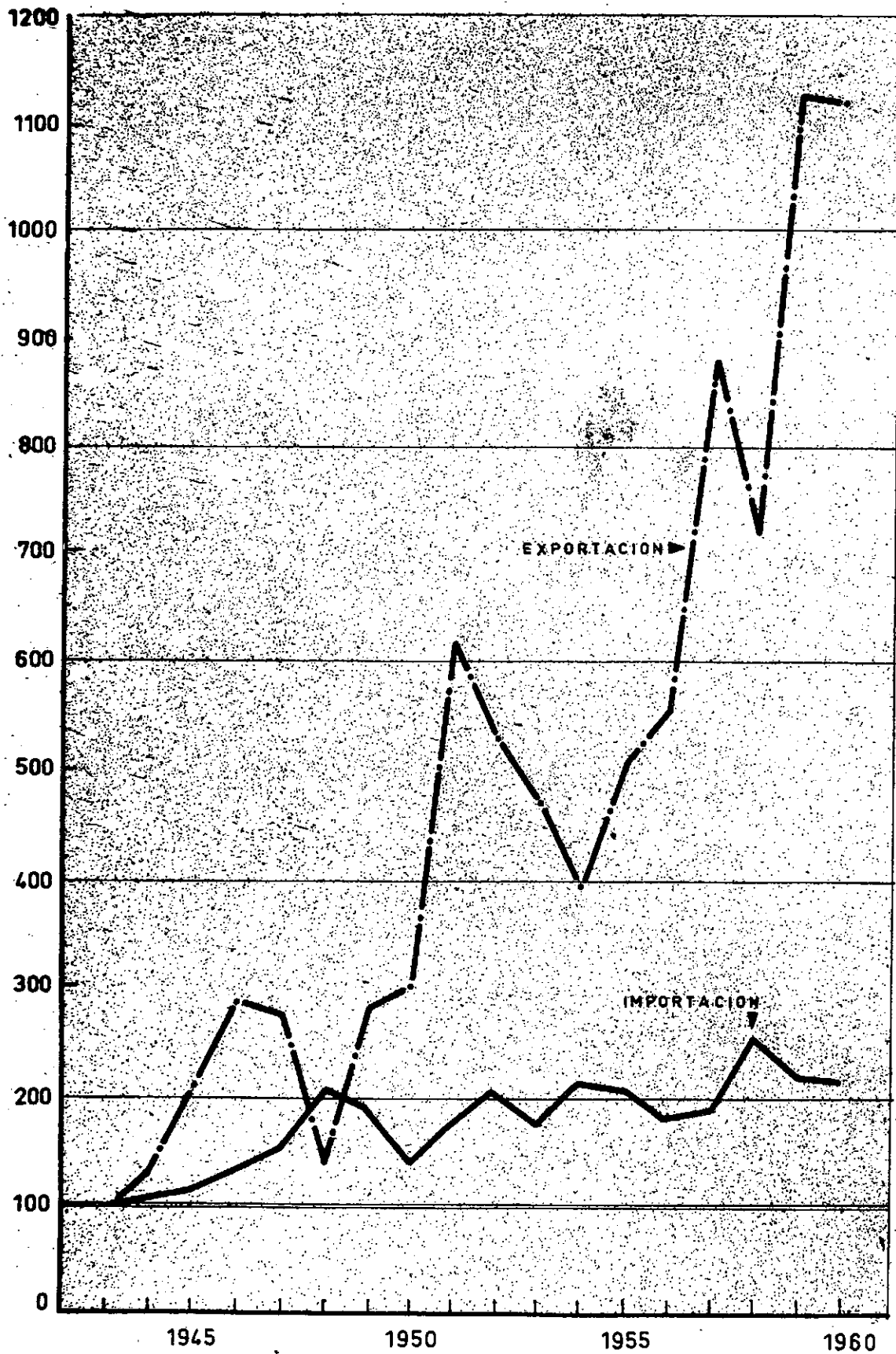
1943-1960



COMERCIO EXTERIOR DE FRUTAS FRESCAS

VOLUMEN

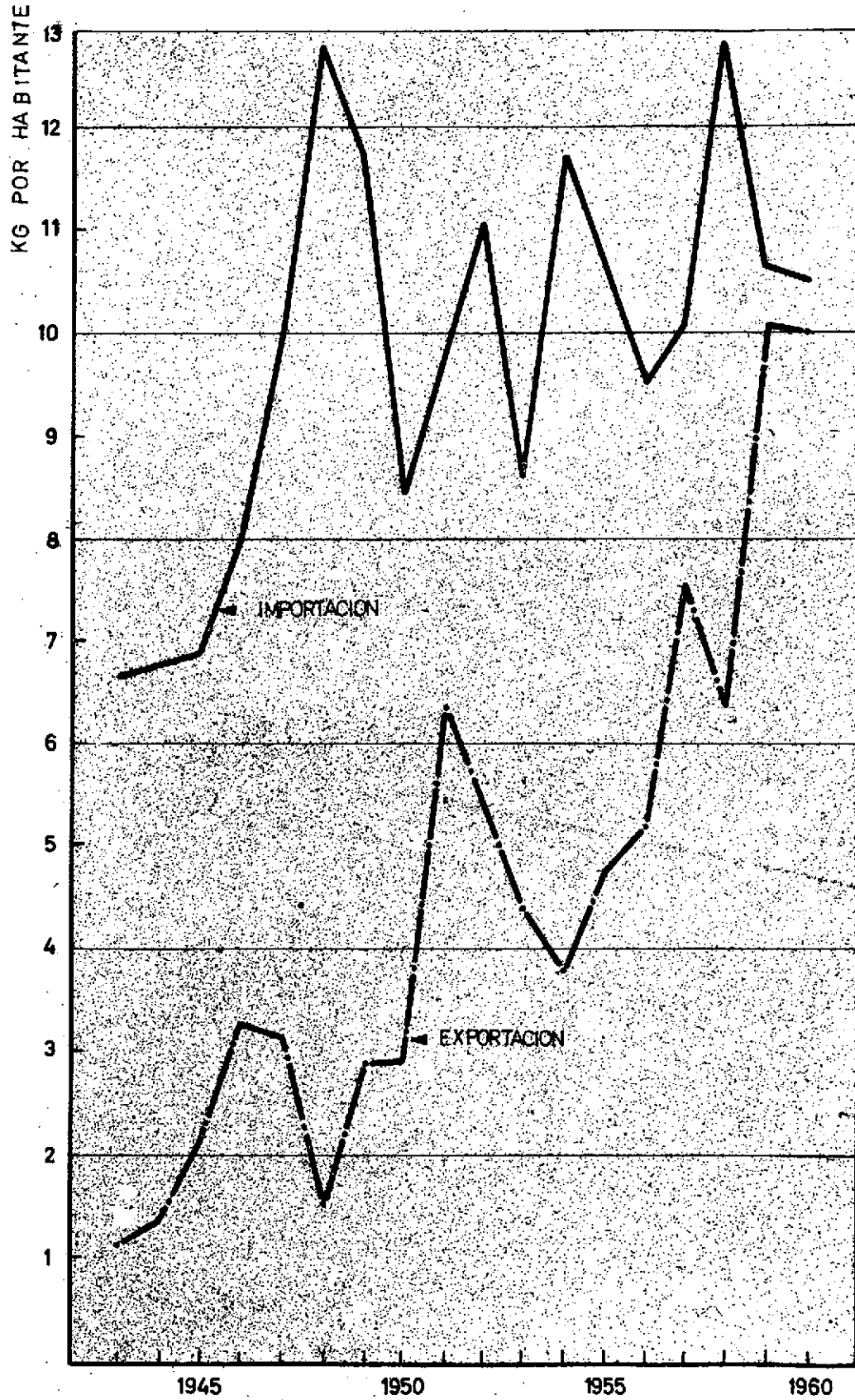
1943=100

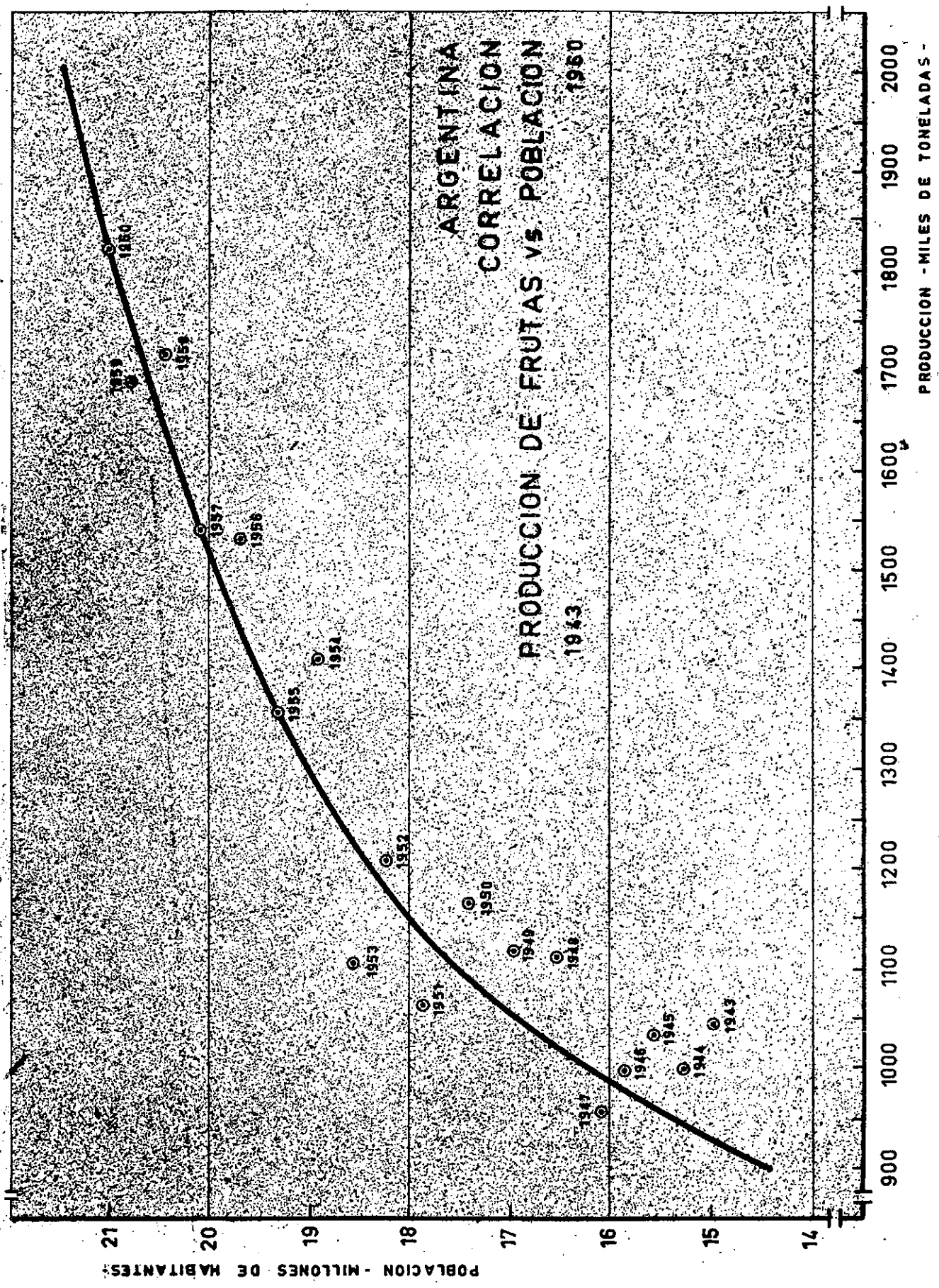


COMERCIO EXTERIOR DE FRUTAS FRESCAS

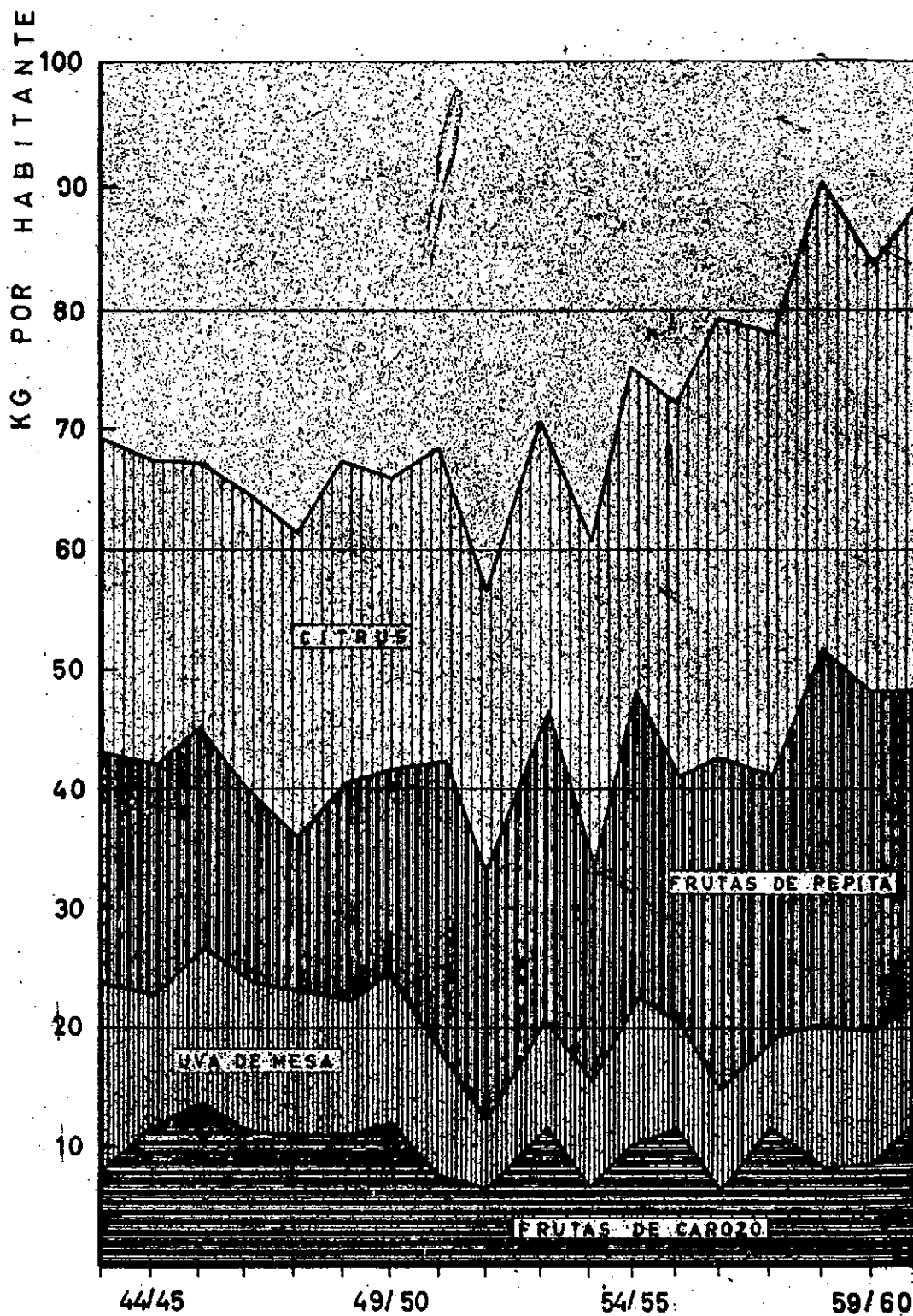
(VOLUMEN)

1943 - 1960

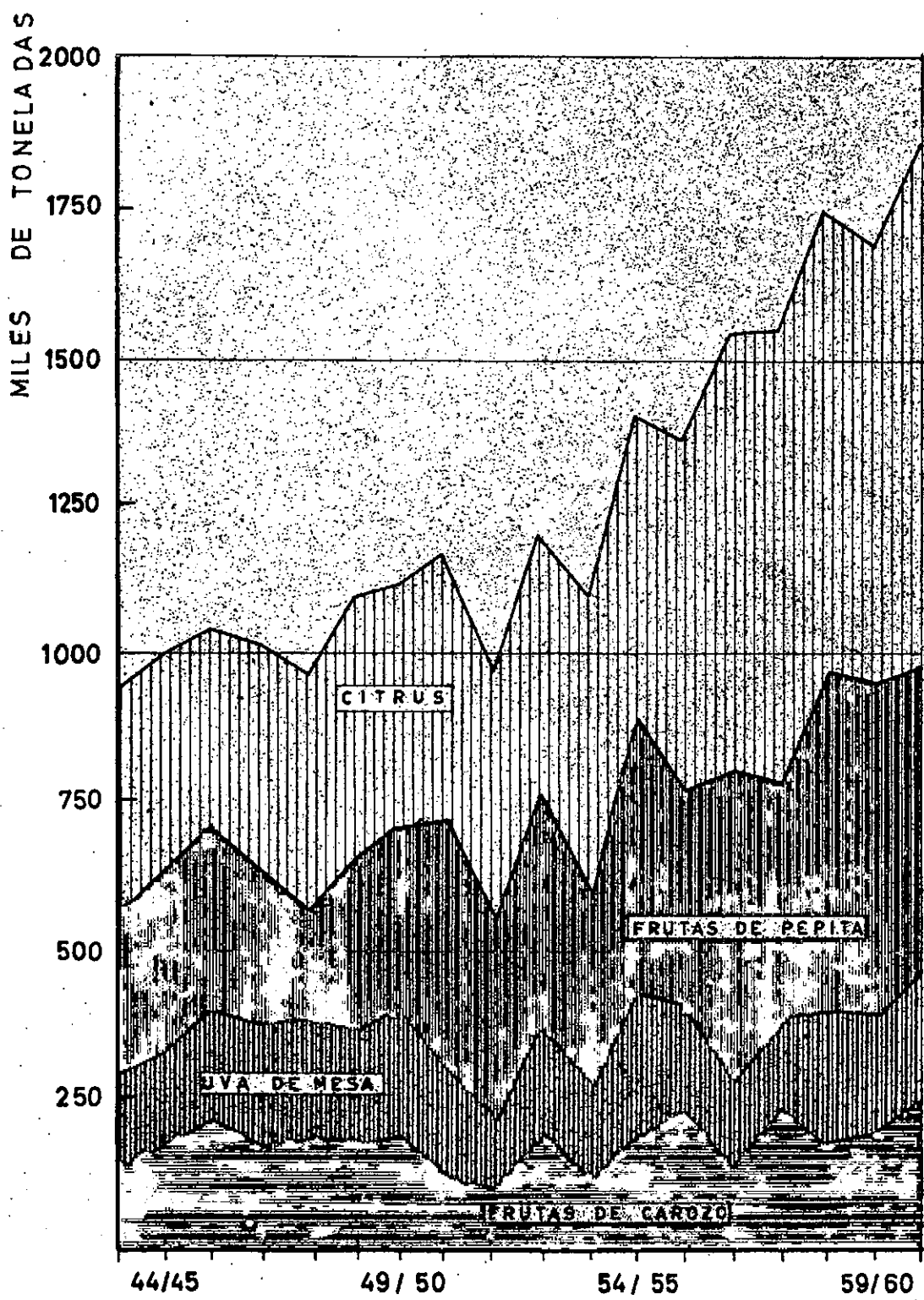




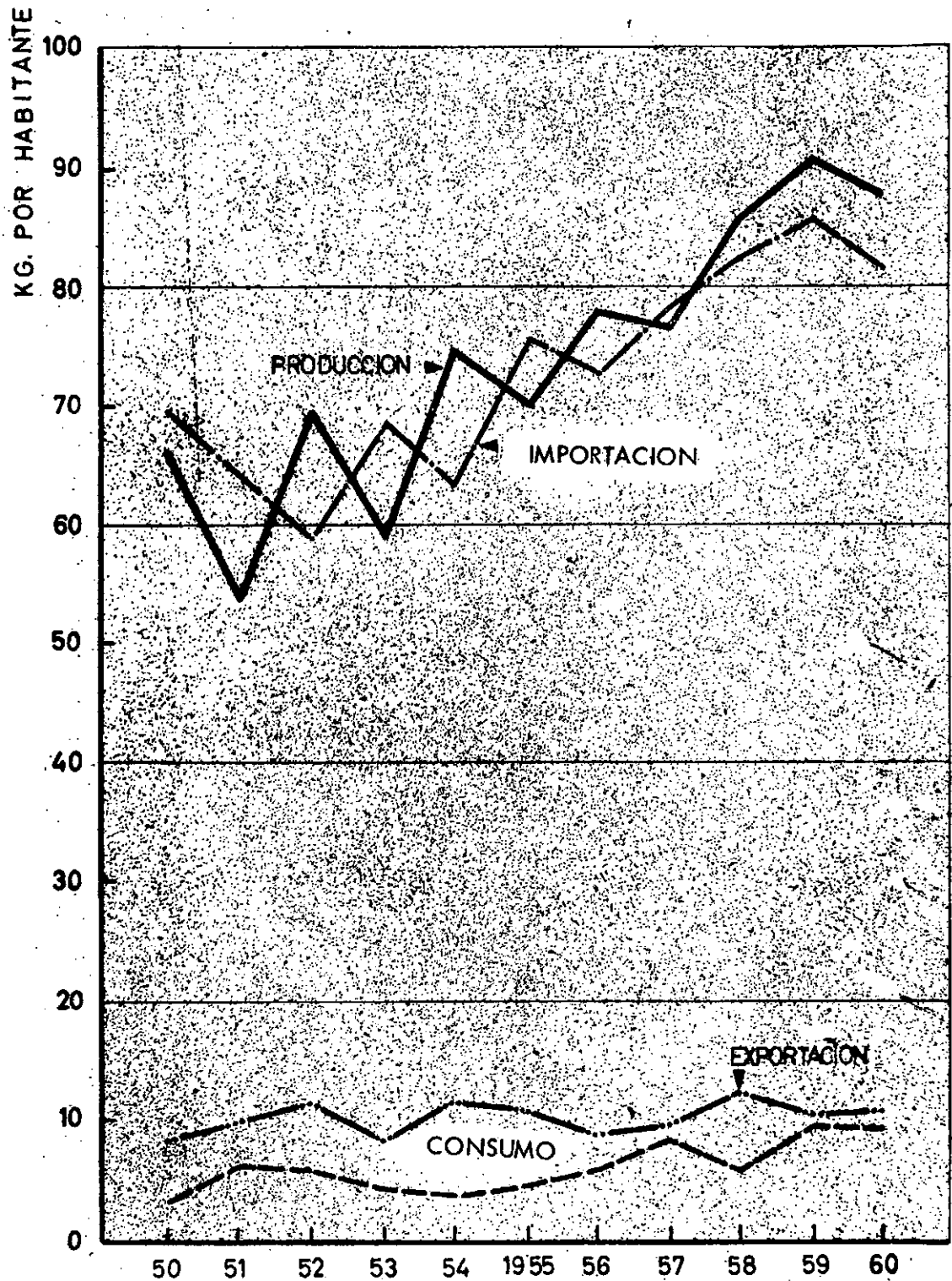
ARGENTINA
PRODUCCION DE FRUTA POR HABITANTE
1943/44 - 1960/61



ARGENTINA PRODUCCION TOTAL DE FRUTAS 1943/44 - 1960/61



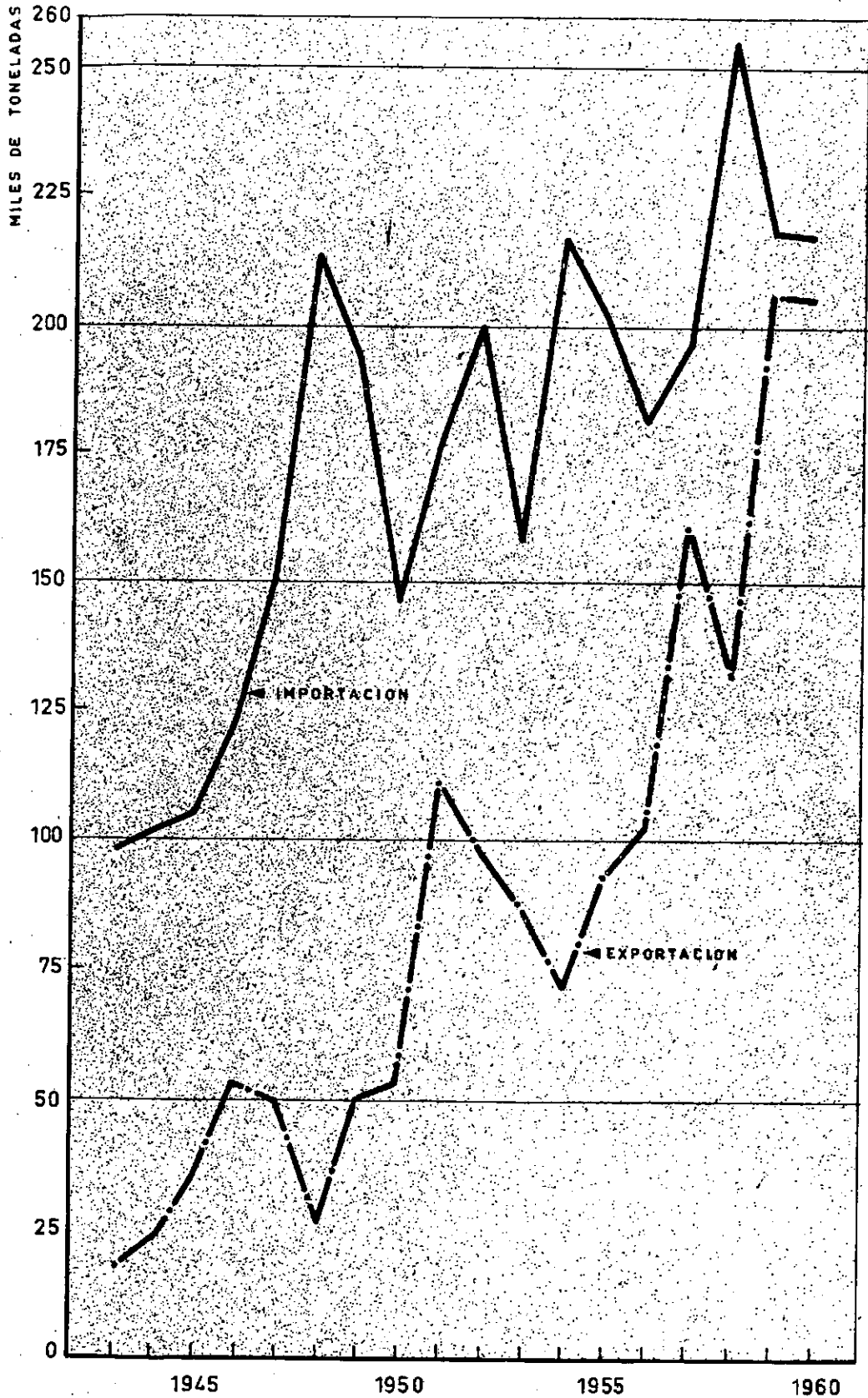
ARGENTINA
PRODUCCION, IMPORTACION, EXPORTACION Y CONSUMO
DE FRUTAS POR HABITANTE 1950 - 1960

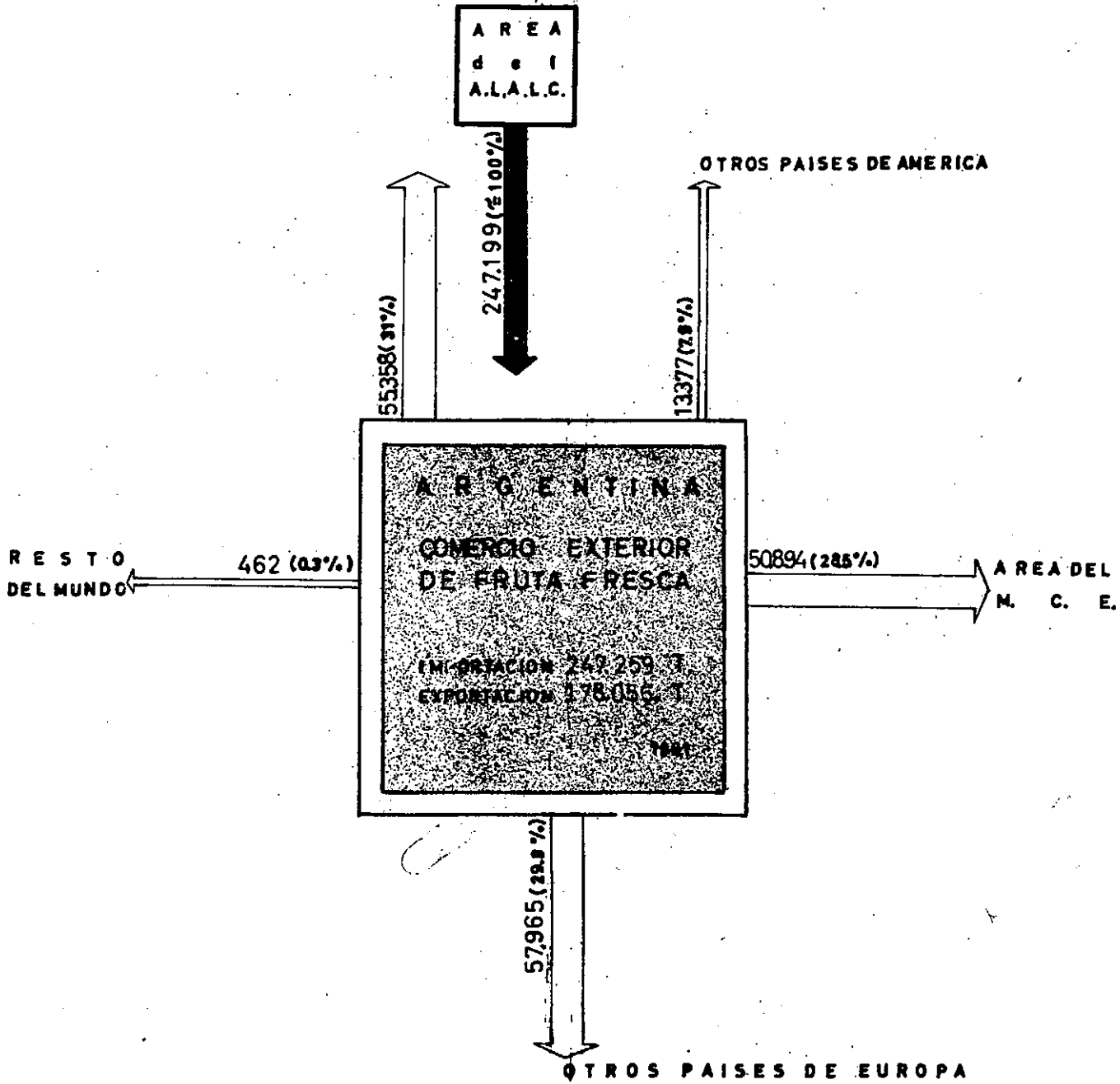


COMERCIO EXTERIOR DE FRUTAS FRESCAS

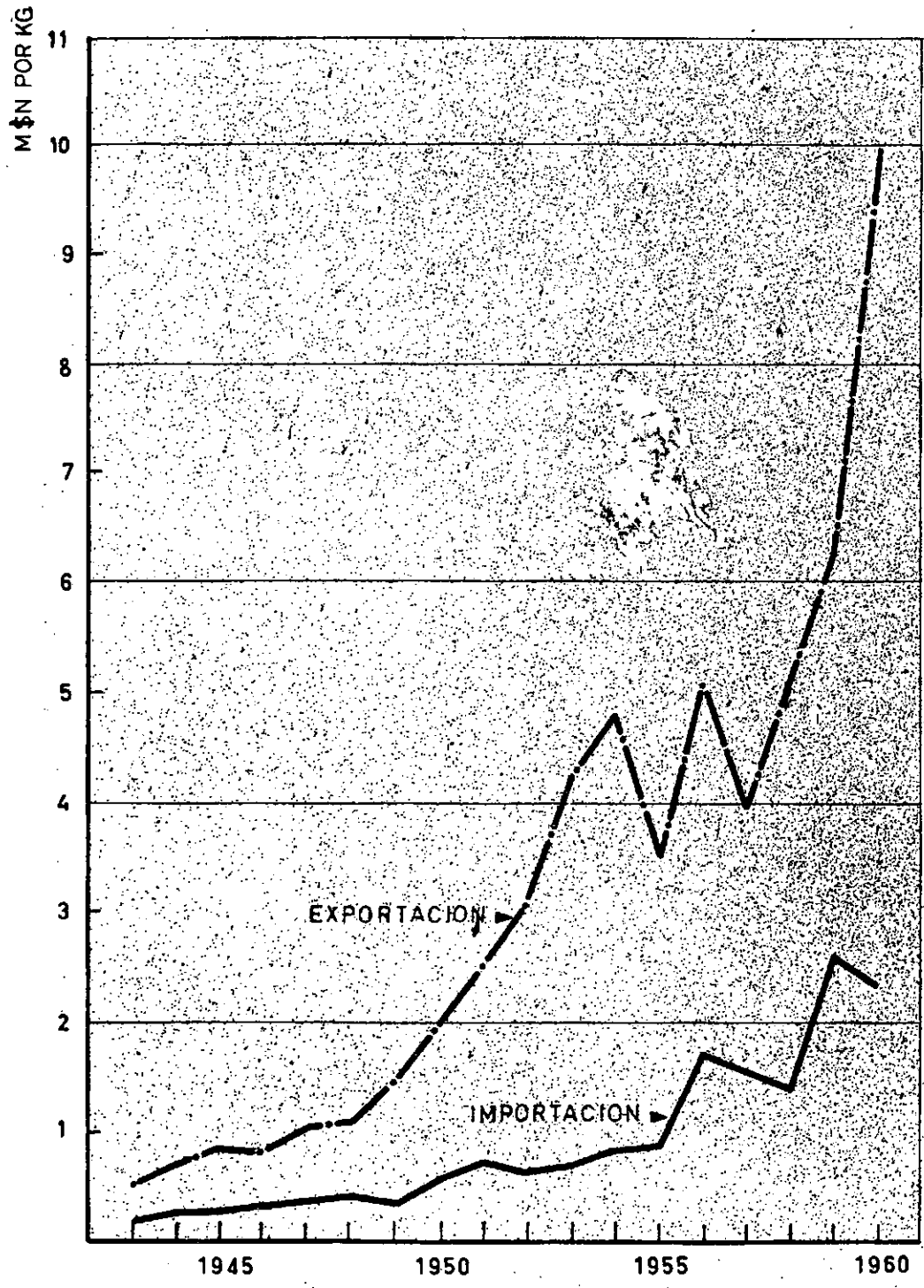
VOLUMEN

1943-1960





2
VALOR EN M\$N POR Kg. DE LA FRUTA FRESCA
IMPORTADA ALY EXPORTADA DEL PAIS 1943 - 1960

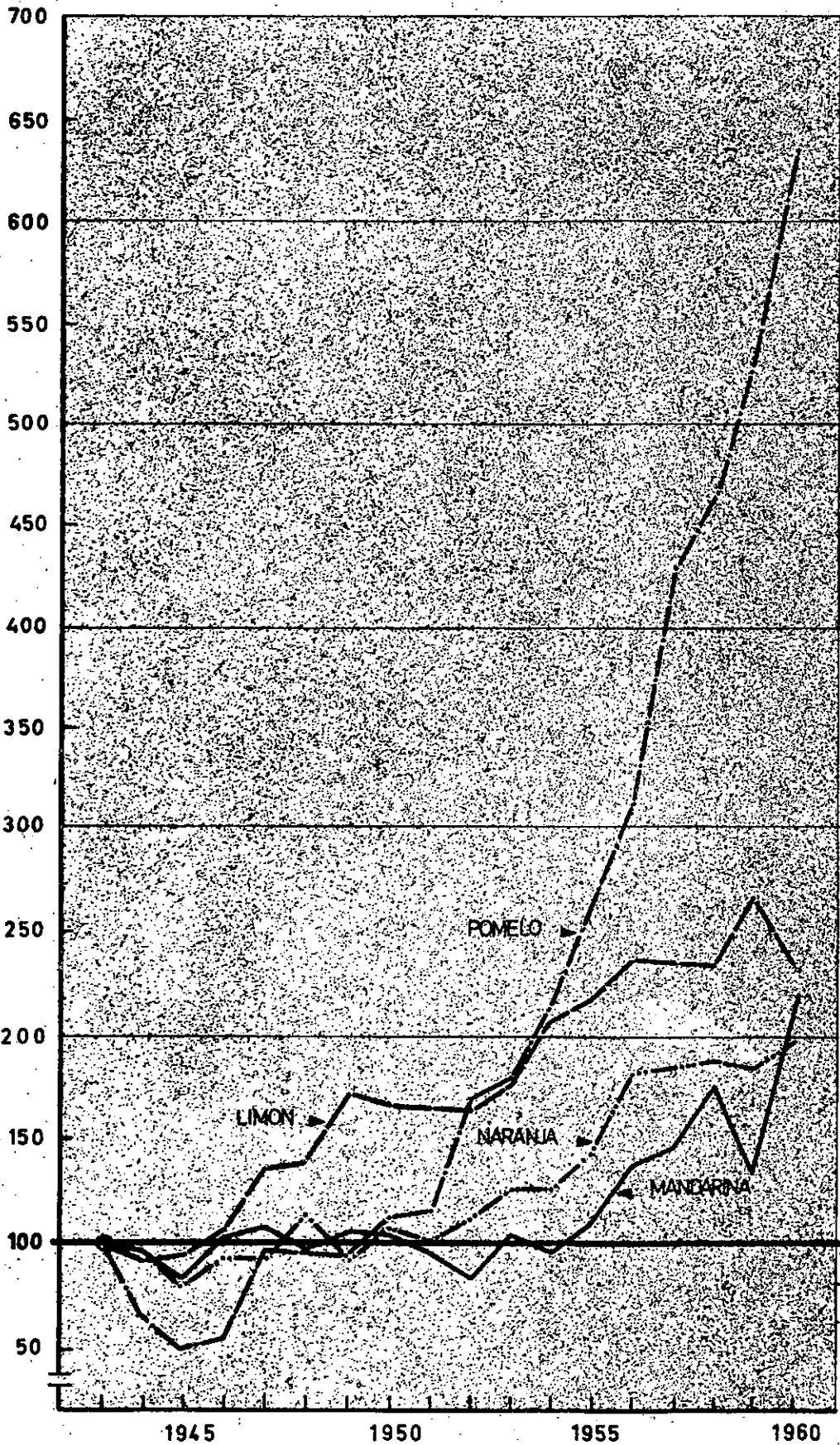


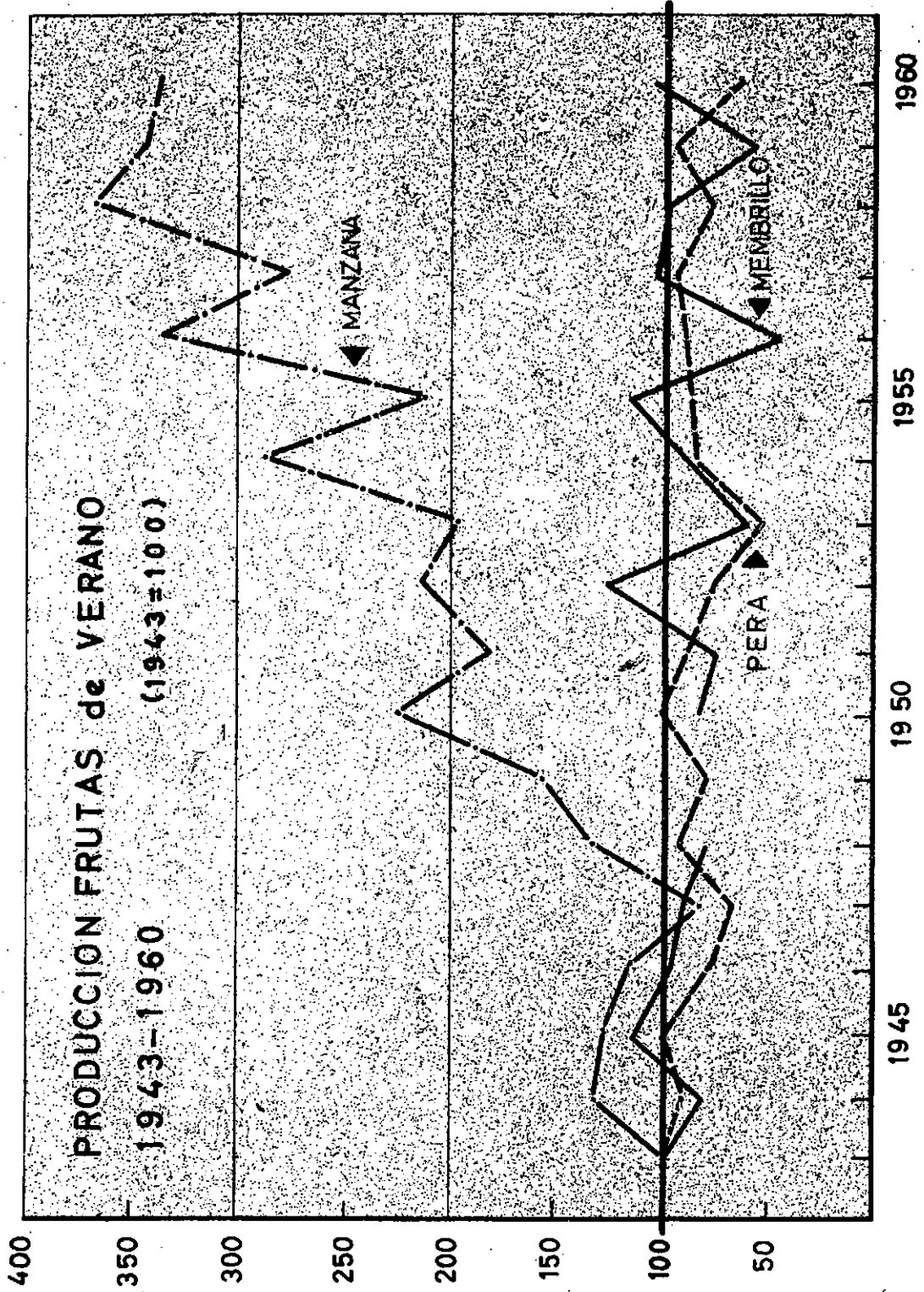
FUENTE | ANUARIO DEL COMERCIO EXTERIOR
DIRECCION DE ESTADISTICA Y CENSOS

PRODUCCION DE CITRUS

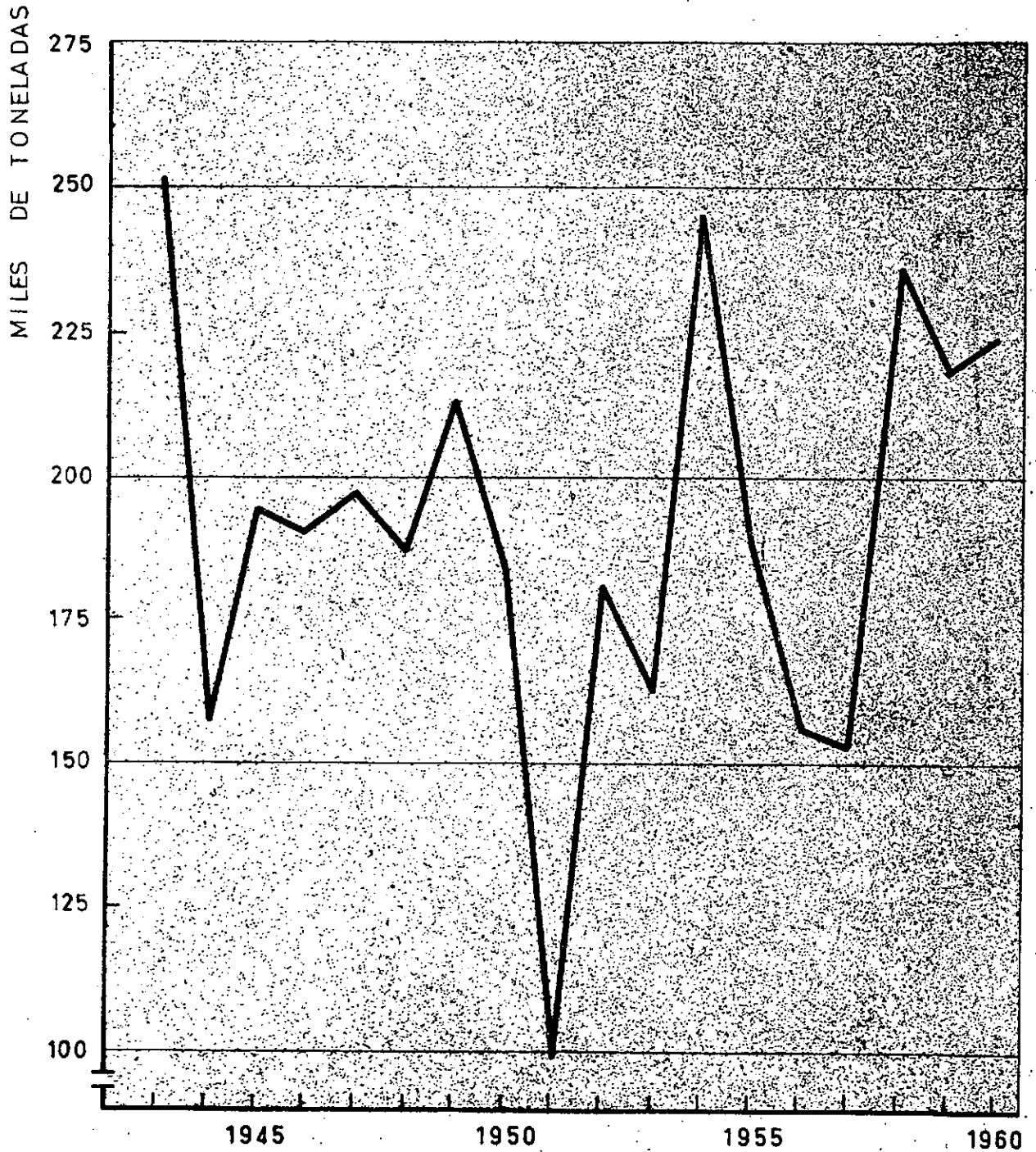
1943 - 1960

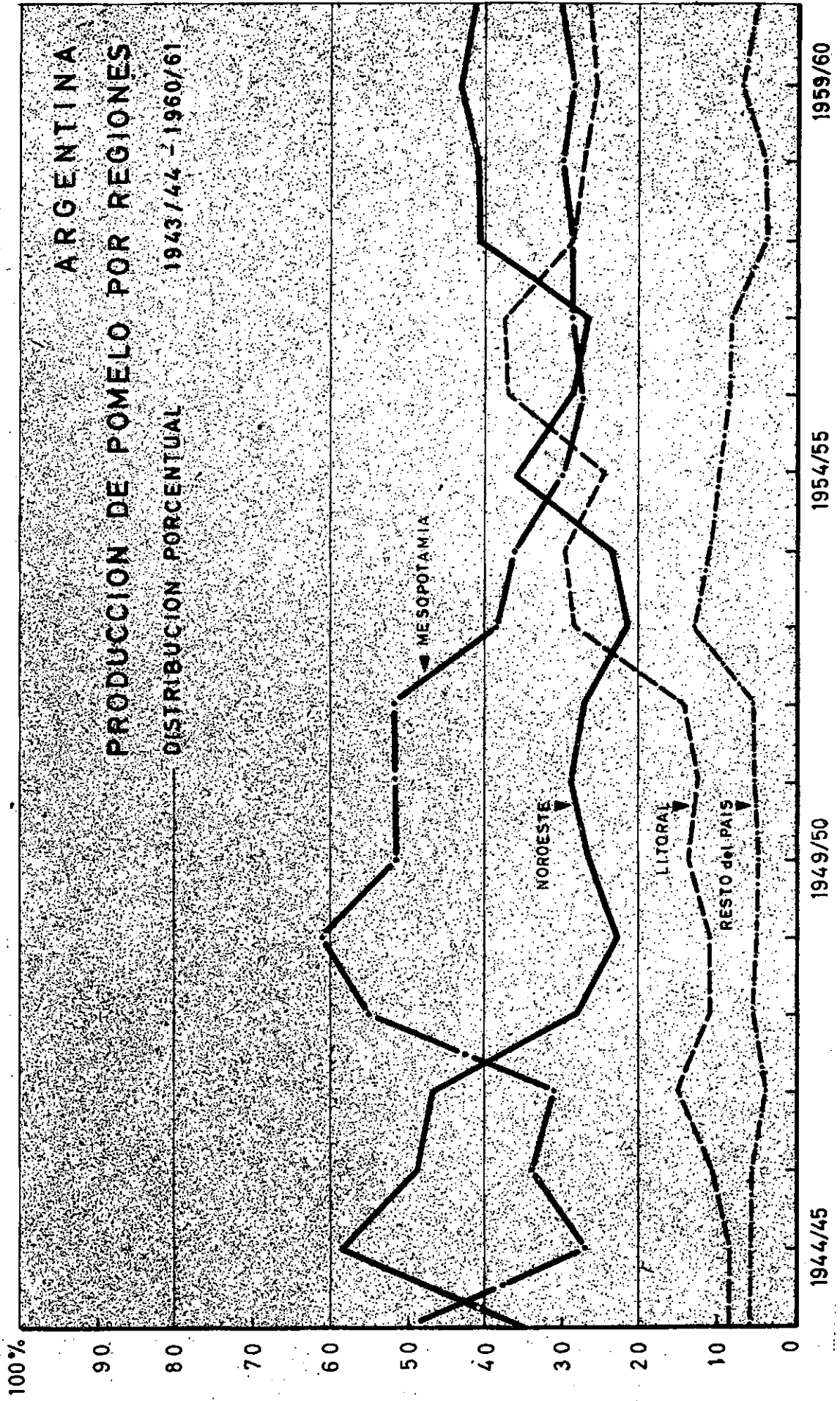
(1943 = 100)

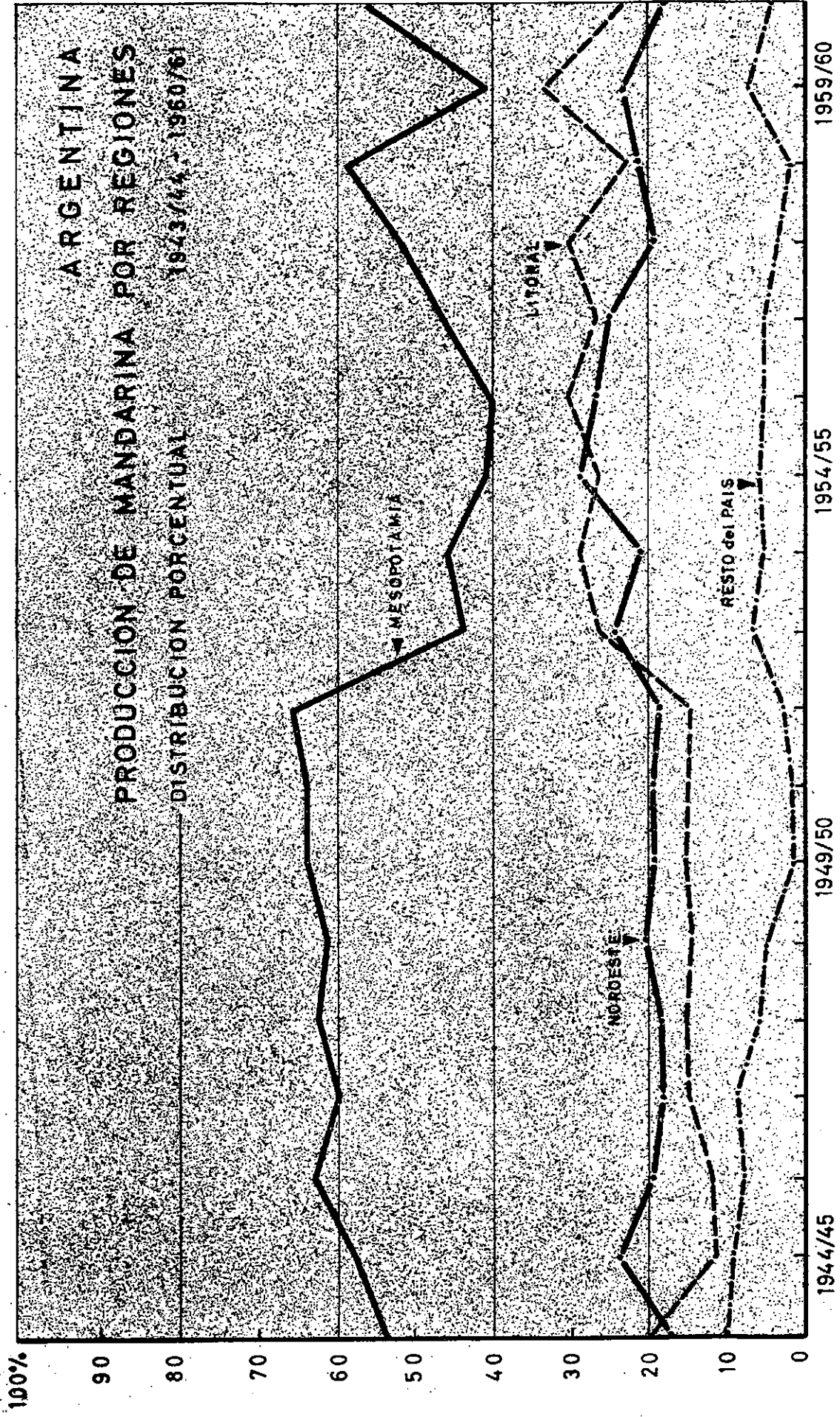




ARGENTINA
PRODUCCION DE UVA DE MESA
1943 - 1960





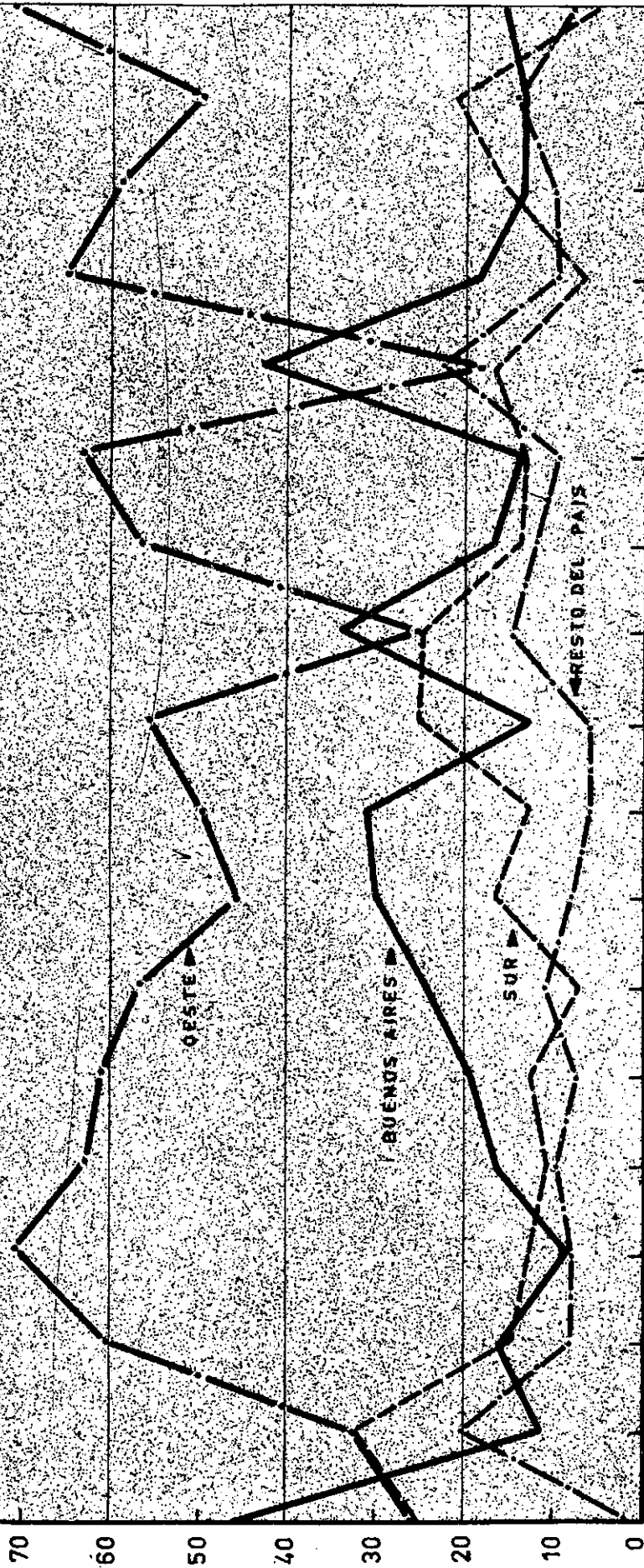


100%

ARGENTINA PRODUCCION DE MEMBRILLO POR REGIONES

DISTRIBUCION PORCENTUAL

1943/44 - 1960/61

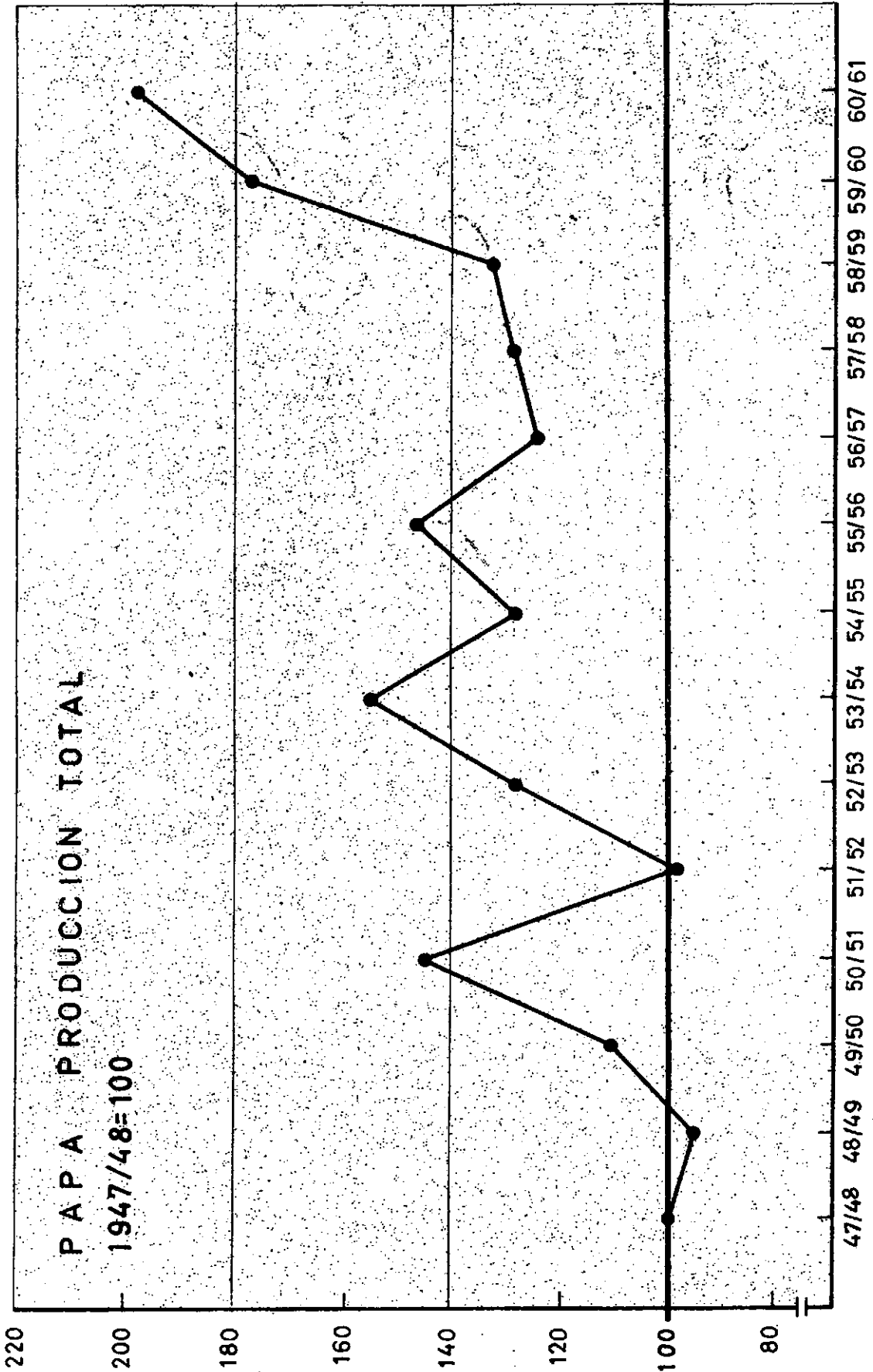


1944/45

1949/50

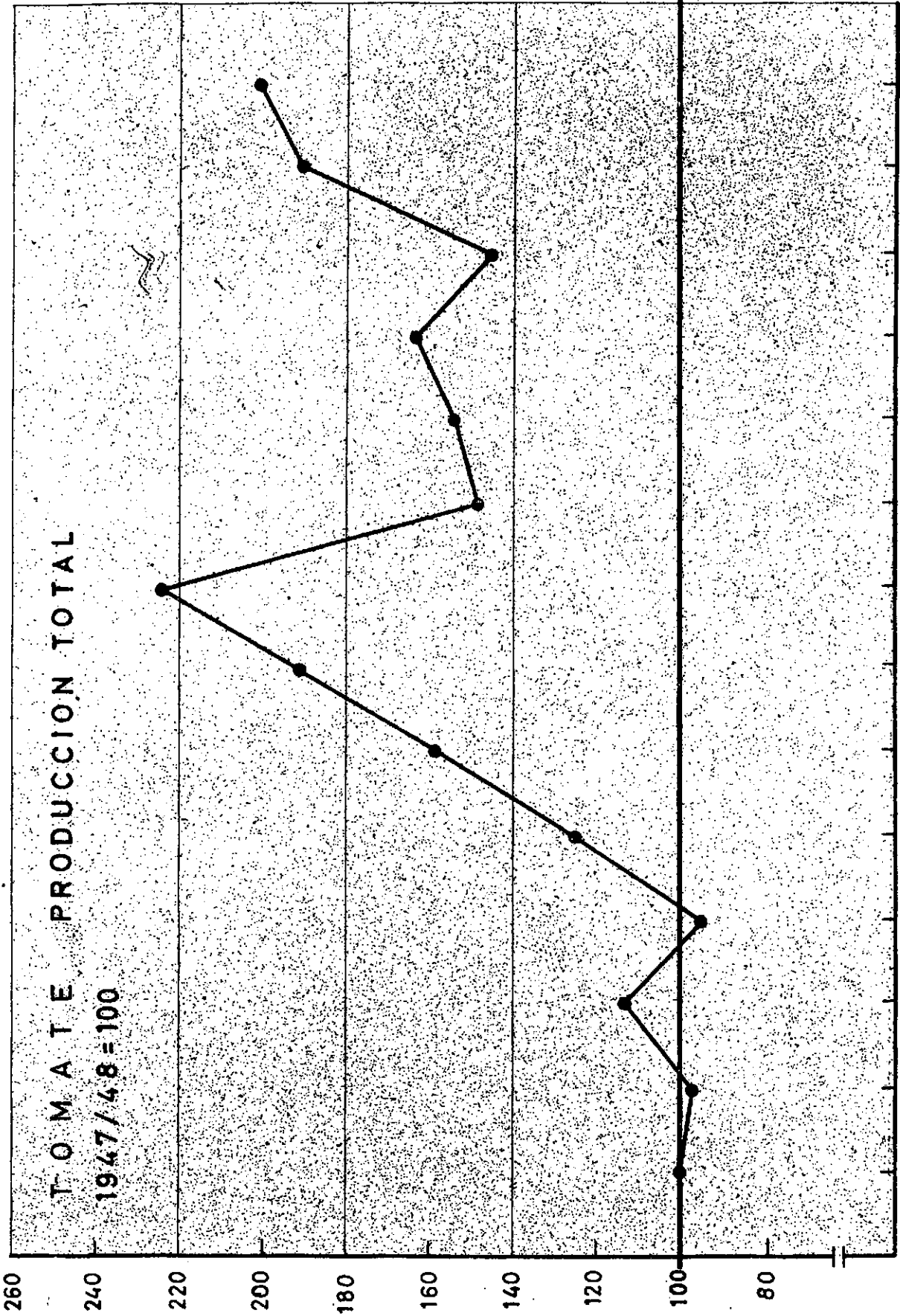
1954/55

1959/60

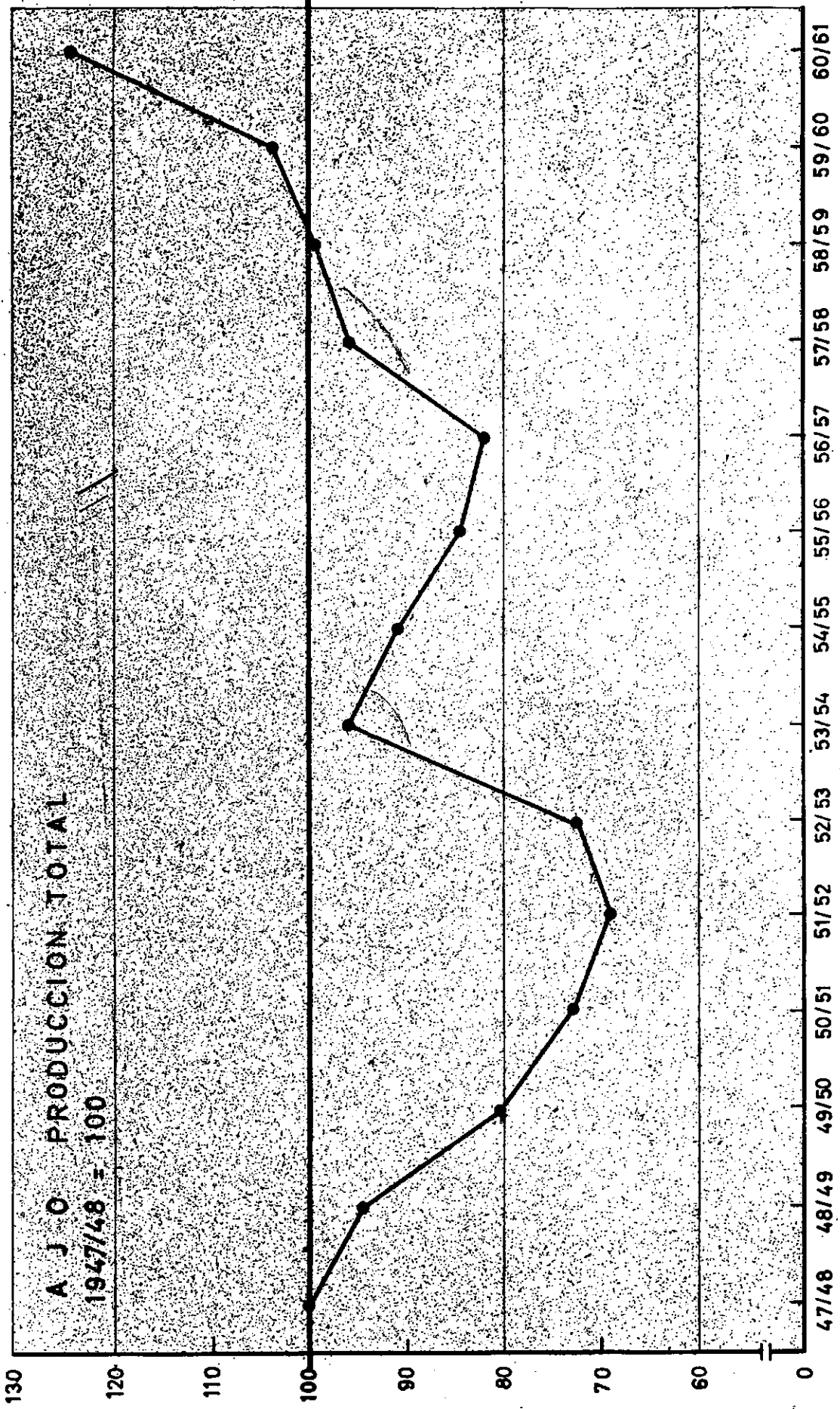


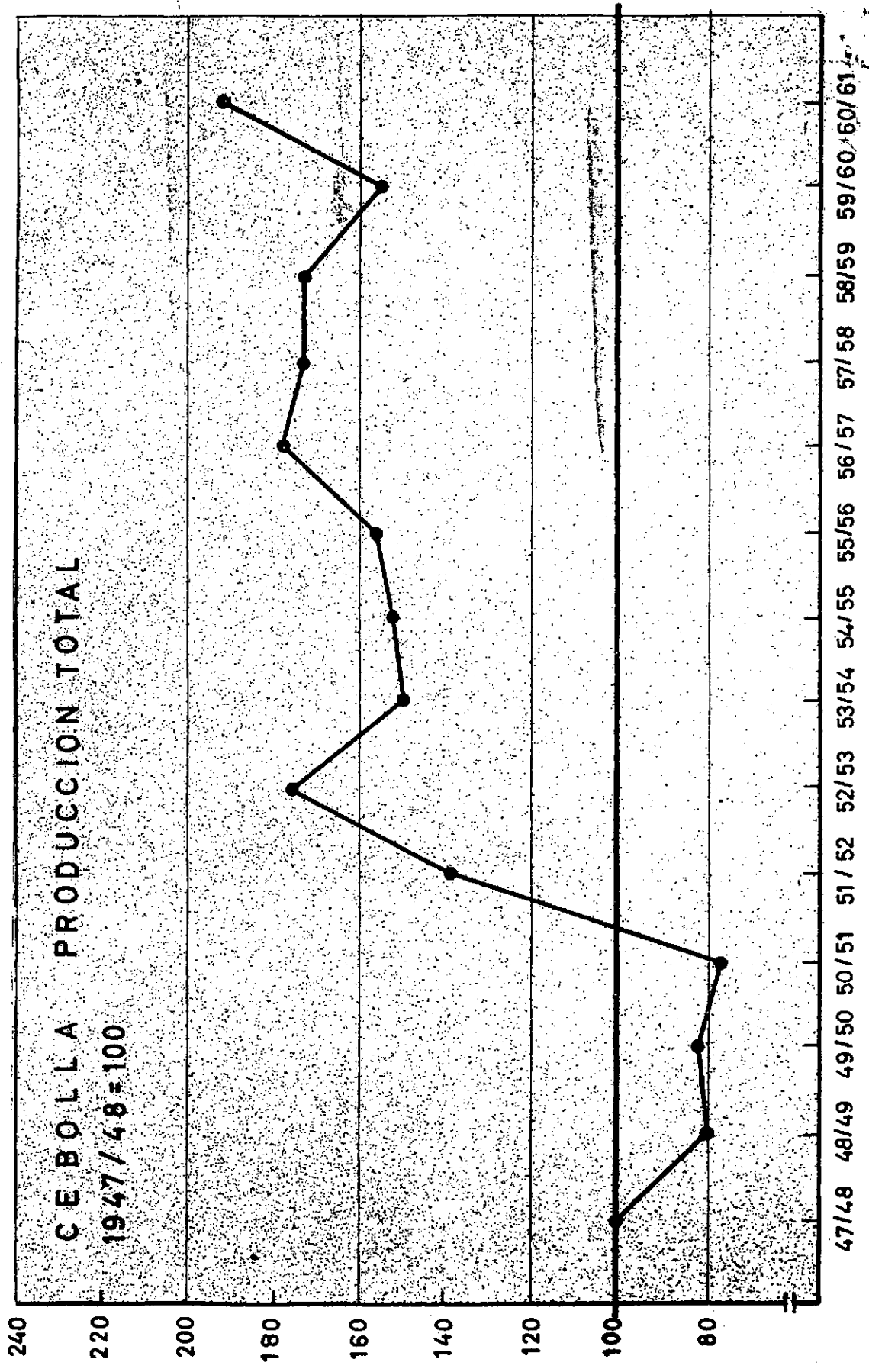
T O M A T O P R O D U C T I O N T O T A L

1947/48 = 100

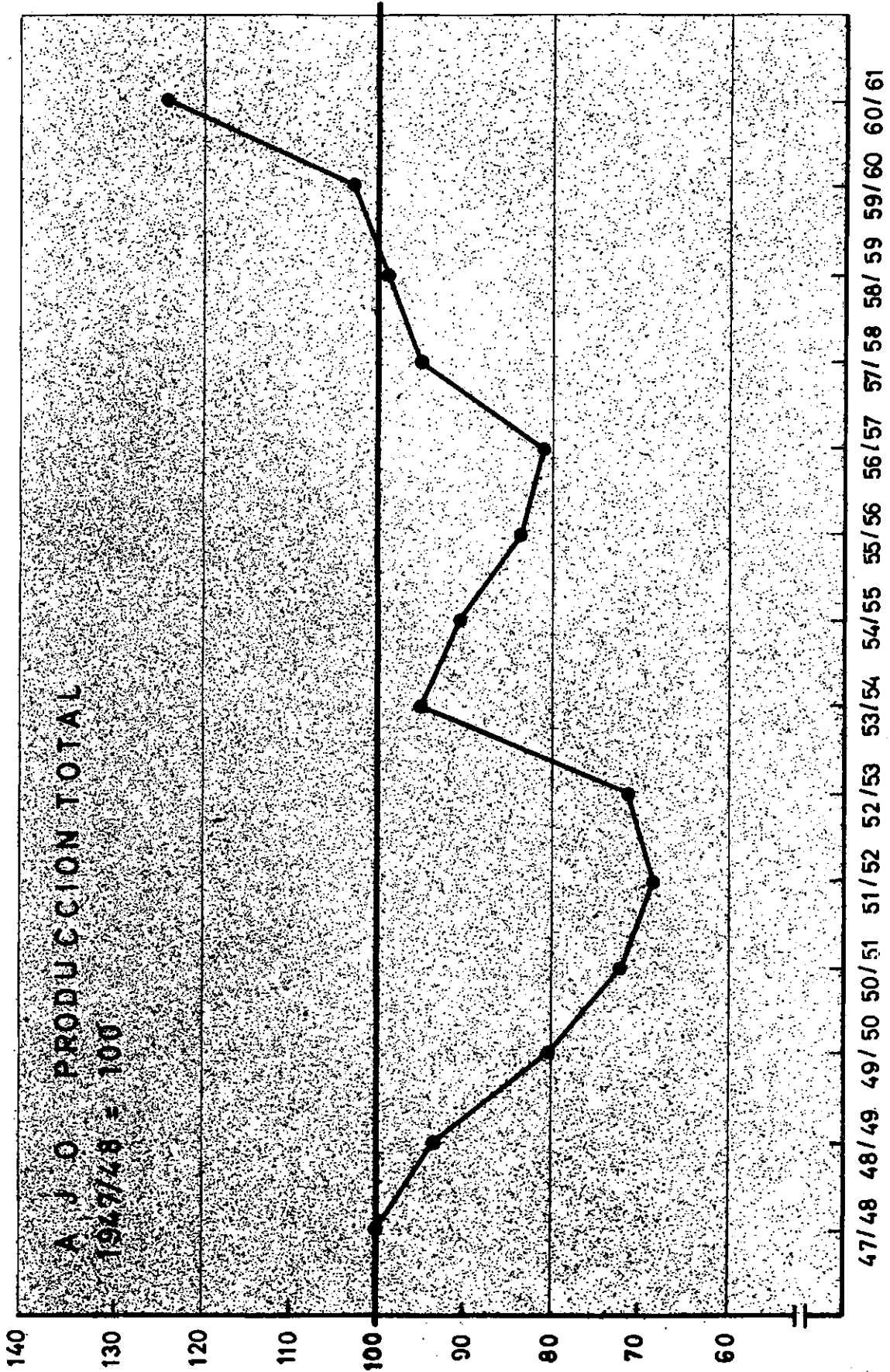


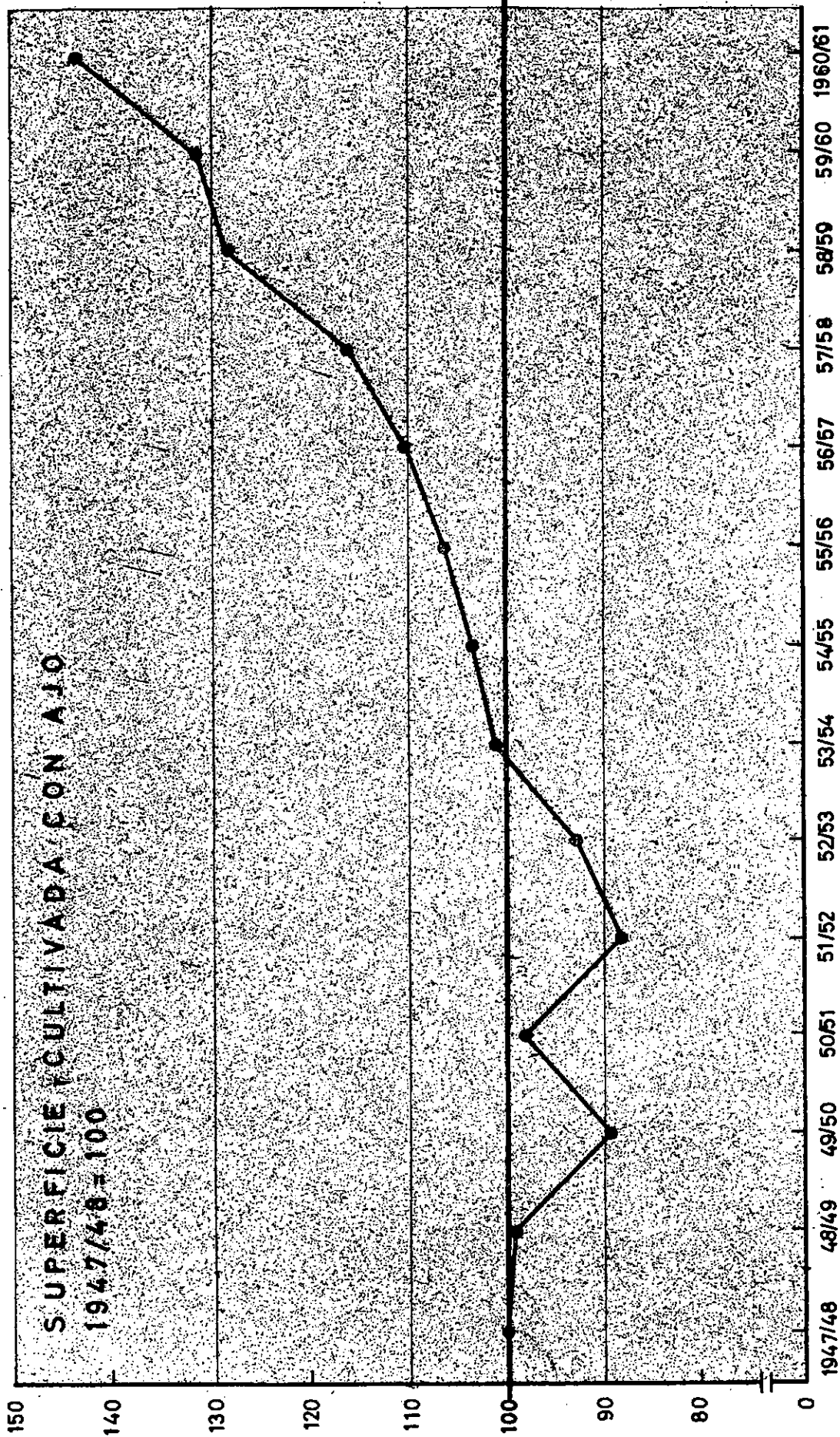
47/48 48/49 49/50 50/51 51/52 52/53 53/54 54/55 55/56 56/57 57/58 58/59 59/60 60/61

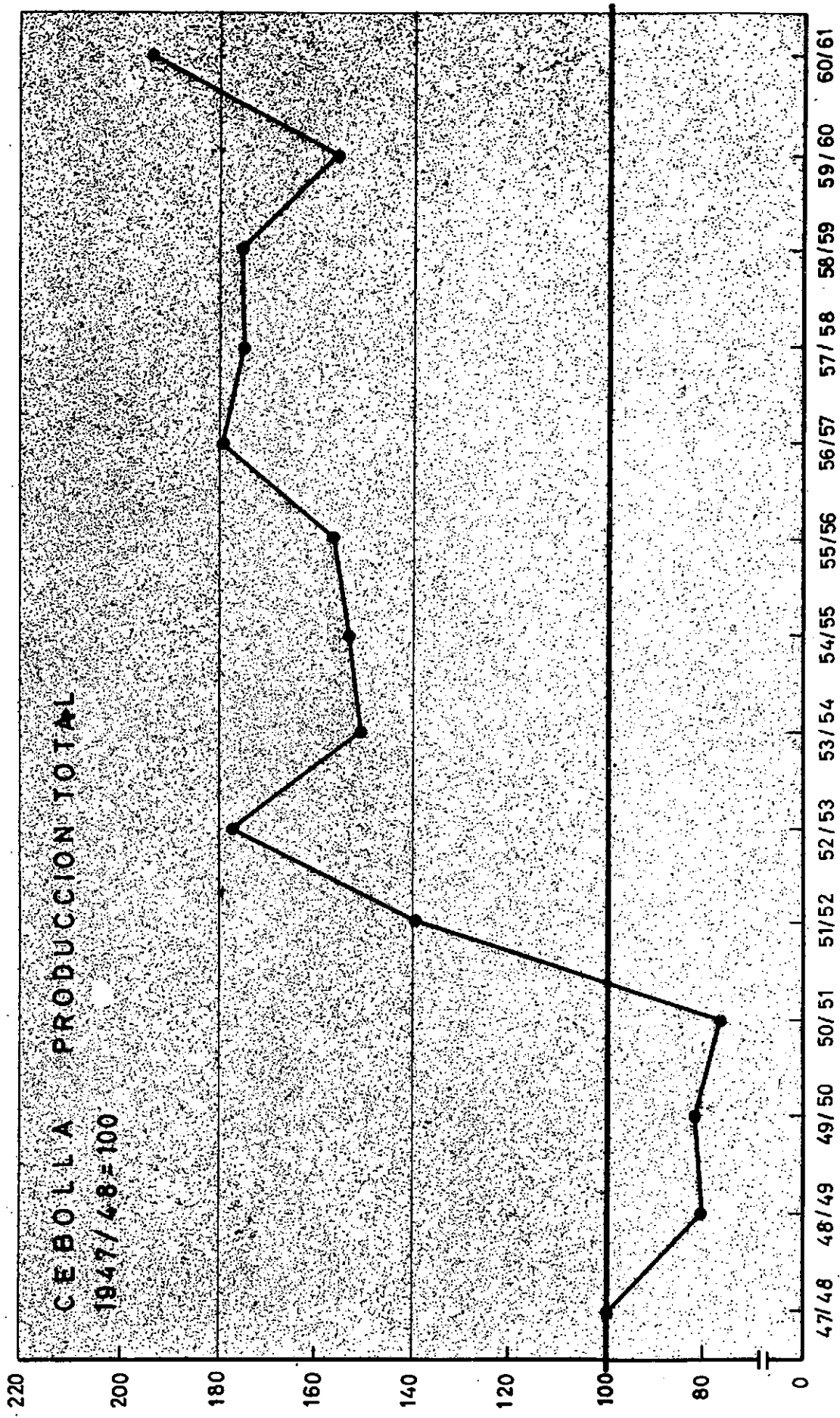


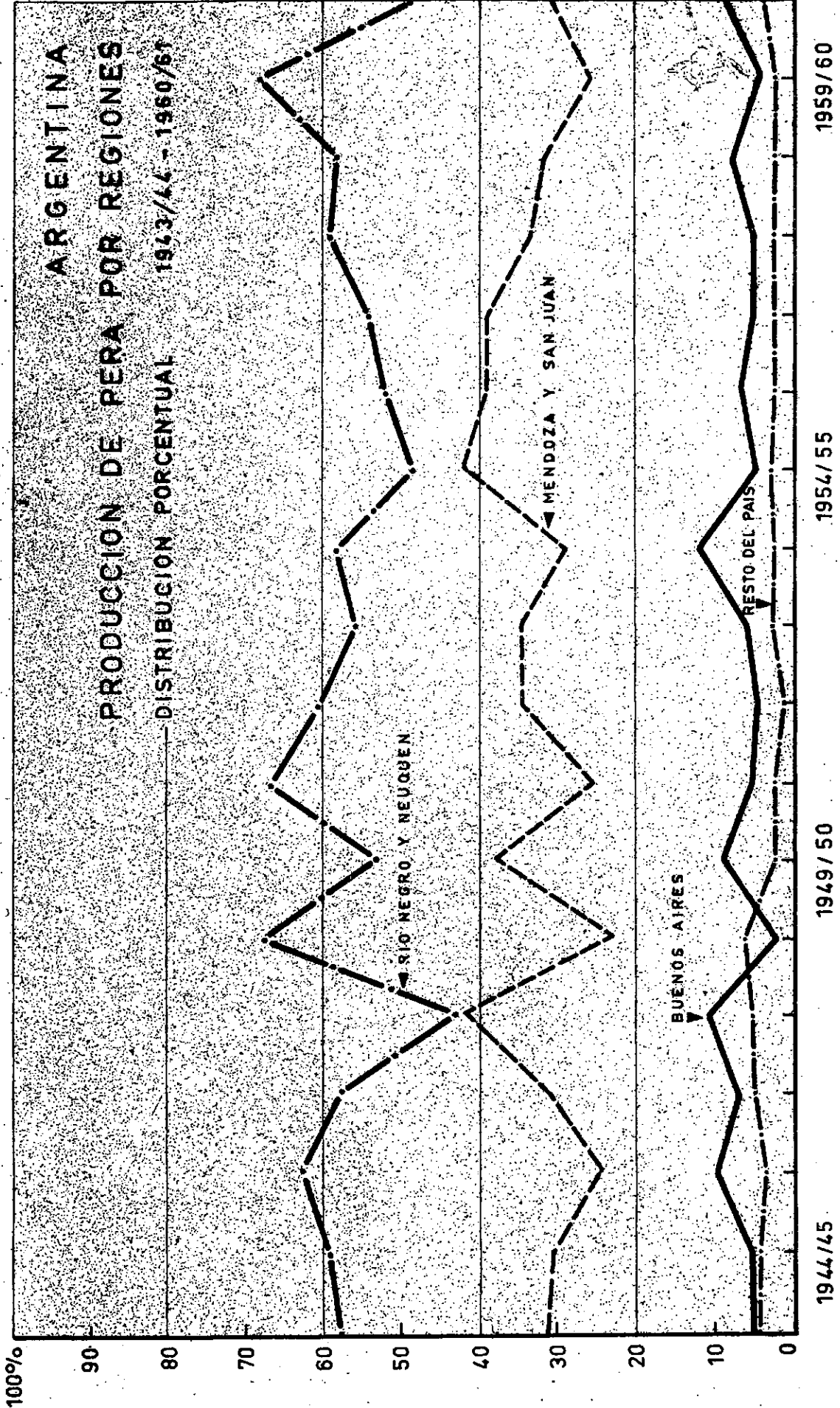


47/48 48/49 49/50 50/51 51/52 52/53 53/54 54/55 55/56 56/57 57/58 58/59 59/60/61

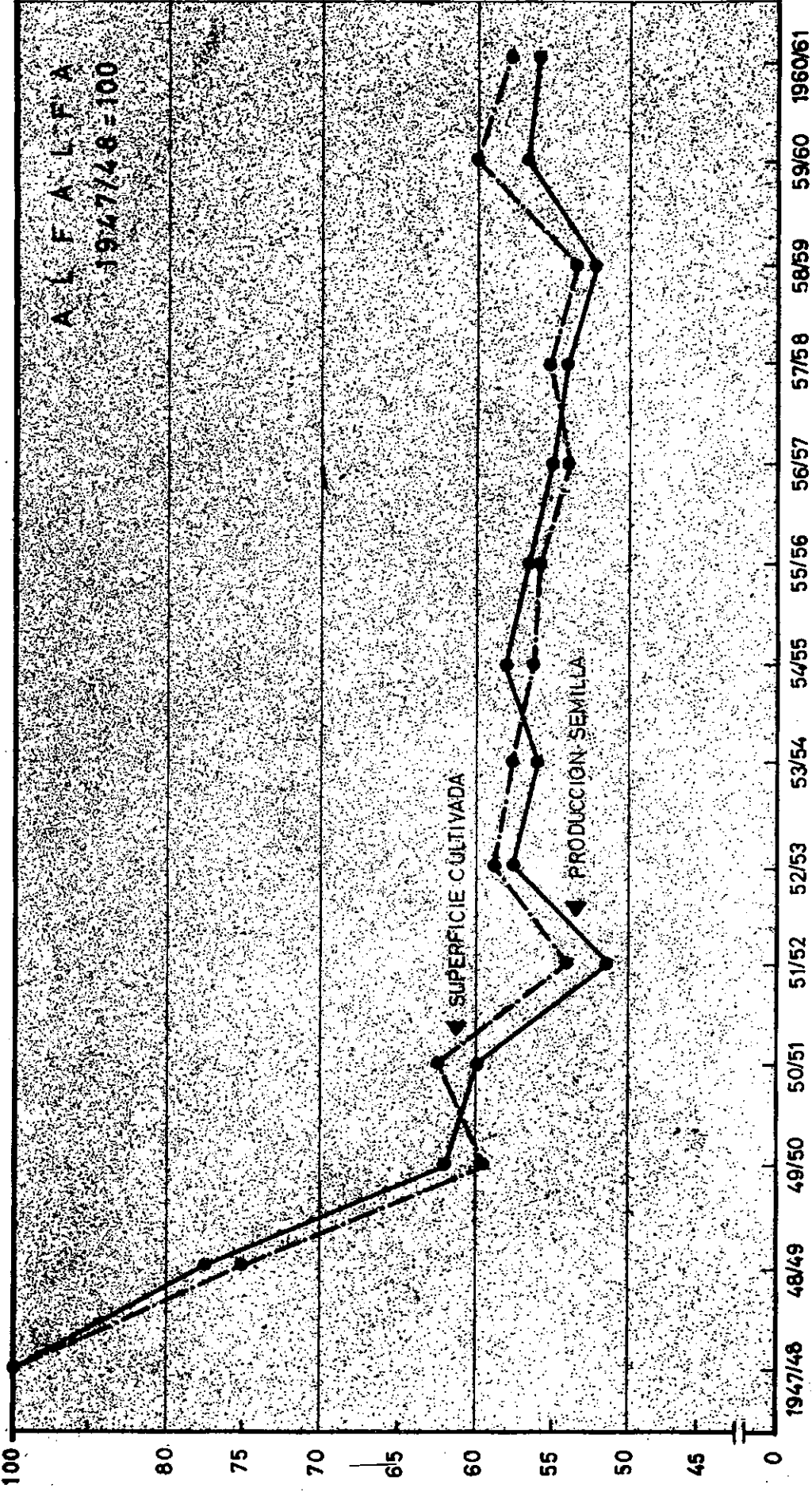




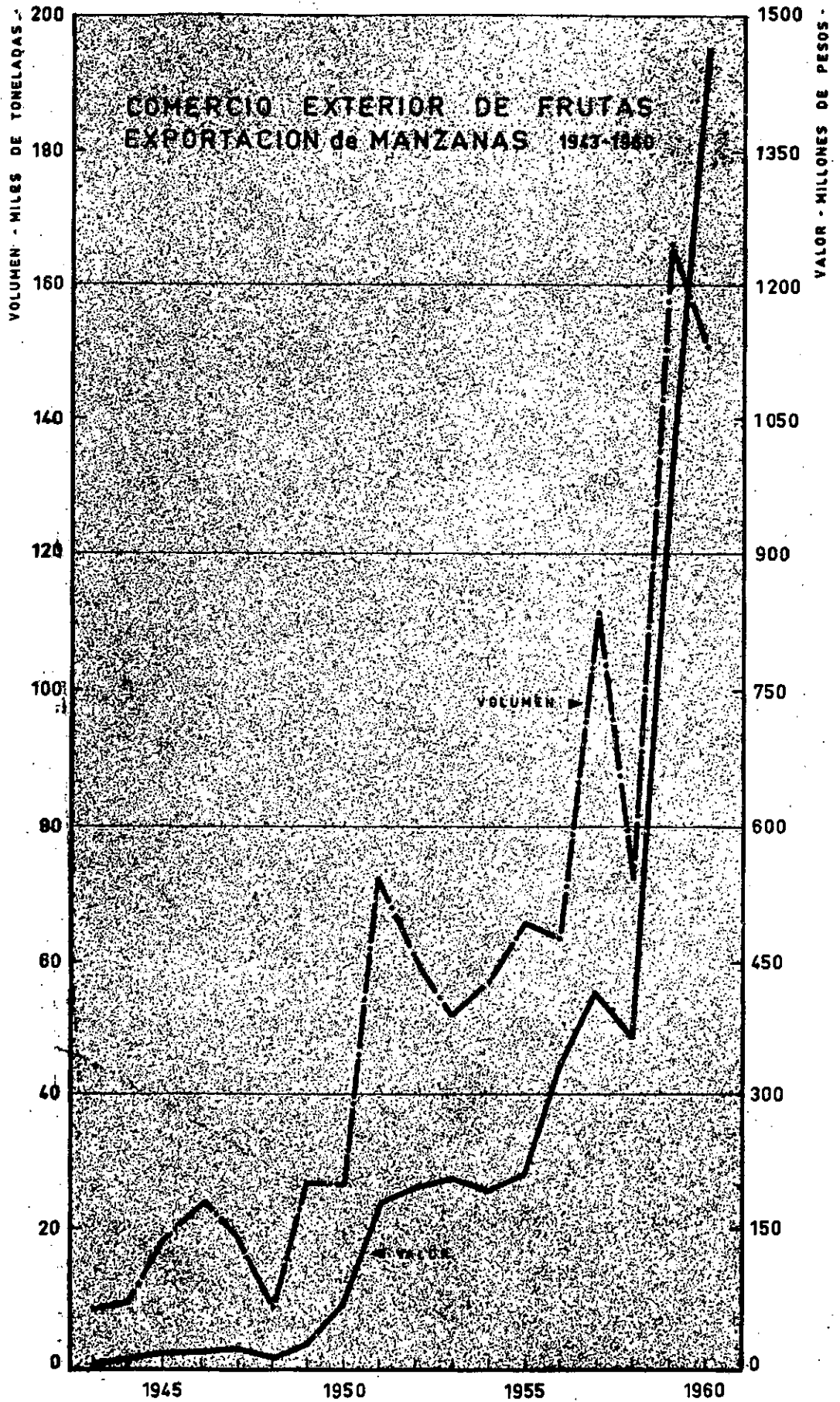


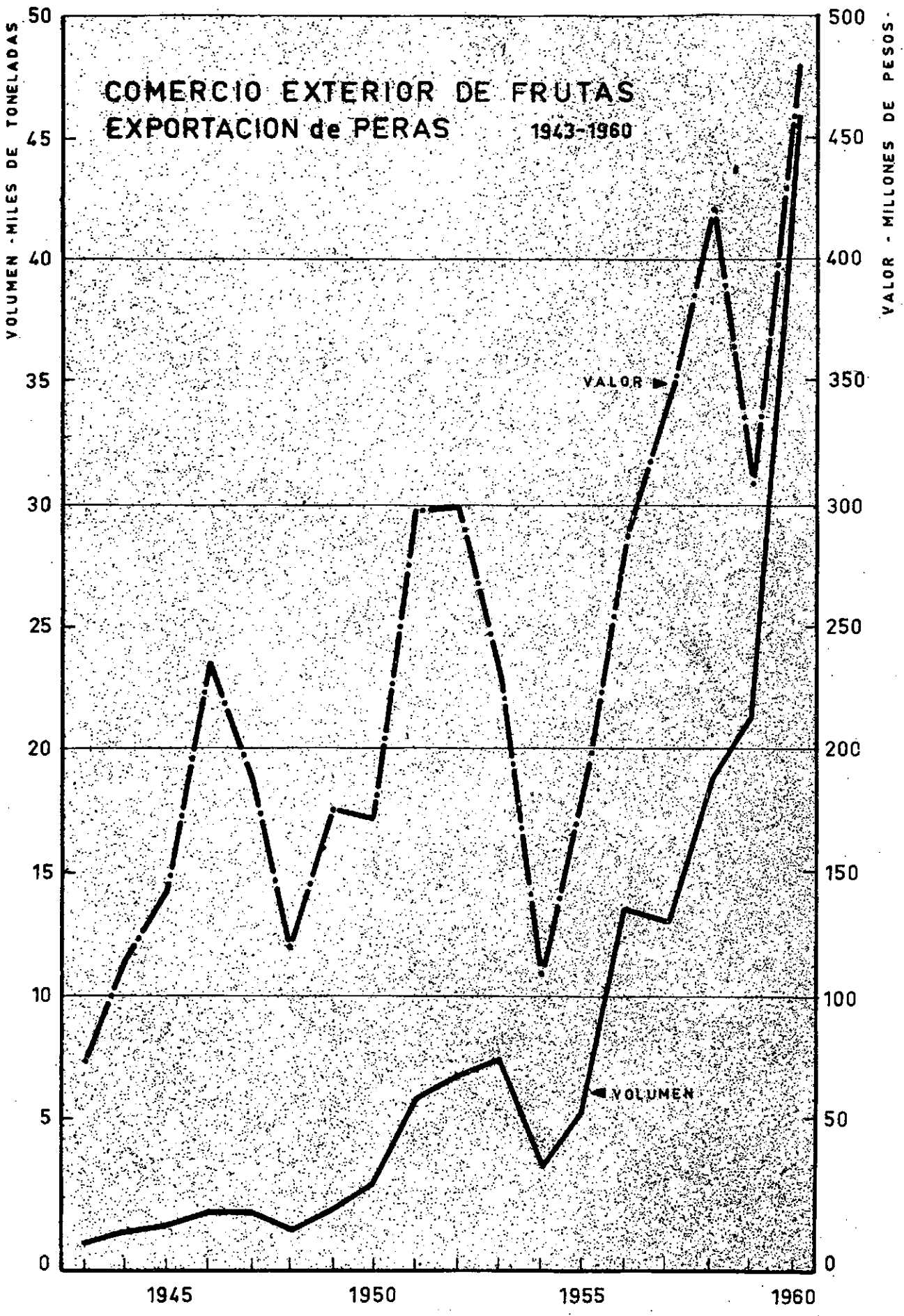


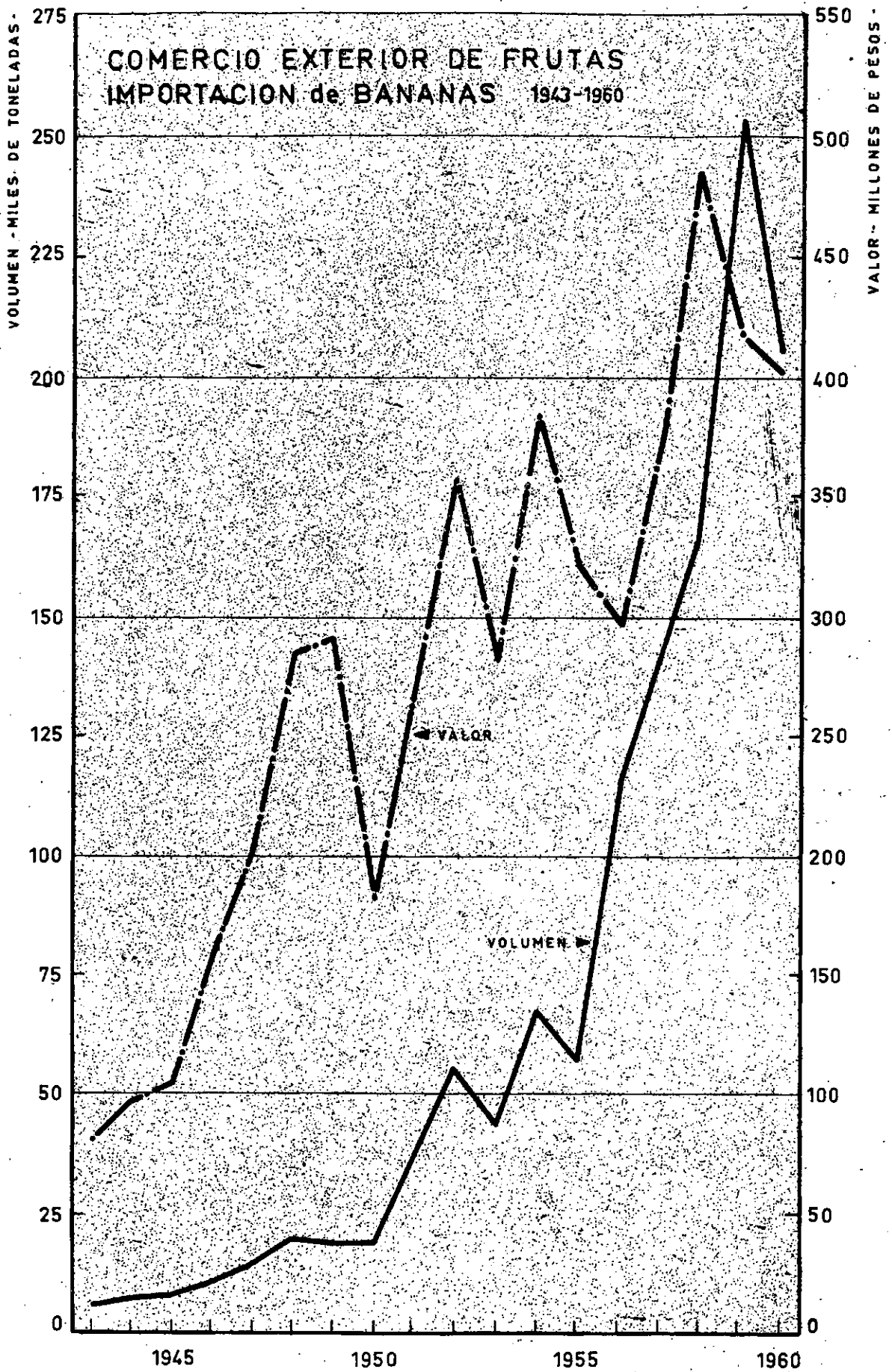
ALFA LFA
1947/48 = 100



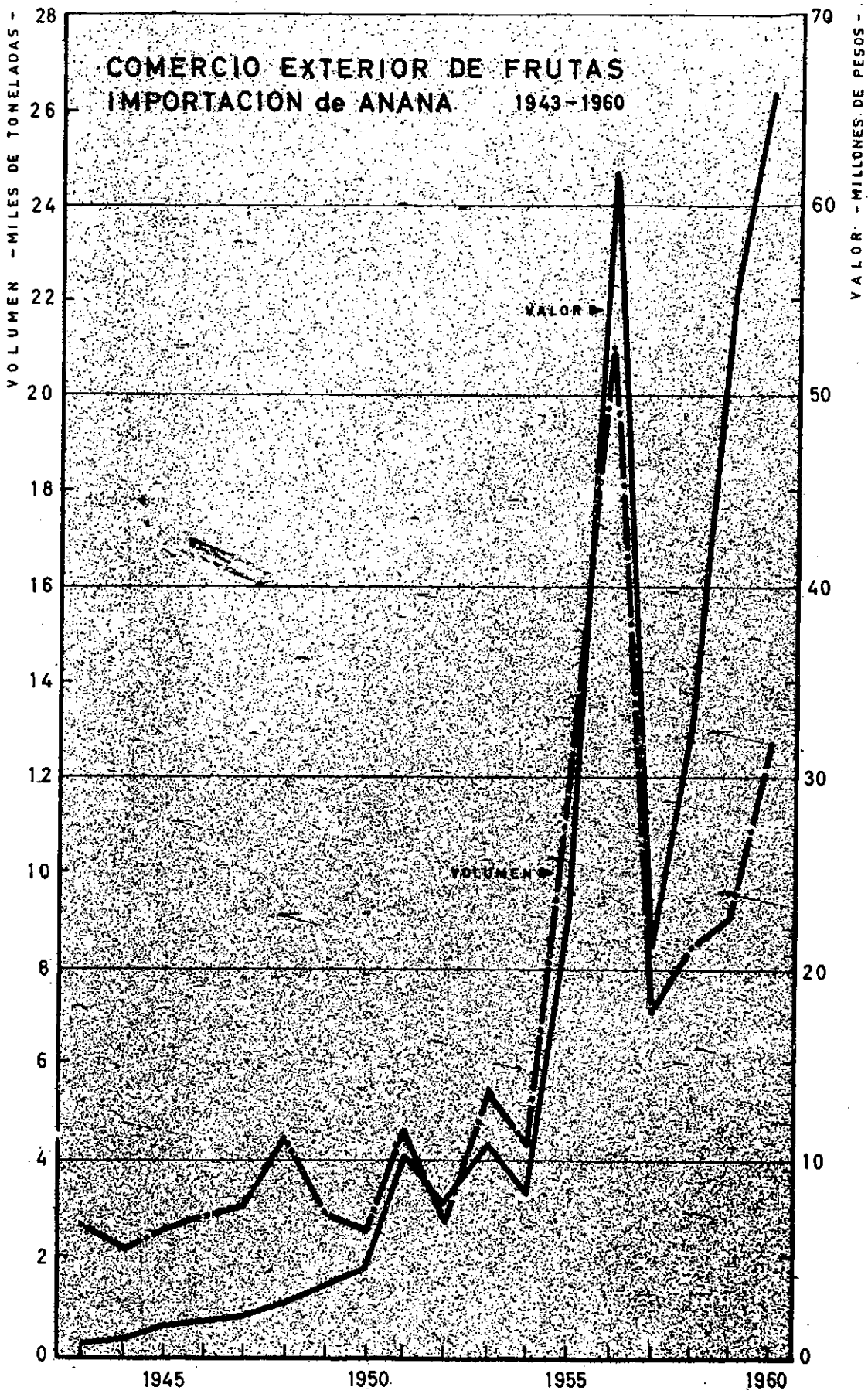
FUENTE: Direccion Nacional de Estadística y Censos

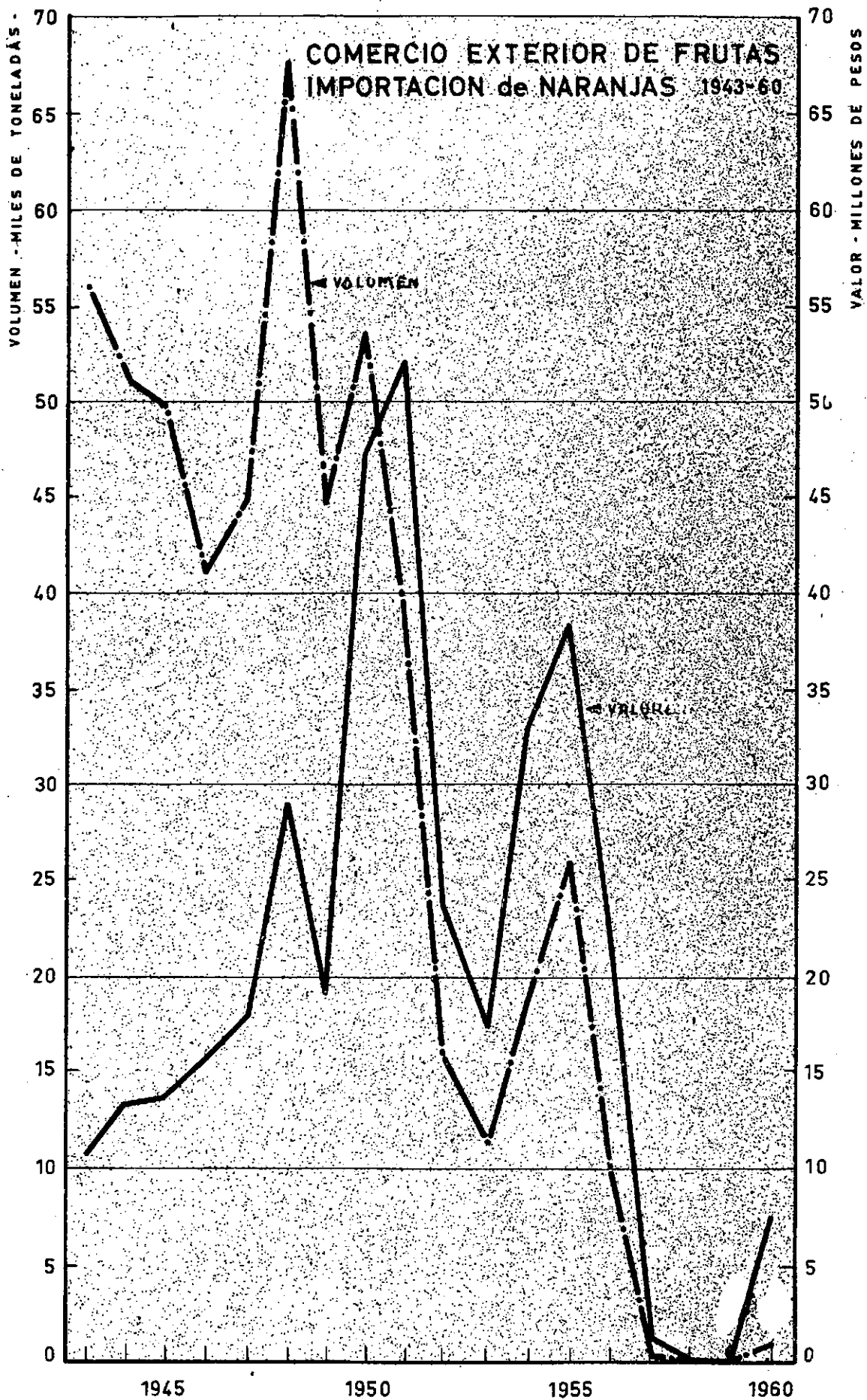






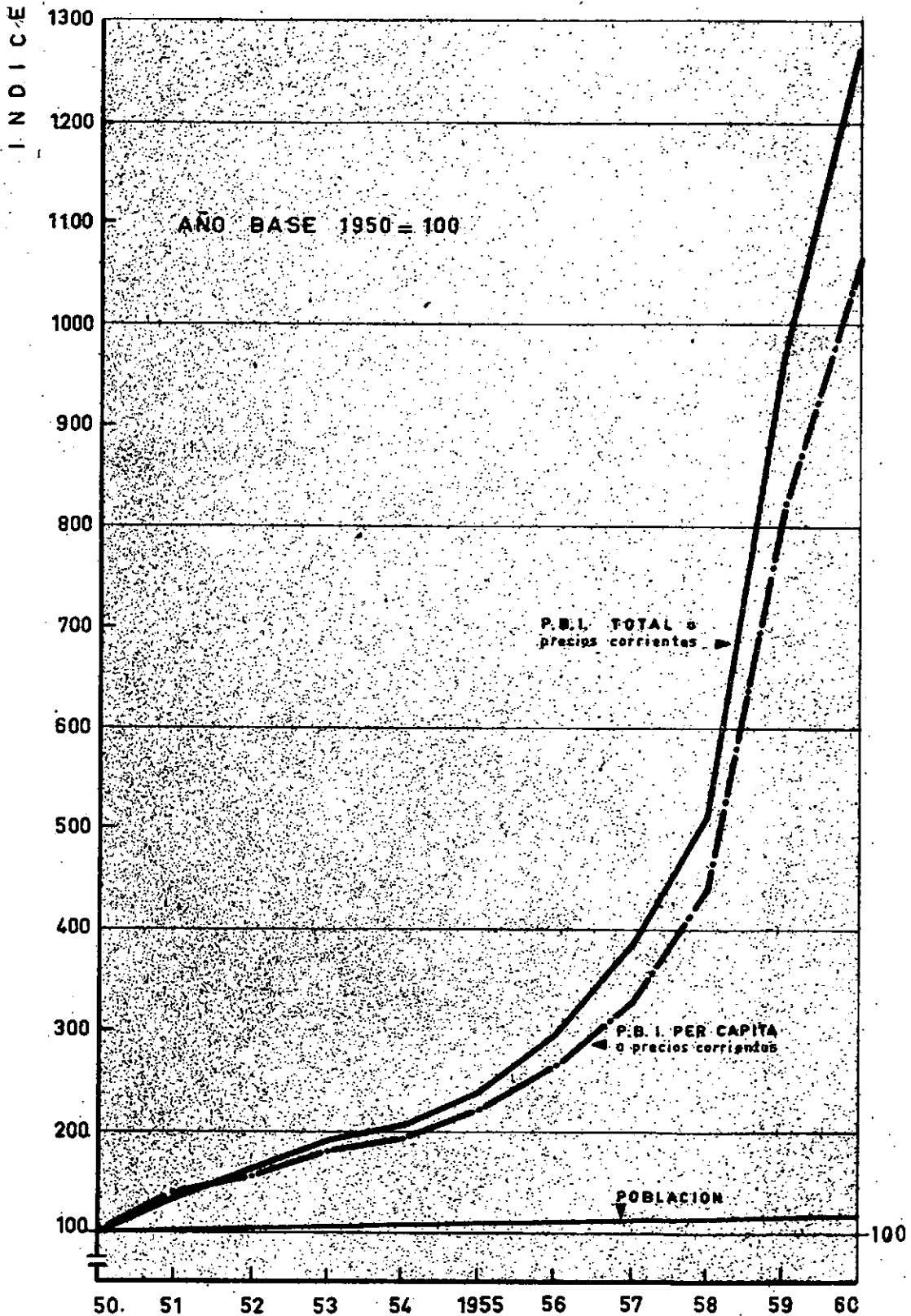
COMERCIO EXTERIOR DE FRUTAS IMPORTACION de ANANA 1943-1960





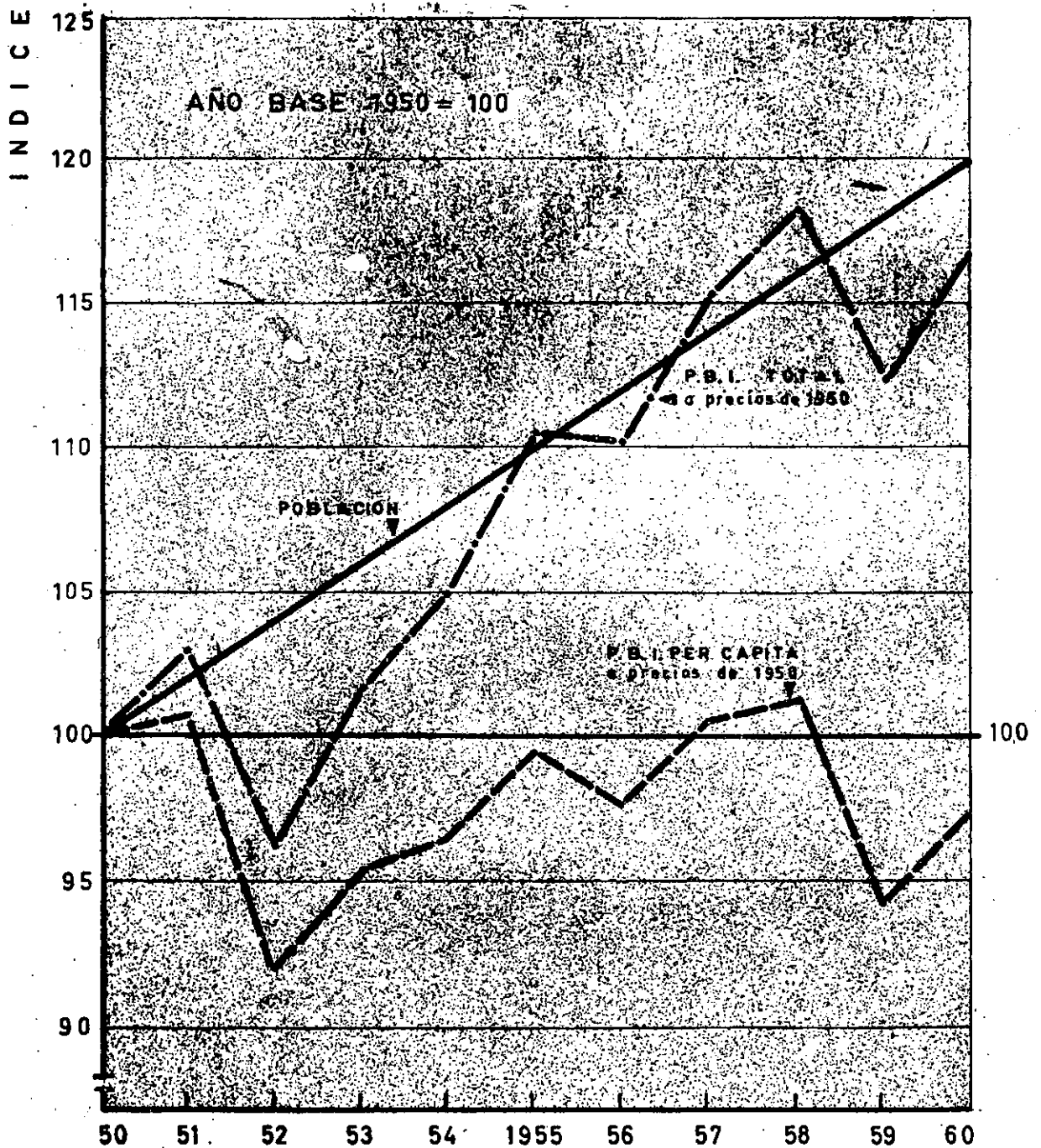
ARGENTINA

EVOLUCION DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO TOTAL Y PER CAPITA A PRECIOS CORRIENTES Y DE LA POBLACION ENTRE 1950 Y 1960



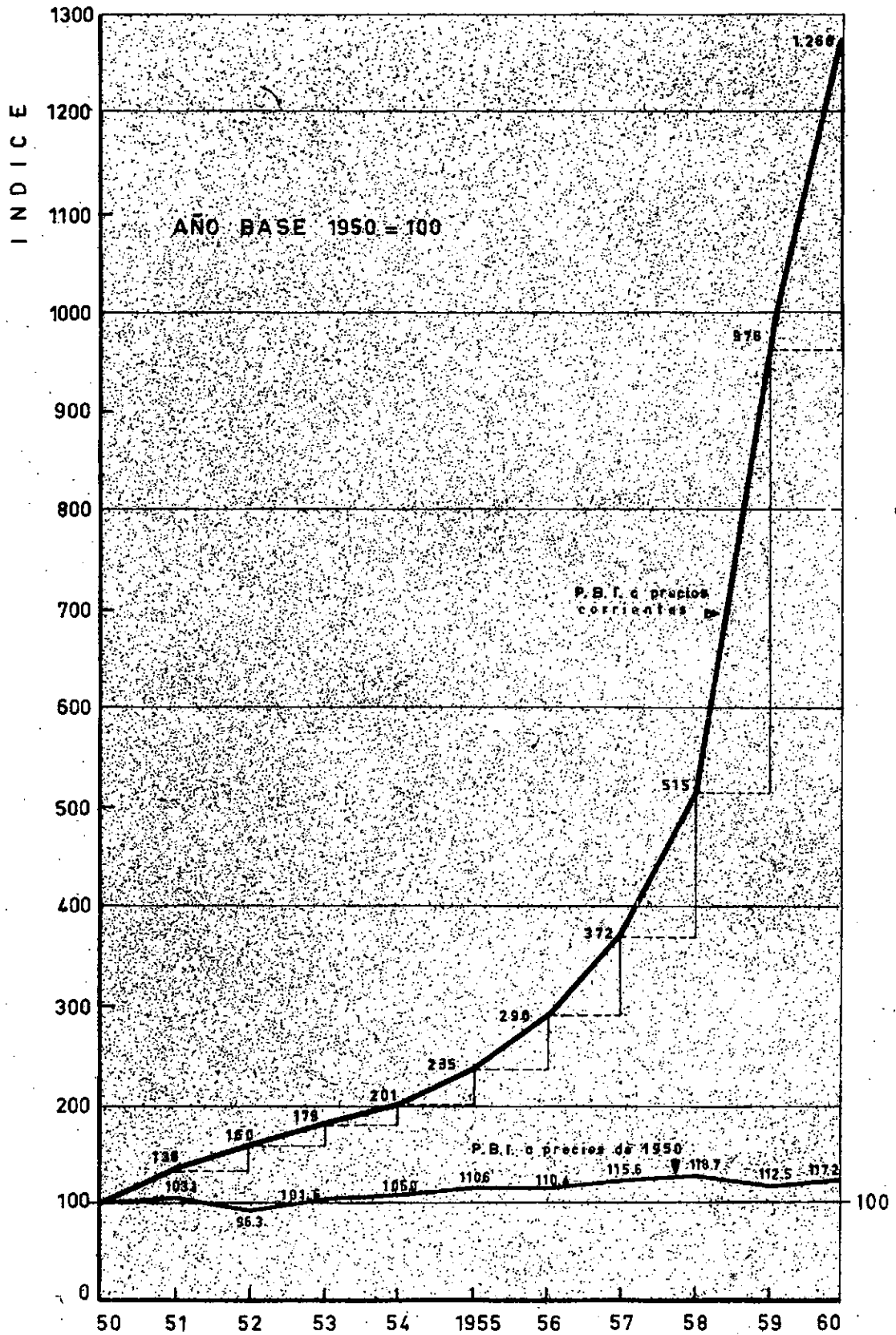
ARGENTINA

EVOLUCION DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO TOTAL Y PER CAPITA A PRECIOS DE 1950 Y DE LA POBLACION ENTRE 1950 Y 1960



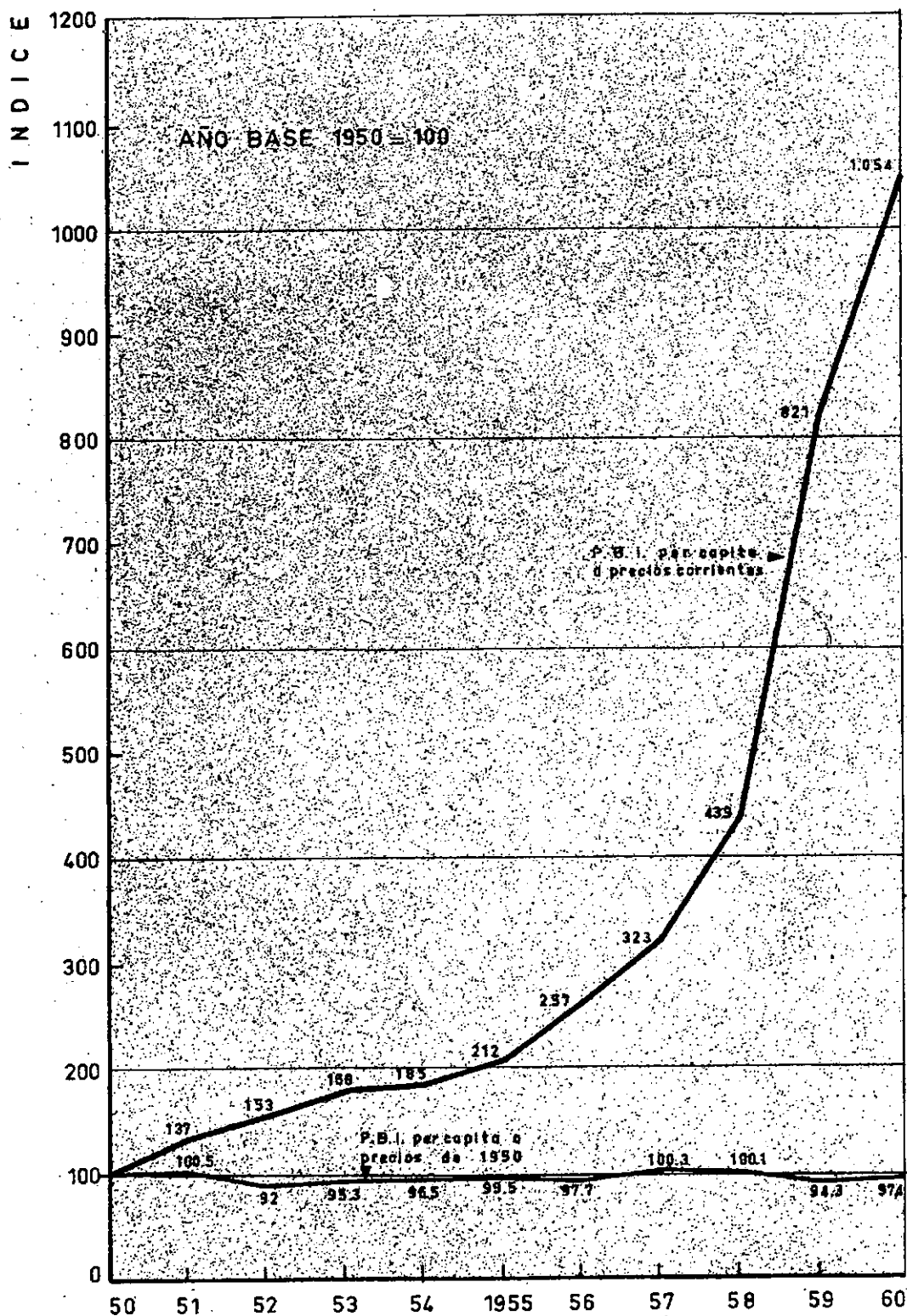
ARGENTINA

PRODUCTO BRUTO INTERNO A PRECIOS CORRIENTES Y A PRECIOS DE 1950 - EVOLUCION 1950-1960

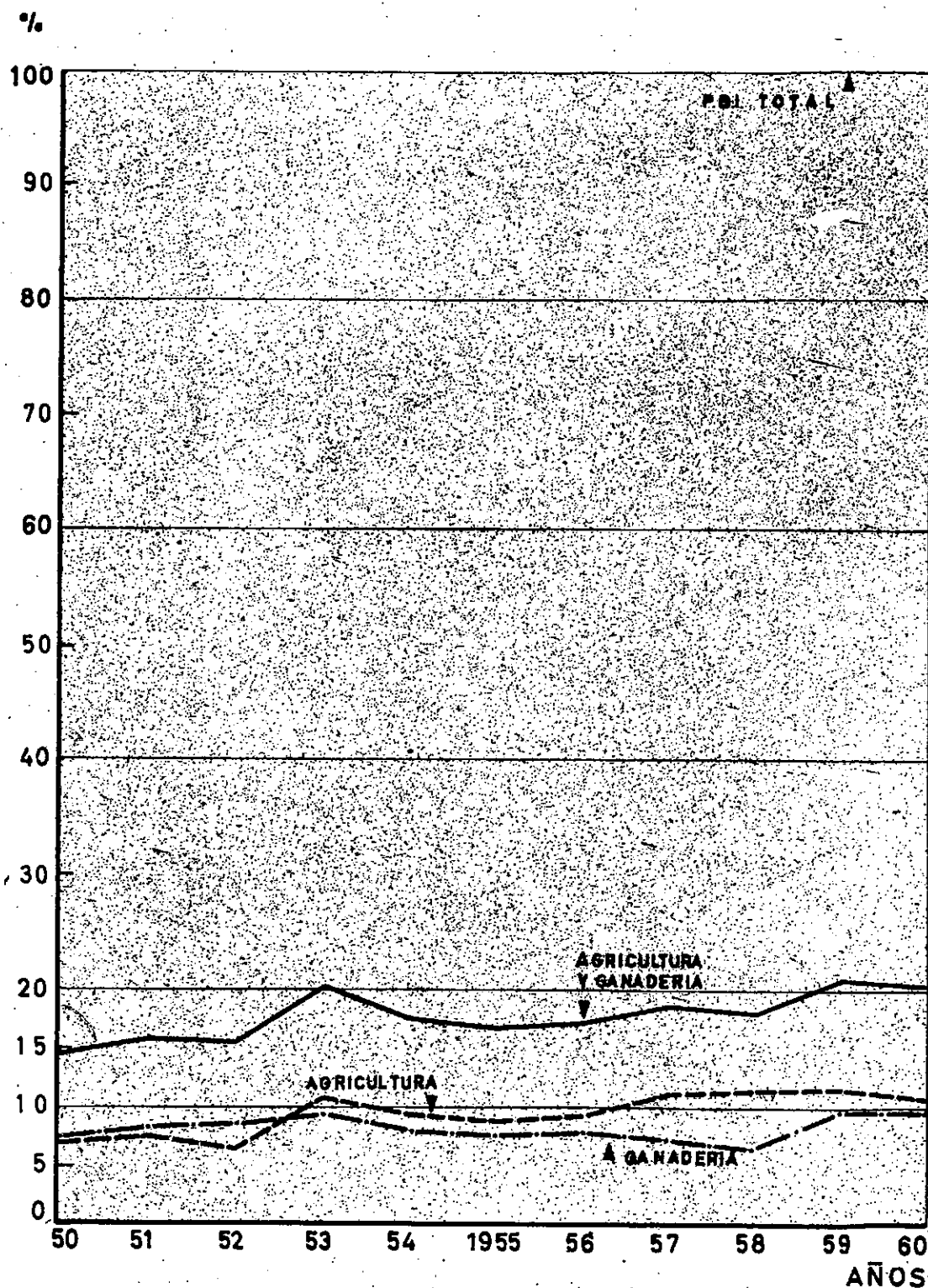


ARGENTINA

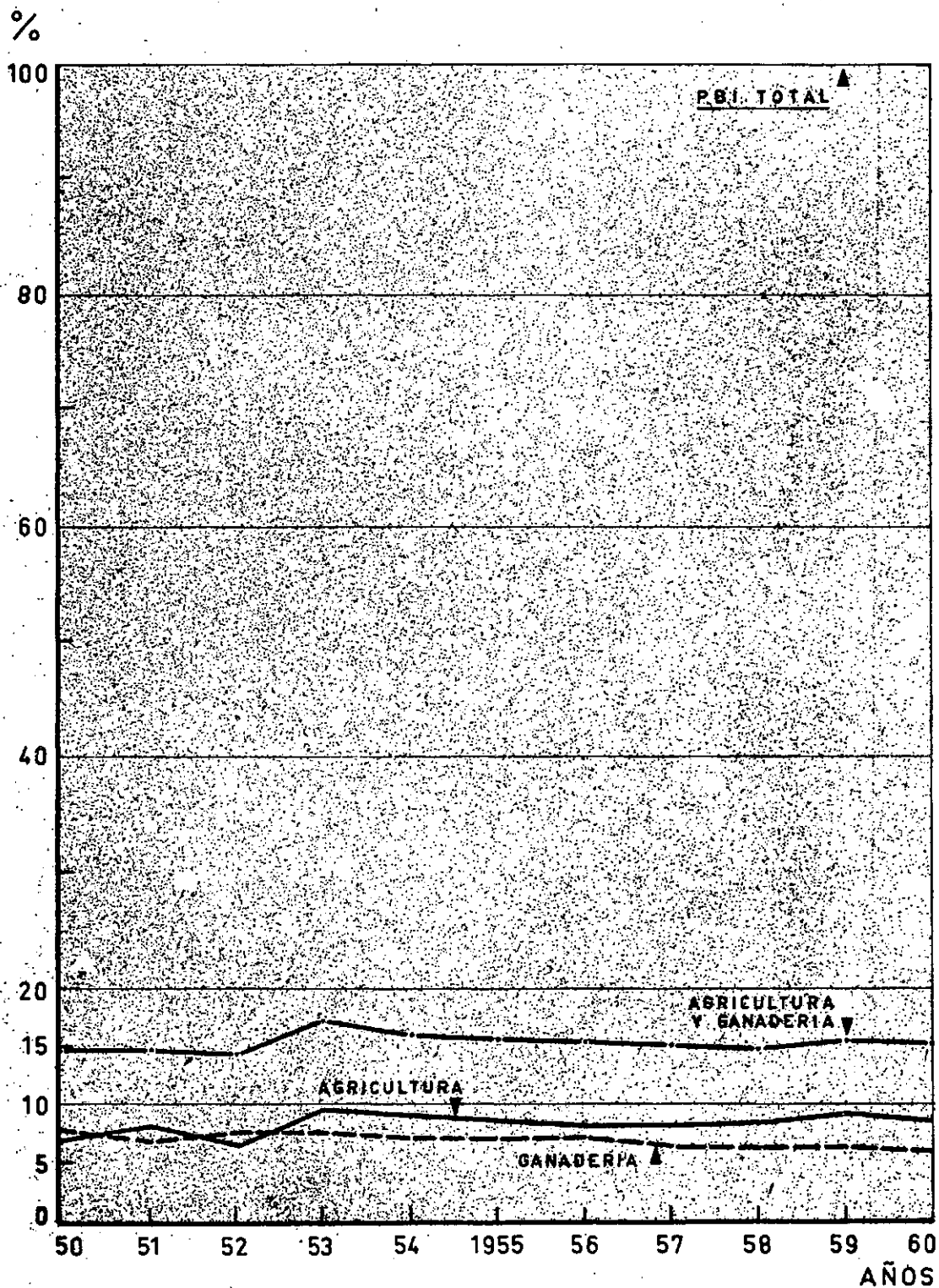
PRODUCTO BRUTO INTERNO PER CAPITA A PRECIOS CORRIENTES Y A PRECIOS DE 1950 - EVOLUCION 1950-60



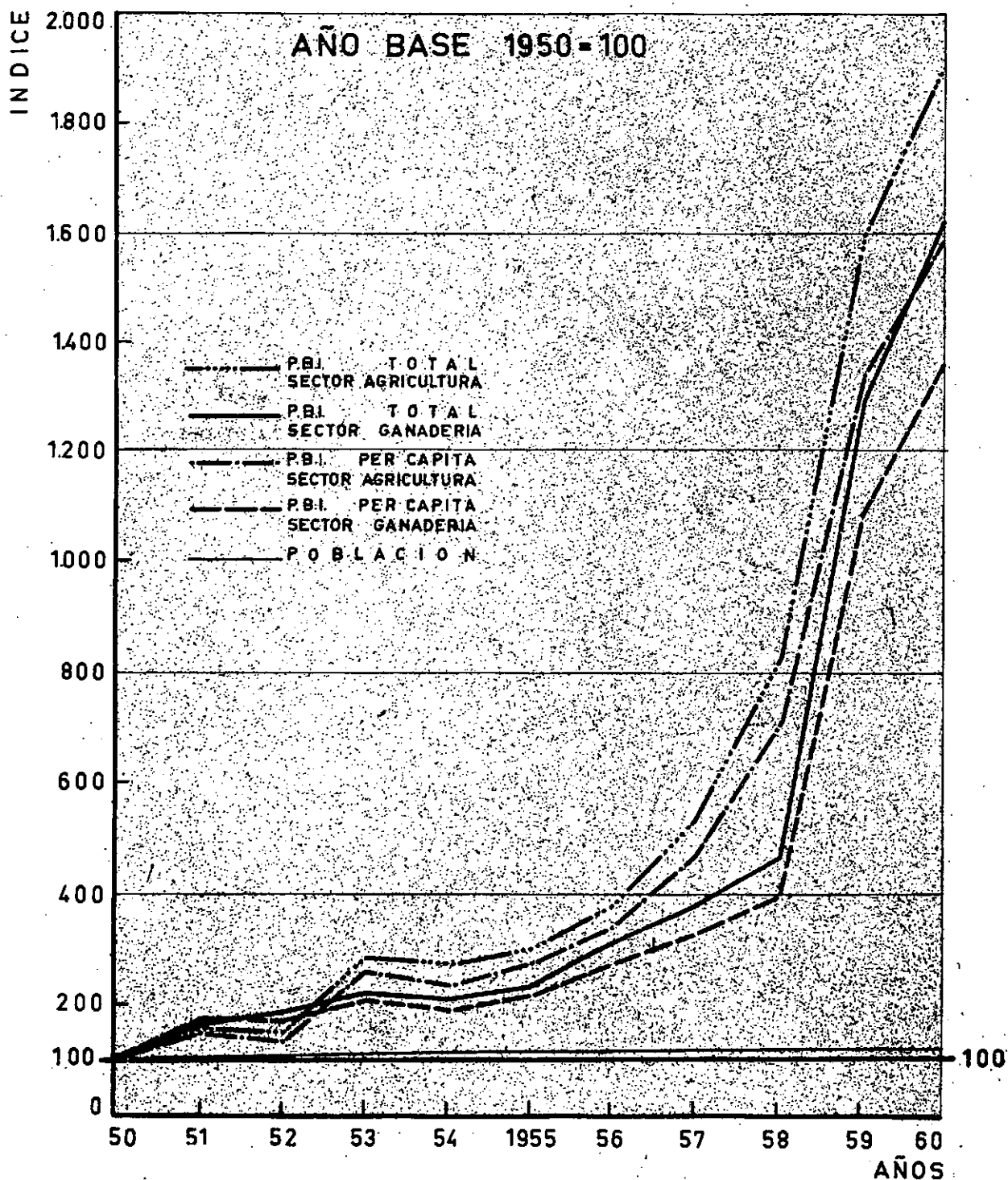
PORCENTAJE DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO
 CORRESPONDIENTE A LOS SECTORES DE
 AGRICULTURA Y GANADERIA
 (A PRECIOS CORRIENTES) 1950-1960

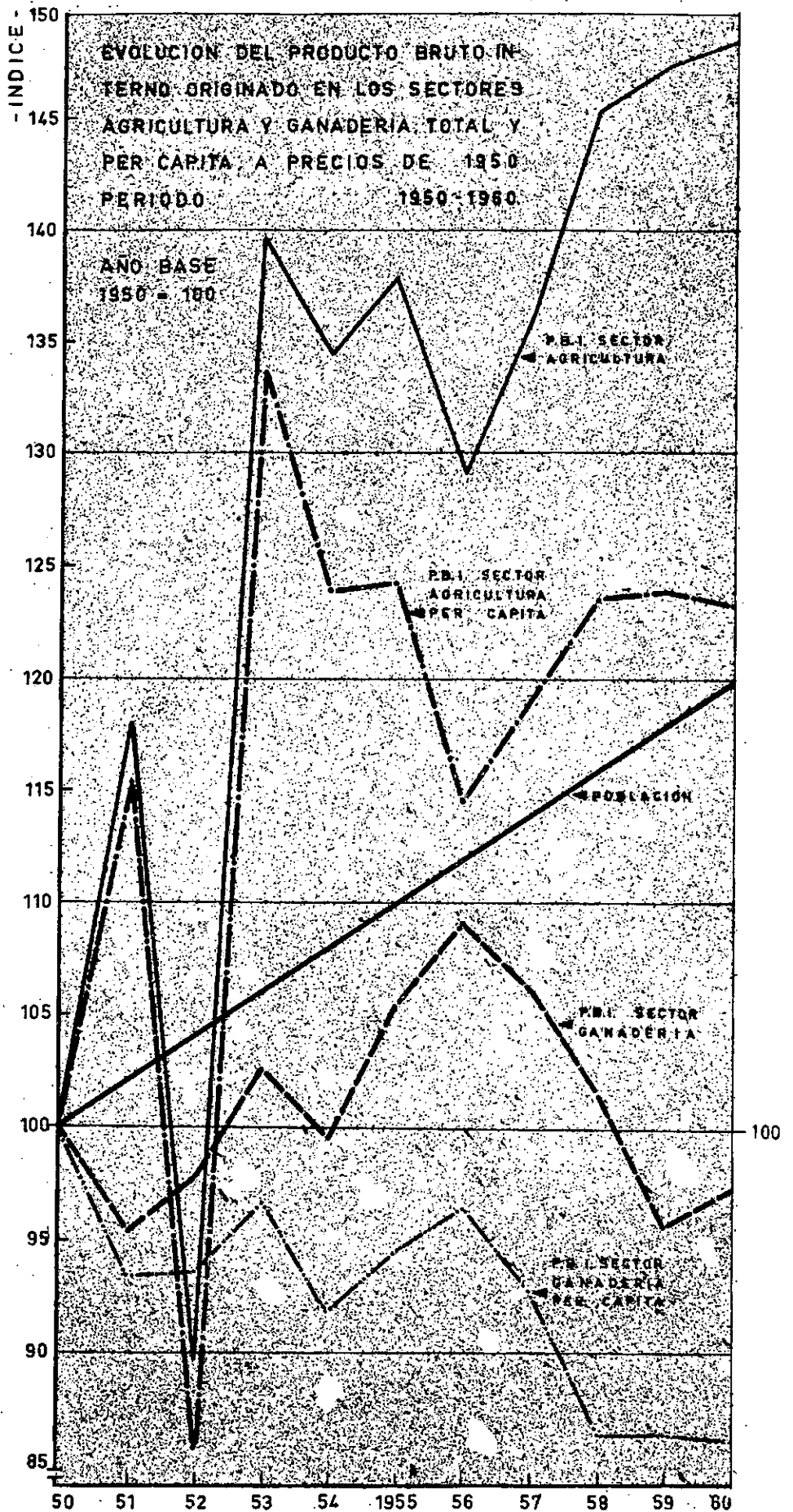


PORCENTAJE DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO
 CORRESPONDIENTE A LOS SECTORES DE
 AGRICULTURA Y GANADERIA
 (A PRECIOS DE 1950) 1950-1960

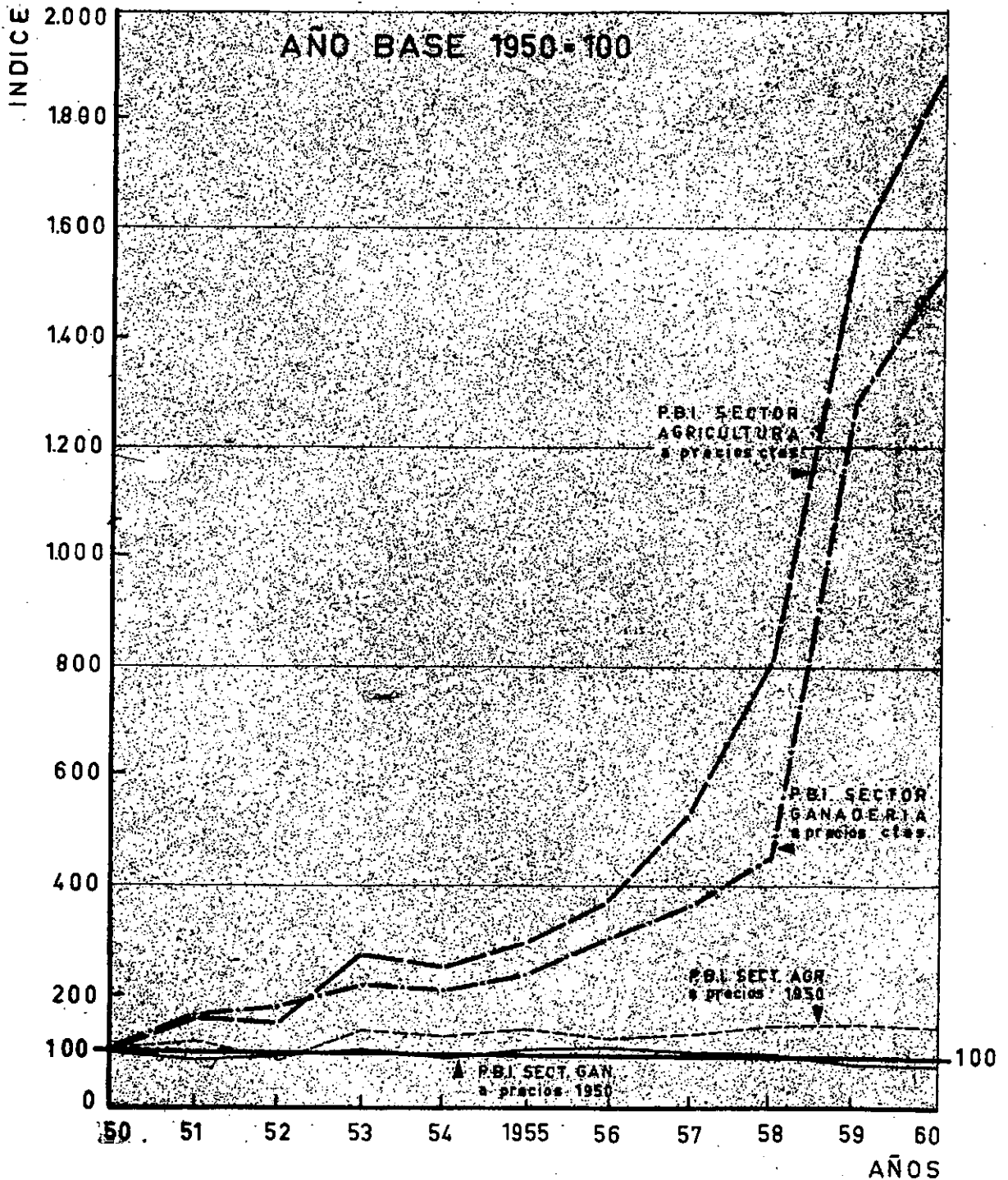


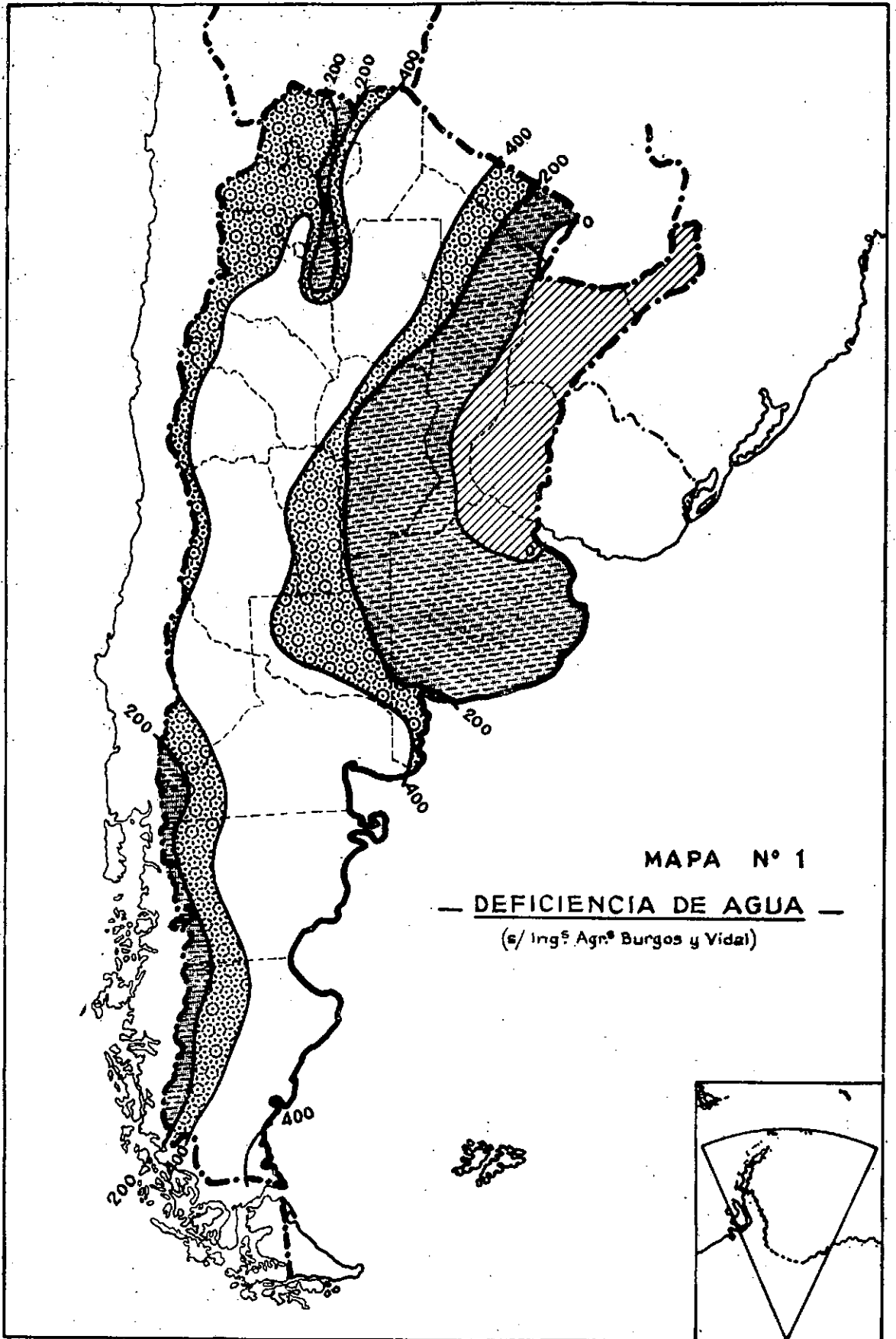
EVOLUCION DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO TOTAL Y PER CAPITA, ORIGINADO EN LOS SECTORES AGRICULTURA Y GANADERIA (A PRECIOS CORRIENTES) 1950-1960





EVOLUCION DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO
TOTAL ORIGINADO EN LOS SECTORES
AGRICULTURA Y GANADERIA
(A PRECIOS CORRIENTES Y DE 1950) 1950-1960

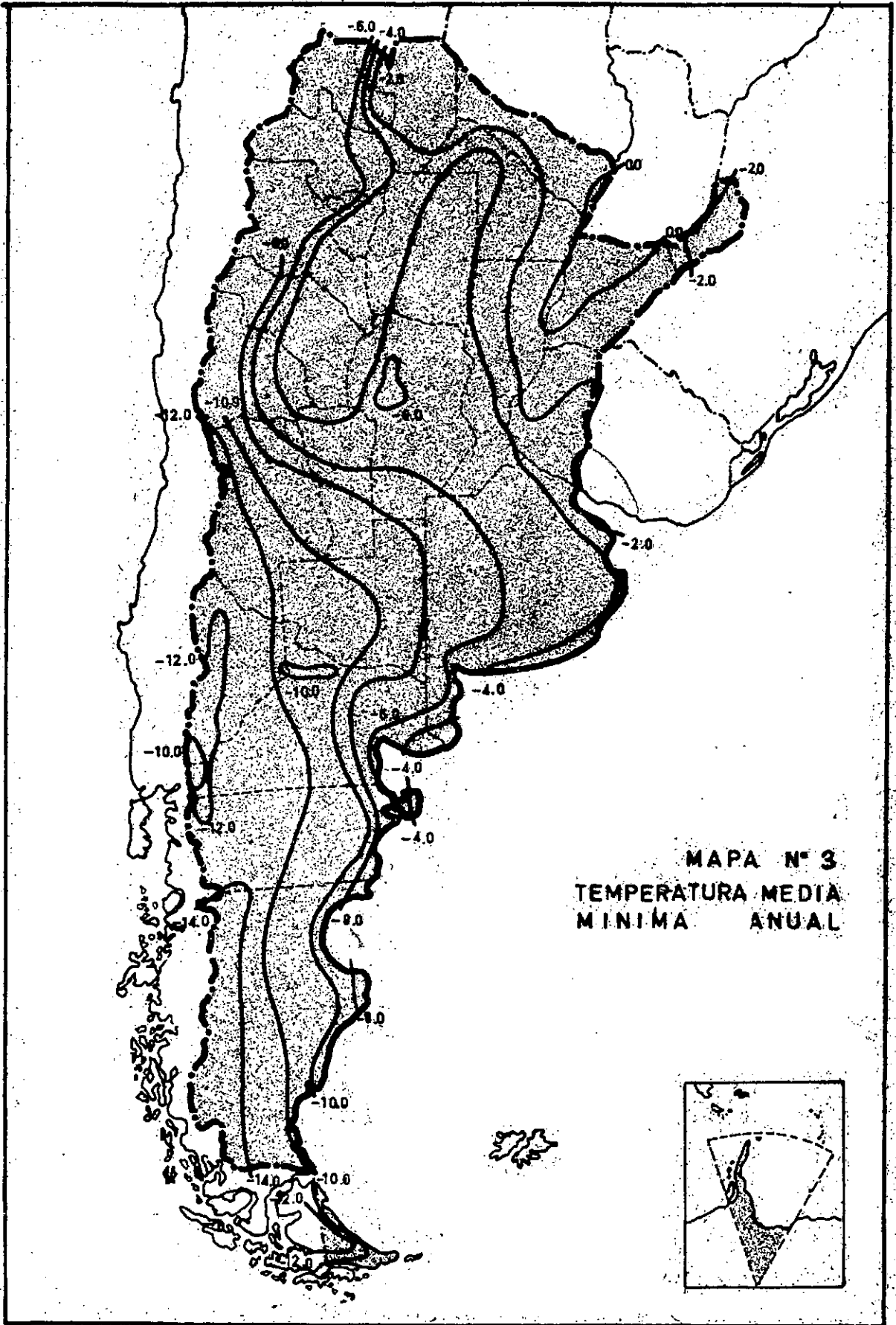




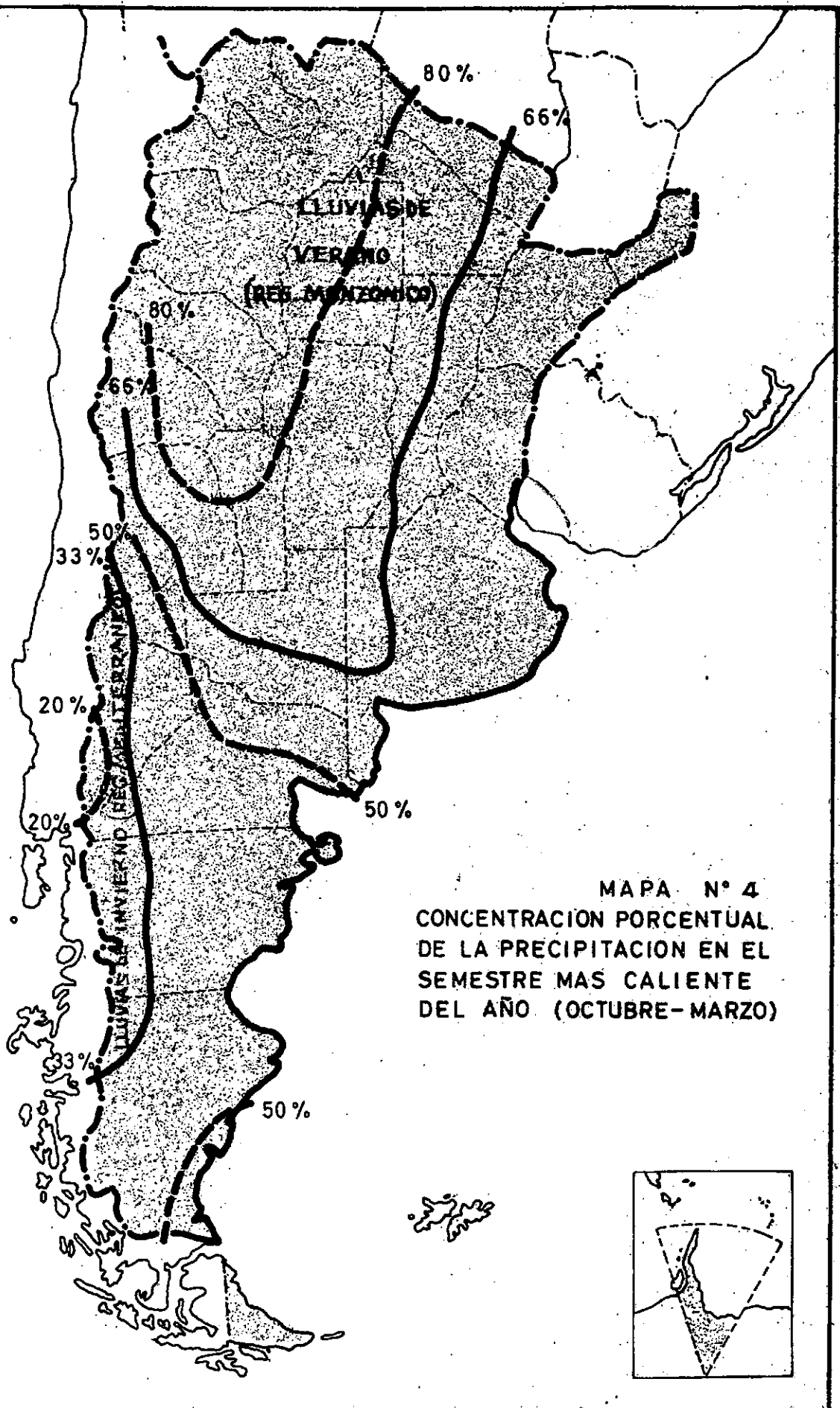
MAPA N° 1

— DEFICIENCIA DE AGUA —

(s/ Ing^o Agr.^o Burgos y Vidal)



MAPA N° 3
TEMPERATURA MEDIA
MINIMA ANUAL



MAPA N° 4
 CONCENTRACION PORCENTUAL
 DE LA PRECIPITACION EN EL
 SEMESTRE MAS CALIENTE
 DEL AÑO (OCTUBRE-MARZO)

BIBLIOGRAFIADe la Parté Primera:

1. ABITBOL J. y BERRA V.A. Relevamiento edafológico de las subestaciones experimentales de Junín y La Consulta - Min. Agr. Gan. Est. Exp. Mendoza - Informe inédito, sin fecha.
2. ABITBOL J. Suelos salinos de Mendoza. Contribución a su conocimiento y corrección - Min. Agr. Gan. Direc. Gral. Inv. Agric. - Informe inédito, sin fecha.
3. ABITBOL J. Relevamiento edafológico de la Colonia San Pedro de Atuel - Min. Agr. Gan. Est. Exp. Mendoza - Informe inédito, sin fecha
4. AGUA Y ENERGIA ELECTRICA 1961 Regadío del área dominada por el dique de embalse de Río Hondo. Provincia de Santiago del Estero. Gerencia de Construcciones, Subgerencia de Estudios y Proyectos, Departamento de Riego.
5. BANDURA I. 1951 Suelos de la isla Choele-Choel y sus aptitudes para el riego - Direc. Gral. de Agua y Energía Eléctrica - Informe técnico.
6. BANDURA I. 1950 Los Suelos de los Valles del Río Negro y Limay - Direc. Gral. de Agua y Energía Eléctr. - Informe técnico.
7. BANDURA I. 1951 Suelos del Valle inferior del Río Chubut y su mejoramiento - Direc. Gral. de Agua y Energía Eléctrica - Informe técnico.
8. BANDURA I. 1952 Características higrológicas de las depresiones en el Valle inferior del Río Chubut - Direc. Gral. de Agua y Energía Eléctrica - Informe técnico.
9. BONFILS C.G. 1952 Estudio Agrohidrológico del Valle de Viedma - Instituto de Suelos y Agrotecnia - Direc. Gral. de Labor e Investigaciones - Informe Técnico.
10. BONFILS C.G. 1951 Estudio Agrohidrológico en el Valle del Río Lavayén. Min. Agr. y Gan. - Instituto de Suelos y Agrotecnia. Publ. No. 18.
11. BONFILS C.G. y CAPELLO A. E. 1954 Levantamiento Agrohidrológico de la isla de Choele-Choel - Min. Agr. y Gan. Instituto de Suelos y Agrotecnia. Publ. No. 26.

12. COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA. NACIONES UNIDAS 1959
Análisis y Proyecciones del Desarrollo Económico. V. El Desarrollo Económico de la Argentina. Parte II. Los Sectores de la Producción - Naciones Unidas. Dep. de Asuntos Econ. y Sociales - México.
13. COMISION NACIONAL DEL RIO BERMEJO 1958
Reconocimiento agrogeológico con fines de riego en la zona de influencia de los canales del Río Bermejo en la Provincia de Salta - Com. Nac. del Río Bermejo - Dep. de Agronomía y Colonización. Comisión No. 7.
14. COMISION NACIONAL DEL RIO BERMEJO 1958
Estudios complementarios para la planificación de la colonización en la zona comprendida entre el Puerto de cabecera y la localidad de Rivadavia, en la Prov. de Salta, con especial referencia a las posibilidades ganaderas - Com. Nac. del Río Bermejo - Dep. de Agronomía y Colonización. Comisión No. 4.
15. COMISION NACIONAL DEL RIO BERMEJO 1958
Reconocimiento Agrogeológico con fines de riego en la zona del Río Teuquito, Provincia de Formosa - Com. Nac. del Río Bermejo - Dep. de Agr. y Colon. Comisión No. 5.
16. FANTINI R. y Otros 1950
Relevamiento Agrológico de la zona de influencia del Dique Escaba - Min. de Agr. - Instituto de Suelos y Agro-tecnia - Informe técnico.
17. FOGLIATA F. y ASO P.J. 1962
Estudio sobre los efectos de la napa de agua y de las sales del suelo sobre la caña de azúcar - Trabajo presentado al 1er. Congreso Latinoamericano y 2da. Reunión Argentina de la Ciencia del Suelo, realizado en Mendoza - Inédito (facilitado por los autores).
18. GOMEZ F.G.
Análisis de Suelos de los Departamentos de Lavalle, Guaymallén y San Martín - Min. Agr. Gan. Est. Exp. Mendoza. (Datos inéditos).
19. GOMEZ F.G. 1955
Análisis de Suelos del Departamento de General Alvear - Min. Agr. Gan. Est. Exp. Mendoza. (Datos inéditos).
20. KAGI R.C. y BENAVIDEZ C.C. 1958
Informe agropecuario básico de la Provincia de San Juan - Inst. Nac. de Tec. Agropec. IDIA, No. 131.
21. MARCHI A. y SPINELLI ZINNI A. 1958
Informe económico agropecuario básico de la Provincia de San Luis - Inst. Nac. de Tecn. Agropec. IDIA, No. 132.
22. MIKENBERG N., GUEDES O.J. y FARSTD L. 1958
Relevamiento expeditivo y clasificación de los suelos en la Colonia 25 de Mayo (La Pampa) - Inst. Nac. de Tecn. Agropec. IDIA, No. 126.



23. MIKENBERG N.
1960
Informe final de un año de permanencia en los Estados Unidos de Norte América, mediante un programa de capacitación técnica en Génesis y Clasificación de Suelos - Inst. de Suelos y Agrotecnia.
24. NIJENSOHN L. y
PIZARRO O.C.
Reseña edafológica de las estaciones experimentales del Instituto de Investigaciones de la vid y el vino - Inédito, sin fecha.
25. NIJENSOHN L.
1954
Características generales de las tierras de cultivo de Mendoza - Anuario del Inst. Inv. Econ. Tecn. Mendoza.
26. NIJENSOHN L.
1950
Análisis de tierra de los viñedos experimentales, para el trabajo de Zuluaga P., Julch J. y Moretti R. Ensayos comparativos de rendimiento de variedades viníferas sobre portainjertos americanos - Boletín No. 1 especial del Inst. Inv. Econ. Tecnol. Mendoza.
27. PIÑEIRO A.
1955
Contribución al conocimiento edafológico de fincas cítricas del Departamento de Famaillá (Tucumán) - Rev. Agron. del Noroeste Argentino. Vol. 1, No. 3 Tucumán.
28. PIÑEIRO A. y
ZUCCARDI, R.B.
1956
Planificación cítrica de un predio en función de una napa de suelos - Rev. Agron. Noroeste Argentino. Vol. II, No. 1. Tucumán.
29. REICHART M.A.L.
1961
Estudio y reconocimiento de los suelos del valle inferior del Río Chubut desde el punto de vista agrológico - Consejo Federal de Inversiones. Programa de Desarrollo del valle inferior del Río Chubut. Bs. Aires.
30. REICHART M.A.L.
1962
Planificación de la Colonización del campo "Los Cerrillos". Anexo 1a. Región de ubicación y sus aspectos físicos - Análisis y Desarrollo Económico, Consultores Asociados. Consejo Agrario Nacional. Buenos Aires
31. ROMANELLA C.A.
1954
Informe sobre estudios de los suelos de Cañada Colorada, zona del Río Malargüe - Dep. Gra. Irrigación Mendoza (inédito).
32. ROMANELLA C.A.
1957
Los suelos de la región del Río Mendoza - Apart. del Bol Est. Geog. No. 14 - Univ. Nac. Cuyo - Mendoza.
33. TECNICOS DEL CENTRO
REGIONAL ANDINO
1959
Informe agropecuario de la Provincia de Mendoza - Inst. Nac. de Tecnología Agropecuaria. IDIA, No. 140. Buenos Aires.
34. WYDLER R.E. y
CASARES J.M. 1950
Reconocimiento agroedafológico del valle inferior del Río Negro. Viedma.

35. ZAFFANELLA M. y
REICHART M.A.L.
1960

Plan de desarrollo agrícola del valle de Viedma -
Anexo 2 . Geología y Pedología - Consejo Agrario
Nacional - Italconsult., Roma.

De la Parte Cuarta:

1. An outlook of the marketing of deciduous fruits in Argentina. (Inédita) - C.A. Wirth. Iowa State Un., 1961.
2. Agricultural marketing analysis - Wilbur Maki, Iowa Sta. Un.
3. The changing structure of the food market - G. Mehren. California Sta. Un., 1957.
4. The strategy of economic development. A.O. Hirshman. Yale Un., 1957.
5. Políticas agrarias europeas en la década del 1960. FAO, 1962.
6. Las estadísticas agrícolas y las encuestas familiares politemáticas. FAO, 1962.
7. A 50-year look ahead at U.S. agriculture. U.S. Dep. Ag., 1959.
8. Prospects for agriculture in a growing economy. Barton V. Daly, USD.A.
9. Land and Water potentials and future requeriments for water. USDA. 1959.
10. Water resources planning and development in agriculture. E. Ackerman. A.A. Adv. Science, 1958.
11. Consumer decision making. Iowa Sta. Un., 1960.
12. Cooperation for progress in Latin America. A.A. Ec. Develop., 1961.
13. Incidences de la politique agricole de la C.E.E. dans les exportations argentines.
14. The future of arid lands. A.As.Adv.Sce. G. White, 1956.
15. Water Supply: economics, technology and policy. J. Hirshderfer. Chicago, 1960.
16. Role of marketing in the development of backward agricultural economies. Abbot, J. J.F.Econ., 1962.
17. The analysis of demand for farm products. K. Fox, 1953, Iowa State Un.
18. Shepherd, G. Agricultural Price Analysis, Iowa, 1950.
19. Waugh, F. Readings in Agricultural Marketing. Iowa, State Un., 1954.
20. Land resource economics. J. Barlowe. New York, 1958.

Se terminó de imprimir
el 27 de enero de 1964 en
"DALIPRINT"
Paraná 123, 1o. piso, of. 28,
Buenos Aires