



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



Papa: solanum tuberosum

Mase, Héctor Nicolás

1967

Cita APA: Mase, H. (1967). Papa, solanum tuberosum.

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

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

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

Col. 1501
865

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

PAPA
SOLANUM TUBEROSUM

1967

Sobresaliente
Castro
Mileane

TESIS DOCTORAL

TESIS
Top. H. 12232
MI

HECTOR NICOLAS MASE

Plan "C" - Registro N° 9847

CATALOGADO

INDICE

	<u>Página</u>
I - Papa - Origen.	1 á 2.
II - La Planta - Descripción - Tuberización - Morfología y Composición Física-Química de los Tubérculos - Biología Floral.	3 á 13.
III - Cultivo - Generalidades - Multiplicación - Rotaciones - Preparación del Suelo - Fertilizantes - Labores Culturales - Cosecha.	14 á 29.
IV - Recolección de Papas con Máquinas - Aridos Paperos - Arrancadoras de Horquillas - Lanzadera o Arrancadora de Turbina - Arrancadoras-excavadoras con Parrilla Transportadora y Oscilante - Cosechadoras de Papas - Información Empírica - Organización de los Trabajos.	30 á 42.
V - Conservación de Papas - Problemas que Plantea la Papa para su Conservación - Eretación - Respiración - Transpiración.	43 á 49.
VI - Variedades - Historia - Estado Actual - Introducción de nuevas Variedades - Mejoramiento Fitotécnico.	50 á 60.
VII - Producción de Semilla Certificada de Papas - El Problema Sanitario como Base de la Certificación - La Certificación en la República Argentina - Su Origen - Estado Actual de la Certificación.	61 á 68.

Página

- VIII - Zonas de Producción - Zona Sud- Este de la Provincia de Buenos Aires - Zona Rosario - Zona Cuyo - Zona Norte - Zona Oeste de la Provincia de Buenos Aires - Zona de la Provincia de Córdoba - Zona Río Negro y Neuquén - Zona de Pedro Luro - Zonas Accidentales. 69 á 73.
- IX - Costo de Producción de Papa para Consumo en la Región Sud-Este de la Provincia de Buenos Aires - Análisis de los Rubros - Cuenta Cultural - Costos Según Rendimientos Variables - Metodología Empleada - Costo con Tratamiento contra Fitóftora y Cosecha Mecánica - Gastos de Comercialización de Papa para Consumo - Cuadro Comparativo de Costos de Producción. 74 á 94.
- X - La Papa como Alimento para la Hacienda - La Papa Deshidratada. 95 á 98.
- XI - Industrialización - Papas Fritas y otros Productos Congelados - Papas Fritas a la Francesa - Puré de Papas Deshidratado o en Granos - Copos de Papa - Papa en Cubos Deshidratados - Almidón - Harina de Papa - Papas Saladas al Natural - Papas Prepeladas. 99 á 105.
- XII - Importancia de la República Argentina como Productor de Papas en el Mundo - La Importancia Relativa de la Papa dentro del Sector Agricultura: Hortalizas y Legumbres. 106 á 108.

XIII - Análisis de la Producción para el Período
1947/48 al 1964/65.

Papa Temprana: Superficie Cultivada - Superficie Cosechada - Superficie Perdida - Rendimiento Medio Cultivado - Rendimiento Medio Cosechado - Producción.

Papa Semi-Temprana: Superficie Cultivada - Superficie Cosechada - Superficie Perdida - Rendimiento Medio Cultivado - Rendimiento Medio Cosechado - Producción.

Papa Semi-Tardía: Superficie Cultivada - Superficie Cosechada - Superficie Perdida - Rendimiento Medio Cultivado - Rendimiento Medio Cosechado - Producción.

Papa Tardía: Superficie Cultivada - Superficie Cosechada - Superficie Perdida - Rendimiento Medio Cultivado - Rendimiento Medio Cosechado - Producción.

Papa Total: Superficie Cultivada - Superficie Cosechada - Superficie Perdida - Rendimiento Medio Cultivado - Rendimiento Medio Cosechado - Producción.

Metros Cuadrados Cultivados por Cápita.

Metros Cuadrados Cosechados por Cápita.

Producción Total por Cápita.

Análisis de las Importaciones y Exportaciones de Papas.

109 á 187.

XIV - Breve Comentario Final.

Pautas de Comercialización - Sugerencias

188 á 194.

Bibliografía.

5 páginas

I Papa - Origen

**II - La Planta - Descripción - Tuberización -
Morfología y Composición Físico-Química
de los Tubérculos - Biología Floral.**

P A P A
SOLANUM TUBEROSUM

I. Origen:

La papa es originaria de América, pero son varios los criterios vertidos acerca del exacto lugar de origen.

César Vargas dice que el mismo debe hallarse dentro de la zona del sistema orográfico de los Andes comprendida entre el Ecuador y los Andes chilenos, en una meseta que se eleva entre los quinientos y mil quinientos metros sobre el nivel del mar, y donde existen condiciones climáticas favorables para el desarrollo de esta solanácea. Se basa principalmente para presentar su tesis en el hecho de que vocablo papa es originario de aquella zona.

Bukasov y Schmovitz estiman que el origen se halla en la isla de Chiloé, situada en el litoral chileno, a los 43° de latitud sud y 74° de longitud oeste. Se basan fundamentalmente para pensar así en el hecho de que todas las variedades conocidas responden al Solanum Tuberosum, que es la forma indígena que predomina en Chiloé, en tanto que en los Andes peruanos domina el Solanum Andigerum.

A mediados del siglo XVI, las noticias de su existencia fueron elevadas a Europa por los historiadores que recorrieron las nuevas tierras, entre ellos el cronista español Pedro Cieza de León (Crónica del Perú; 1553); el sacerdote Francisco Lopez de Gomara (Historia Natural y Moral de las Indias; 1590) y el Inca Garcilaso de la Vega (Comentarios Reales; Lisboa; 1664).

La introducción en Europa probablemente fué practicada por varios conductos, siendo lo más probable que el primero en introducir el tubérculo en el viejo mundo fuera Sir Walter Raleigh, citándose también entre otros primeros introductores a Sir Francis Drake y Sir John Hawkins.

De las pocas constancias que existen de esa época se desprende que en 1588 se hizo conocer en Viena, cultivándolo Clausius como rareza botánica en 1590, y en 1591 se hizo lo mismo en Dresde. Gaspar Bauhin lo realizó en 1596, describiéndolo en Phytophita con el nombre de "Solanum Tuberosum". En 1663, la Royal Society de Londres tomó medidas para fomentar el cultivo, tratando de mitigar así el hambre reinante, en tanto que en Francia hacia 1783 se populariza a impulsos del farmacéutico Parmentier.

Dentro de la relativa información que se posee puede decirse que la introducción en Europa ha sido realizada después del año 1550, y a efectos de estudiar la evolución del cultivo W.M. Stuart establece cuatro épocas económicas:

- 1) Agrícola Prehispanica, que comprende hasta 1550.
- 2) Precomercial, desde 1550 hasta 1750; época sin importancia.
- 3) Comercial, de 1750 á 1850; donde se intensifica el cultivo para mitigar el hambre reinante en Europa.
- 4) Científica, con creación de nuevas variedades y mejoras en la producción, partiendo de las formas primitivas, época que hace llegar hasta nuestros días.

II. La Planta - Descripción

Especie criptófita, cultivada como anual. Raíces delgadas y fibrosas. Tallo subterráneo delgado, rizomatoso o ensanchado, transformado en tubérculo. Cuando la multiplicación se hace por tubérculos, todas las raíces son adventicias. Tallos aéreos herbáceos, cuando jóvenes erguidos, lisos y cilíndricos; en estado adulto semiprostrados, a veces alados, subtriangulares o cuadrangulares, a veces son aristas muy marcadas.

Hojas alternas, pinatisectas; peciolo con folíolos suplementarios, cuyo número y tamaño varía con la edad de la planta; segmentos en cantidad muy variable, ovalados, acuminados, pubescentes, peciolados de base cordiforme u oblicua; cuando jóvenes las hojas por lo común son simples y su complejidad aumenta con el tiempo, siendo a la vez menos pubescentes.

Hay mucha diferencia entre las hojas de las diversas variedades, y ello tiene valor taxonómico. Inflorescencia cimoza, terminal; cáliz gamoséfal, con cinco lóbulos lineal-lanceolados; corola tubular o rotada, con cinco lóbulos blancos, amarillos o purpúreos, azules o estriados. (Las flores de pétalos blancos con bordes verdosos tienen anteras mal formadas); cinco estambres, ocasionalmente cuatro o seis, adjuntos al tubo de la corola; anteras más grandes que los filamentos, que abren en el ápice, conniventes alrededor del estilo, amarillo-pálidas, anaranjadas, rojizas o parduzcas, las primeras no producen polen viable; estilo

simple, ovario súpero, bilocular, placentación axilar. Fruto baya globular castaño, púrpura, verdosa, amarilla o manchada, con dos lóculos, conteniendo a veces numerosas semillas (300 ó más), éstas uniformes, gris-oscuro, de superficie rugosa adheridas a la gruesa placenta.

Tuberización

Si la multiplicación se hace mediante la semilla propiamente dicha, o sea por vía sexual, los estolones se forman de 35 á 55 días después de la siembra, según el clima y la variedad. El primer par se desarrolla en la axila de los cotiledones y al principio crece fuera de la tierra.

Peseo hojas rudimentarias y cuando el ápice penetra en el suelo se ensancha y comienza la tuberización; poco después se desarrollan las raíces adventicias y de las axilas de las primeras hojas, casi al nivel del suelo, salen los estolones secundarios. Los tubérculos de un año de las plantas multiplicadas sexualmente son muy pequeños y recién alcanzan su tamaño máximo al 3° ó 4° año de propagación.

Cuando la multiplicación es agámica, los estolones tuberíferos se desarrollan a los 10 días, aproximadamente, de haber aparecido los talles aéreos.

La formación de los tubérculos comienza por lo común al iniciarse el desarrollo de las yemas florales de la primera inflorescencia, es decir, 20 ó 30 días después de haber nacido las plantas, influyendo en forma notable las condiciones ambientales.

La oscuridad, las bajas temperaturas y los días cortos favorecen la tuberización.

En el sur de la República Argentina las papas se desarrollan muy bien porque el fotoperíodo es amplio en verano y breve en otoño, cuando la planta desarrolla los tubérculos. Pero es de hacer notar que las variedades responden en forma diversa al fotoperíodo, pues algunos son casi indiferentes, mientras que otros tienen exigencias muy marcadas y solo tuberizan con determinadas horas de luz. Por eso, para la mayoría de las variedades la longitud del día tiene muchísima importancia, pudiendo ampliar o favorecer la formación de los tubérculos. Por lo común, el día corto de 9 á 13 horas de luz, según la variedad, favorece la iniciación del proceso de tuberización.

Todos los tubérculos se desarrollan casi simultáneamente; la diferencia que se observa en el tamaño de los provenientes de una misma planta se atribuye tan solo a un desigual crecimiento debido a curas fisiológicas.

Como se dijo, los tubérculos se forman por un ensanchamiento del ápice de los estolones y por consiguiente tienen la misma estructura que éstos. La longitud de los estolones es muy constante en cada especie y variedad y por esta causa es un carácter de valor taxonómico. En la mayoría de las variedades de *Solanum Tuberosum* no pasa de 10 cm. pero en otras especies tiene una longitud mayor.

A causa de circunstancias anormales, los tubérculos suelen formarse ^{fuera} de la tierra, por ejemplo cuando la Rhizectonia paralisa el traslado a los estolones de los alimentos elaborados por las hojas. Casi siempre las plantas que tienen pequeños tubérculos aéreos están atacadas por dicha enfermedad. Es de hacer

notar que las yemas pueden transformarse en tallos aéreos o estolones, según reciban luz o no.

La tuberización se inicia cuando cesa el crecimiento del eje del estolón y como consecuencia de la proliferación lateral de las células de los tejidos que poseen sustancias de reserva. Varias teorías han tratado de explicar la causa que origina la tuberización. Magrou y otros suponían que se debía a un hongo y por lo tanto que las papas eran agallas. Basaban su hipótesis en el hecho comprobado de que cuando se introdujo la papa en Europa, si se multiplicaba sexualmente, las plantas no desarrollaban tubérculos, porque la semilla no llevaba el hongo que originaba la tuberización, pero sí los formaban las plantas obtenidas por tubérculos.

Mas el proceso puede inducirse colocando a los estolones en soluciones concentradas, estériles, de sacarosa o glicerina, lo cual indicaría que los tubérculos se forman cuando la presión osmótica del medio es elevada y aunque no existan los hongos. No obstante, la presión osmótica parece no ser la única causa ya que usando diversas concentraciones de sacarosa o glicerina los resultados que se obtienen son muy distintos. Para que pueda formarse el almidón debe haber azúcar en abundancia y, dado que el jugo celular de los hongos es más concentrado que el de los tejidos de la papa, posiblemente la función de los hongos consiste en aumentar la concentración del medio. Las bajas temperaturas y la humedad reducida favorecen la tuberización al aumentar la concentración del jugo celular.

Morfología y Composición Física-Química de los Tubérculos

Morfológicamente, la papa es un tallo con hongos escamosos y yemas compuestas en las axilas. De afuera hacia adentro se observa:

1. Peridermis
 - a) corteza exterior
2. Parenquima exterior
 - b) corteza interior
3. Anillo vascular
 - a) médula exterior
4. Parenquima interior
 - b) médula interior

La piel es casi impermeable a los gases y en ella las lentice los ocupan el lugar de los estomas. Puede ser blanca o coloreada y en este caso manchada o de coloración uniforme, con diversas matices de los colores púrpura, violeta, rojo o amarillo. No siempre la piel de los tubérculos tiene la misma coloración que la de los pregenteres; así, uno amarillo puede producir otros violetas y rojos; de un tubérculo blanco se obtuvieren dos rojos, dos blancos y uno azulado, y si el tubérculo es estriado, cada yema reproducirá una papa cuyo color será el de la estría en la cual esté situada la yema. El color de la piel es un carácter bastante fijo que puede determinarse antes de la madurez del tubérculo.

Las papas de piel gruesa y rugosa resisten mejor el transporte que las de piel delgada y lisa. Por lo común se supone que la calidad de las primeras es mejor, pero ello no está demostrado. Durante el almacenamiento, la dureza y rugosidad aumentan, siendo estas características un síntoma de madurez, que posiblemente se confunde con un indicio de calidad. Los

tubérculos obtenidos en suelos sueltos tienen por lo común piel más lisa que las desarrolladas en suelos compactos.

Las células de la corteza son más pequeñas que las de la médula y por este motivo aquella tiene una densidad mayor que ésta; cuanto más gruesa y densa sea la corteza, mejor será la calidad del tubérculo. En la médula existen dos zonas, la exterior y la interior, diferenciándose por ser la primera más oscura y densa que la segunda, la cual tiene un porcentaje mayor de agua y menor cantidad de almidón y materias sólidas. La médula interior es estrellada, los rayos se extienden a través de la médula exterior y llegan hasta los ojos. En algunos tubérculos ambas zonas se hallan entrecruzadas, no habiendo entre ellos un límite definido. Por lo común, en los tubérculos alargados la médula interna también es alargada con radiaciones laterales, mientras que en los esféricos es típicamente estrellada. Cuanto mayor es esta zona, peor es la calidad de la papa, porque es el área con menor cantidad de almidón, y los tubérculos pobres en almidón, después de cocidas, son poco harinosas.

Las variedades pueden clasificarse de acuerdo con su densidad celular. Para la mesa se prefieren las de células pequeñas; en cambio, para la obtención de almidón, las de células grandes, aunque tengan la misma cantidad de almidón que aquellas, porque si las células son pequeñas, no se rompen y el almidón no puede extraerse, o se extrae con dificultad.

Los suelos compactos y ricos suelen producir tubérculos con baja densidad celular, no así las tierras sueltas en las que se

obtienen papas de células pequeñas y elevado porcentaje de ma-
teria seca.

En todos los tubérculos la materia seca disminuye de afuera
hacia adentro. El nitrógeno aumenta en proporción con la ma-
teria seca, pero con respecto al material fresco no hay regu-
laridad, probablemente a causa de la variabilidad del conteni-
do en agua. El almidón disminuye también de afuera hacia aden-
tro y la proporción que contiene cada zona es la siguiente:
corteza 25%, médula exterior 15% y médula interior 7%.

Por lo común, las variedades tempranas tienen granos de almi-
dón grandes y las tardías pequeños, pero es un carácter muy va-
riable, que las condiciones ecológicas modifican con facilidad.
Las papas inmaduras tienen casi siempre granos pequeños y poco
numerosos, siendo también una característica muy variable.

En general, puede decirse que el contenido en almidón, lo mismo
que en materia seca, proteínas y cenizas varía de un año a otro
y de un lugar a otro para una misma variedad, existiendo entre
ellas, a la vez, mucha diferencia, aunque se las cultive bajo
las mismas condiciones edáficas y climáticas.

Como se dijo la harinosidad depende principalmente de la canti-
dad de almidón que contengan las células, porque al hervir los
tubérculos, los granos se expanden, y si se hallan dentro de
las células en gran cantidad, rompen las membranas, quedando el
almidón en libertad. Si la cantidad es deficiente, como sucede
con las células de la médula interna, la turgencia de los gra-
nos de almidón no alcanza a romper las paredes celulares y la
pulpa es gomosa.

En Francia y otros países europeos casi siempre se come la papa frita en grasa y por ello se desea que la pulpa sea amarilla y gomosa, no así en América, donde se la prefiere harinosa para cenaria hervida. Para que reúna estas condiciones, debe contener más de 17% de almidón, mucha corteza y médula exterior y pequeña médula interior. Es de hacer notar que al pelar las papas se quita la piel y las primeras capas de la corteza exterior.

La forma de los tubérculos es muy variable, pudiendo ser esféricas, cilíndrica, ovalada, etc., y si bien es modificada por el ambiente, tiene valor taxonómico.

El color de la pulpa en algunas variedades es blanco, en otras amarilla y a veces tiene pigmentaciones rojas o púrpuras; por lo común son de sabor fuerte, duras y gomosas después de cocidas.

Término medio, las papas contienen 0.35% de azúcar y las cenizas 60% de potasio (K₂O), 15% de ácido fosfórico (P₂O₅) y 5% de calcio (CaO).

En toda planta existe un glucósido venenoso, la solanina, que en los tubérculos se ve en muy pequeña cantidad y no causa daño al hombre; en los brotes jóvenes es donde se encuentra el porcentaje más elevado.

No hay correlación entre la humedad de los tubérculos cosechados y el agua de que dispone la planta durante su desarrollo. Se ha observado que las papas provenientes de zonas de secano tienen menos almidón y materia seca y mayor cantidad de nitrógeno que las de zona de regadío, pero en cuanto a la humedad no se halló nunca una diferencia significativa.

Los "ojos" son ramas laterales con internodios no desarrollados, y por consiguiente el tubérculo es un tallo muy ramificado y no un simple brote. En cada ojo hay por lo menos tres yemas; la depresión corresponde a la axila de una hoja escamosa, que solo puede observarse cuando el tubérculo es joven, pues luego desaparece. La yema central de cada ojo es la terminal de la rama, casi siempre la más grande y fuerte y la primera en desarrollarse. Los ojos están dispuestos alternadamente y en espiral, en la misma forma que en el tallo, siendo la filotaxis de $5/13$. El número es muy variable, aún dentro de una misma variedad, pero la profundidad de los mismos, es bastante constante. Su número afecta la calidad del tubérculo, ya que la peor parte, o sea la médula interior, como se dijo, se ramifica hasta cada ojo, y la proporción de médula interior aumenta en detrimento de las mejores zonas de la papa; por otra parte el desperdicio que se obtiene al pelar los tubérculos, aumenta con relación al número de ojos y su profundidad.

En las variedades de piel lisa, por lo común los ojos son superficiales; cuando son profundos retienen mayor cantidad de humedad y por esta causa se conservan menos tiempo.

Los primeros brotes que se desarrollan son los de la extremidad distal del tubérculo, pero si éste se corta en trozos o se planta cada ojo separadamente, todos se desarrollan al mismo tiempo.

Biología Floral

Las flores abren por la mañana temprano, las anteras maduran simultáneamente con el pistilo y el polen sale de las anteras al segundo día de la antesis, cuando el pistilo es más receptivo;

se asegura así la autogamia, que es lo más frecuente.

La fecundación anemófila es rara y pocos insectos visitan a las flores porque producen poco néctar. Las flores de ordinario se marchitan al cuarto día de la antesis en las variedades muy semilladeras; en muchas razas los botenes florales no abren.

Algunos investigadores suponen que las variedades no fructifican como antaño, porque la abundante producción del tubérculo ha causado la degeneración del poder reproductivo de la planta, pero es muy raro que una variedad no florezca en algún momento de su vida y es fácil comprobar que las muy rendidoras fructifican tan bien como las que producen poco, pudiendo deducirse de ello que no existe correlación entre la tuberización y la fructificación deficiente.

Una de las causas que originan la fructificación deficiente es el comportamiento anormal de los cromosomas como consecuencia de la división meiótica irregular en las células madres del polen. Lengley y Clark (1930, P.876-888), determinaron que solo unas pocas variedades cuyos cromosomas se dividen normalmente producen abundante cantidad de granos de polen. También se ha observado que las características de éstas son variables y están relacionadas con la fructificación.

Así en la mayoría de las variedades son de tamaño variable, forma irregular y no viables, en otras esféricas y viables, pero algunas variedades producen los dos tipos de grano de polen y no siempre flores fértiles, por lo que se deduce que si bien es necesario que el polen sea esférico y de tamaño uniforme para que se produzca la fecundación, su sola presencia no es suficiente para ello. Por otra parte, cuando las anteras son verdosas tie-

nen poco polen, que por lo común no germina, cualquiera sea su forma o tamaño.

Se han observado distintos tipos de esterilidad. East (1907-1908, pag. 429-447) clasificó a las variedades de papa en una tre grupos según el grado de esterilidad:

- 1°) Las flores caen antes de abrirse;
- 2°) Unas pocas flores llegan a abrirse pero caen enseguida;
- 3°) La floración es normal pero el polen no es viable;
- 4°) La floración es abundante y normal, el polen es viable y la fructificación perfecta.

Es indudable que los factores ambientales influyen notablemente sobre la facultad reproductiva de la planta, tal como lo comprobó East (loc.cit.), quien llega a afirmar que todas las variedades florecen cuando se hallan adaptadas a las condiciones ecológicas en que vegetan. Este sería el motivo por el cual en Europa es muy común que las plantas produzcan polen poco fértil, no así en la región subyacente a los Andes de donde es originaria la papa.

A veces, las condiciones ambientales adversas actúan sobre el óvulo en la misma forma que sobre el polen, causando su degeneración; pero es mucho más frecuente la esterilidad masculina que la femenina. La autoesterilidad por incompatibilidad no es común en las variedades cultivadas; en las especies silvestres se han observado algunos casos.

III - Cultivo - Generalidades - Multiplicación -
Rotaciones - Preparación del Suelo - Ferti-
lizantes - Labores culturales - Cosecha.-

III. Cultivo

Generalidades:

El buen rendimiento de un cultivo de papa depende de varios factores, entre los cuales se pueden indicar los siguientes: preparación del terreno, elección de la variedad, control de las enfermedades, cantidad de "semilla" empleada, retención del cultivo, distancia de los surcos y de las plantas entre sí, abonos, profundidad a que se planta el tubérculo, etc.

De nada valdría disponer de excelente semilla si el suelo ha sido mal preparado. Del mismo modo, muchas labores, antes y después de la plantación, no neutralizan, sino en parte, los malos efectos de una semilla deficiente. Es decir, que el buen rendimiento depende de una serie de factores, todos importantes, que deben marchar en armonía.

Clima y Suelo:

El régimen térmico es el principal factor ecológico que determina la productividad de la papa. Durante el crecimiento de la planta, las temperaturas más adecuadas oscilan entre 15° y 24° C. Si bien el período crítico es el momento de la floración, la temperatura ambiente durante la tuberización afecta en forma notable la producción de las plantas. Según experiencias hechas por Bushnell (1925), la temperatura óptima para la formación de los tubérculos es 17° C; a medida que se eleva, el tamaño de las hojas y los tubérculos disminuye y al llegar a 29°C. la planta no tuberiza; ello se debe a que la respiración nocturna de las hojas aumenta con la temperatura, lo cual hace que los hidratos de carbono disponibles

disminuyan y, por consiguiente, el tamaño de los tubérculos sea cada vez menor.

La papa necesita un termoperíodo anual y diario, fresco y de corta amplitud para producir en abundancia, condiciones éstas que favorecen a la vez el estado sanitario de las plantas, pues cuando las temperaturas son bajas, los agentes bióticos son menos numerosos y activos. La velecidad y frecuencia de los vientos determina también la actividad de los insectos vectores, transmisores de virus; así cuando hay poca humedad atmosférica o los vientos son fuertes y constantes, el número de insectos es menor que en los casos contrarios.

Todas las plantas pasan por etapas ecofisiológicas hasta llegar al clímax, o sea, la reproducción sexual. La vernalización consiste en proporcionar a la semilla u órganos de propagación la temperatura, luz y humedad necesarias para que algunas o todas las etapas se cumplan y la planta fructifique en un tiempo menor que en las condiciones ordinarias, es decir, la vernalización induce la reproducción sexual. La incubación de los tubérculos, activa la reproducción de estolones y estimula la posterior tuberización; consiste en ponerlos en un lugar oscuro durante varios días hasta que broten y conservarles luego en la oscuridad, con temperatura y humedad elevadas para que den nuevos tubérculos. Muchas veces las papas almacenadas sufren un proceso de incubación y por esta causa forman pequeños tubérculos.

En Europa y EE.UU. se han hecho interesantes trabajos en los últimos años para obtener tubérculos en corto espacio de tiempo. El procedimiento consiste en "verdear" con luz difusa los que serán plantados, luego conservarlos durante dos meses o más en un lugar húmedo y oscuro para que emitan estolones y pequeños

tubérculos y, por último, plantarlos enseguida; en esta forma, antes de los dos meses pueden obtenerse papas de buen tamaño.

La luz influye notablemente sobre la tuberización y el desarrollo vegetativo de la planta. Los días cortos, con períodos de luz entre 9 y 13 horas, son los más favorables para la formación de los tubérculos.

Como lo comprobara Garesse (1947), cuando la luz actúa sobre las plantas en condiciones de tuberizar, inhibe el desarrollo de los tubérculos, pero únicamente en las partes iluminadas. No obstante, ello no es estricto y la oscuridad no es indispensable, pues a plena luz suelen formarse tubérculos aéreos en las yemas caulinas.

En general, los días largos favorecen el desarrollo de tallos, hojas, flores y frutos, pero según observaren Deroshenko y otros (1929-1930), las diversas formas de papas no tienen una reacción monotípica, lo cual se atribuye a la extensión del área de origen de esta planta.

En lugares de estío largo es conveniente cultivar variedades precoces para evitar que las plantas sufran las elevadas temperaturas del verano y tubericen cuando los días son largos.

La papa vegeta normalmente hasta una altitud de 2.500 m., habiéndose observado notables diferencias entre las razas en cuanto a la resistencia al clima de altura. El suelo es un factor limitante de menor importancia que el clima; es preferible que sea rico, de mediana textura, profundo y tenga un p.H. de 5 á 6; los muy sueltos retienen poca humedad y por lo común son pobres en humus; en cambio, los excesivamente compactos son muy

húmedos, lo cual origina diversas enfermedades en la planta. El suelo no solo influye sobre el rendimiento sino también sobre el color, la forma, las características de la piel y la resistencia al almacenamiento de los tubérculos; en tierras sueltas se obtienen papas de piel lisa, las plantas suelen ser menos atacadas por algunas enfermedades y producen antes que en suelos compactos.

Una vez formados los tubérculos, la humedad de la tierra no influye sobre la cantidad que producen las plantas, pero sí sobre el tamaño, que llega al máximo cuando hay agua en abundancia.

En cambio, la humedad del aire afecta muy poco el crecimiento vegetativo, la tuberización y el rendimiento en cantidad o en peso.

Es de interés destacar que en EE.UU. los rendimientos mayores se obtienen en zonas de riego de lugares montañosos. Dado que en nuestro país tenemos regiones ecológicas similares a aquéllas, conveniría intensificar el cultivo de papa allí, para evitar el decaimiento de las plantas que constantemente se observa en nuestras plantaciones.

Multiplicación

La papa se multiplica vegetativamente mediante los tubérculos. Este es el procedimiento más común, pero existen otros que exclusivamente tienen aplicación en fitotecnia: 1º) Por injertos sobre una planta de papa o sobre alguna otra solanácea (el injerto inverso también es posible); 2º) Por hojas y tallos puestos en un medio adecuado para que regeneren raíces; 3º) Mediante la semilla propiamente dicha.

Los tubérculos pueden usarse enteros o cortados. Tres factores han de tenerse en cuenta para plantarles en una forma u otra; ellos son: 1) Costo del corte; 2) Costo de la "semilla"; 3) Humedad del suelo.

La semilla entera se pudre menos y tiene más vitalidad que la cortada; además produce plantas que crecen con mayor rapidez. Los tubérculos enteros de 28 á 50 gramos se consideran los mejores, siempre, claro está, que prevengan de plantas sanas. Mediante varias experiencias se ha comprobado que usando tubérculos grandes se obtienen rendimientos elevados y un considerable número de papas de gran tamaño. No obstante, rara vez se plantan enteras a causa de que hay que emplear mucha cantidad por unidad de superficie y el precio de la semilla es elevado.

A medida que aumenta el tamaño, se eleva la cantidad de kilogramos que es necesario emplear por unidad de superficie y, por consiguiente, el rendimiento está correlacionado con la cantidad de semilla que se usa. A veces se prefieren trozos de papas grandes y no tubérculos enteros pequeños, porque se supone que éstos pueden provenir de plantas enfermas, pero se olvida que muchas enfermedades se transmiten con el cuchillo que se emplea para cortar las papas y que, a causa de ello, suelen haber más plantas enfermas en cultivos hechos con trozos de papas que con tubérculos pequeños enteros.

Los tubérculos enteros producen gran número de tallos y brotan con lentitud, características éstas que hay que tener en cuenta al decidir si se usarán en esa condición o no, pero lo más

importante es, como se dijo, el costo de la semilla y el corte, y la humedad de la tierra, que en caso de ser excesiva puede obligar a emplear semilla entera para evitar que se pudra.

Quando la papa se corta cada trozo debe tener un ojo por lo menos y un peso de 30 á 40 gramos. Cuanto mayor es el tamaño de las piezas o mayor es la densidad de la plantación, más elevado es el rendimiento; pero si la semilla es muy cara o el suelo poco fértil es preferible usar una cantidad menor, aunque el rendimiento que se obtenga sea algo más bajo. Se han realizado diversas experiencias para determinar el tamaño más adecuado de los trozos en relación con la distancia entre ellos. Suponiendo que se planten tres parcelas iguales con la misma cantidad de kilos de semilla, pero con trozos de $1/2$, $1/4$ y $1/8$, las distancias en el surco entre los trozos deberán ser directamente proporcionales a su tamaño para que la cantidad total de kilos usados sea la misma en las tres parcelas, y, por consiguiente, el mayor número de piezas se usará en el último caso y el menor en el primero. Realizando en Estados Unidos diversas experiencias como ésta, algunas con ligeras variantes, se comprobó que los mayores rendimientos se obtienen con los trozos medianos de $1/4$. Como se dijo, a igual distancia en la plantación, el rendimiento aumenta con el tamaño de los trozos/de los tubérculos enteros; por este motivo, el número de ojos que tengan es de poca importancia.

Quando se emplea semilla mediana, el corte resulta mucho más económico que en el caso contrario, porque el número de divisiones que hay que hacer es menor; por este motivo, en los cultivos de g

tinados a la producción de semilla es conveniente obtener tubérculos medianos, lo cual puede conseguirse usando semilla pequeña y aumentando la densidad de la plantación.

Los brotes más vigorosos se obtienen del ojo terminal, pero cuando se cortan los tubérculos los brotes que salen de cada trozo son igualmente vigorosos. A medida que desarrollan se produce el alcaloide solanina, el cual también se halla presente en las papas verdeadas, aunque no hayan brotado.

Es necesario que se cumplan dos procesos en la superficie del corte para que los trozos se hallen en buenas condiciones al plantarlos: suberización de la capa de células externas y formación de la peridermis. La suberina se forma transcurridas 24 á 48 horas de efectuado el corte, por oxidación y condensación de las sustancias grasas, siendo por lo tanto indispensable que haya un libre acceso de oxígeno. Si la superficie del corte está expuesta al aire húmedo, se forma un depósito continuo de suberina; en caso contrario, y particularmente si se halla expuesto a la luz solar, la suberificación es discontinua. Pocos días después, debajo de la suberina se forma una capa corchosa, cuyo grosor está en relación directa con la actividad del pelógeno, variando mucho de una variedad a otra. De lo que antecede se deduce que no es conveniente dejar los trozos expuestos a la luz ni conservarlos donde el ambiente sea seco. Para una buena "cura" deben guardarse con una temperatura de 30°C y una humedad de 80 á 90%. La semilla bien curada se halla protegida contra una deshidratación excesiva, cuando se planta en tierras secas y calientes, y contra la podredumbre, si la tierra es fría, húmeda o se halla infectada.

El "verdeo" se practica más en Europa que en América; consiste en dejar los tubérculos enteros a la luz durante dos semanas antes de plantarlos, para que en la corteza se forme clorofila y desarrollen brotes cortos y vigorosos, no siendo conveniente que tengan más de 2 cm. de largo porque pueden romperse al efectuar la plantación. Las papas que dan brotes débiles o no los producen se descartan. Es conveniente recordar que si los brotes se desarrollan en la oscuridad, son delgados, lo cual es un inconveniente. Sobre las ventajas que ofrece el verdeo hay disparidad de opiniones, pero en general se admite que mediante este procedimiento se obtiene una cosecha temprana y mayor cantidad de tubérculos de tamaño comercial.

Las papas necesitan pasar por un período de descanso de un mes y medio a dos, desde el momento en que han sido cosechadas, para que la brotación se inicie; el período de tiempo varía a causa de factores diversos, en particular la respiración y el metabolismo, pero no es un carácter hereditario; por este motivo, en aquellos lugares donde se hacen siembras tardías en verano, empleando tubérculos recién cosechados, a veces se tropieza con el inconveniente de la brotación deficiente a causa de la dormancia de la semilla. Esta se evita almacenándola a una temperatura de 25°C durante un mes antes de plantarla o bien cortándola en trozos, sumergiéndola en una solución de etileno clorhidrina, conservándolas después durante 24 horas a una tem-

peratura de 25°C, antes de la plantación (1). Con este último procedimiento se obtienen rápidos resultados, pero es poco práctico y engorroso, por lo tanto, se recomienda almacenarlos a la temperatura indicada, donde la humedad ambiente sea elevada y el oxígeno abundante. Corresponde hacer notar que los tubérculos pueden brotar en cualquier momento, despejándolos de la piel, y que al cortarlos se induce a brotar a las yemas próximas a la superficie del corte.

Para la multiplicación es preferible usar semilla inmadura, porque en el almacenamiento brota poco y por consiguiente en el momento de plantarla tiene gran vigor; conviene obtenerla de la segunda cosecha en aquellas regiones donde sea posible, porque su brotación es todavía menor que la proveniente de la primera cosecha.

El uso de semilla inmadura ofrece además las siguientes ventajas: 1°) Si las plantas de donde proviene ha sufrido una infección primaria de virus, al cosechar temprano los tubérculos, una gran cantidad de ellos no son atacados por la enfermedad; 2°) La papa inmadura por ser más pequeña que la madura tiene mayor cantidad de ojos y por consiguiente produce plantas con más tallos y más rendideras, pero presentan un inconveniente: la cosecha se retarda algo, lo cual en ciertos casos es muy importante.

(1) Diversas sustancias activan la brotación, v.g. dicloroetileno, sulfuro de carbono, xilol u oxidantes, tales como soluciones de nitrato o permanganato. La triacetamida retarda la brotación de los tubérculos no durmientes y activa la de los durmientes.

En general se admite que la semilla obtenida en lugares de bajas temperaturas, es de muy buena calidad, en particular por su estado sanitario; no obstante, en nuestro país se produce en algunas zonas de clima templado-cálido, como es la de Rosario, lo cual suele ser causa del rápido decaimiento de las plantas.

En todos los casos es aconsejable almacenar la papa semilla en lugares frescos, de ser posible a una temperatura constante de 3°C. Si es elevada, la brotación es intensa y los tubérculos se debilitan, lo cual trae como consecuencia bajos rendimientos.

La plantación conviene efectuarla calculando que la floración y tuberización se realizarán cuando la temperatura ambiente es óptima.

Si en esos momentos el tiempo es caluroso y seco, la formación de tubérculos es deficiente, en particular, cuando no es posible regar. En lugares de estío corto como la región sud-este de la Provincia de Buenos Aires, la época de plantación está regulada casi exclusivamente por el clima, pero en otros, donde el período libre de heladas es largo, por ejemplo en las provincias nortefías, la época de plantación puede elegirse teniendo en cuenta el factor económico, es decir la posibilidad de llegar a los mercados en momento oportuno.

En nuestro país, la plantación se hace en surcos distanciados a 70-80 cm.; se emplean trozos de unos 30 gramos que se dejan distanciados a 30 cm. en el surco, usando unos 2.000 Kgs. por Ha. Las variedades tempranas que producen poco follaje pueden plantarse más próximas que las tardías.

Término medio se entierran las semillas a unos 10 cm; en los suelos sueltos la profundidad debe ser mayor que en los compactos. La plantación puede hacerse a mano o con máquinas. En el primer caso se emplean dos arados; con el primero se abre el surco, detrás va el plantador y a continuación el segundo arado que tapa el surco.

Las máquinas se usan en grandes cultivos. Se fabrican de varios tipos y pueden plantar de uno a seis surcos simultáneamente.

Las épocas de siembra varían de un lugar a otro en forma muy notable, casi siempre por causas climáticas y a veces por razones económicas.

Rotaciones

Si bien es difícil determinar cuándo se aplican rotaciones, consideramos como tales aquellas que respondan a un sistema fijo de explotación. En algunas zonas la papa es un cultivo que responde a una razón de mercado más que a un sistema. Este hace que sea un cultivo circunstancial y desaparece cuando los precios bajan.

En otras regiones, si bien el cultivo tiene una permanencia de todos los años, no hay rotaciones periódicas y se suceden cultivos diferentes sin ningún orden.

En las regiones donde el cultivo por su área y producción tiene una importancia preponderante, hay una tendencia a efectuar rotaciones, de cultivos bien definidos, pero sin el apoyo de una base experimental seria.

Es interesante destacar la importancia dada a la elección del campo donde se planta papa. Siempre se eligen los mejores y además normalmente no se repite el cultivo sobre el mismo campo.

En las provincias del norte, la papa alterna con cultivos hortícolas, tabaco, maíz y alfalfa.

En la región de Cuyo generalmente se planta sobre barbecho de tres años.

En otros casos se alterna con cultivos hortícolas. En Río Negro y Neuquén, se planta intercalada entre las líneas de montes frutales nuevos, después de un alfalfar de dos a tres años.

En el valle inferior del Río Negro, Trelew, se planta sobre alfalfares roturados, sigue un cereal y nuevamente alfalfa. En el Chaco, desmonte papa, maíz o sorgo. Desmonte maíz, papa, algodón, maíz, papa.

En la región sur de Santa Fe y norte de la Provincia de Buenos Aires se planta papa preferentemente en campos descansados por 2 ó 3 cosechas consecutivas y luego se siembran cultivos anuales de maíz, cereales y luego alfalfa por 2 ó 3 años.

Los productores más chicos alternan con hortalizas siendo los períodos entre cultivos de papa más breves.

En la región de Río Cuarto, se planta papa, luego se hace un barbecho y nuevamente papa e se alterna con un año de maíz o cebada.

En la región sud-este de Buenos Aires, se sigue un ciclo definido de cultivo; se inicia con papa, sigue trigo y después avena para pastoreo y cosecha de grano y posteriormente campo na-

tural con ganadería, principalmente vacunos, por 2 ó 3 años hasta reiniciar el ciclo con papa, aunque hay una tendencia a reducir los períodos de intervalos entre dos cultivos de papa.

Productores más chicos alternan cultivos de papa con maíz o realizan un cultivo de avena como verdeo para enterrar antes de la plantación de papa.

Preparación del Suelo

Es una de las labores en las que se pone especial cuidado en todas las regiones. En las de riego, previa nivelación, si es necesario, se ara dos y tres veces algo profundo, cada arada con su correspondiente rastreada de disco y diente, hasta dejar la tierra bien suelta y libre de terrones.

En las regiones de secano, la disponibilidad de agua durante el cultivo, está relacionada con la cantidad almacenada en suelo antes de la plantación y la caída en el período vegetativo. Es por esta circunstancia que se inicia el laboreo del suelo unos cuantos meses antes del cultivo, facilitando así la penetración del agua de lluvia caída durante este período. Se completa la preparación con una nueva arada, días antes de la plantación, y rastra de disco y diente.

Estos trabajos se realizan con tractores, con excepción de las superficies reducidas de las provincias del norte, donde todavía se utiliza la tracción a sangre.

En las regiones de riego y donde se plantan superficies reducidas, muy poco se utiliza la máquina plantadora. Todo el trabajo se realiza a mano, abriendo el surco con el arado apercador.

En el sud-este de Buenos Aires, Rosario y Río Cuarto, regiones en que el cultivo se realiza en chacras de mayor superficie, se emplea la máquina plantadora, sistema a pinche, 2, 3 y 4 surcos.

El uso de las máquinas ha permitido efectuar plantaciones extensas, en forma rápida y por lo tanto dentro de las épocas óptimas y ha sido una de las causas que ha contribuido a los aumentos de rendimientos.

Fertilizantes:

El empleo de abono orgánico o químico en las grandes zonas paperas del país no es un hecho común. En cambio, el estiércol suele emplearse en la mayoría de las quintas y chacras de los alrededores de Buenos Aires.

Las cantidades de estiércol que se aplican en los cultivos menores de papas son muy variables, dependiendo de varios factores y especialmente de las disponibilidades, es decir, del producido en la misma chacra.

Los chacareros consultados al respecto dicen que "cuanto más abono ponen al suelo más abundante es la cosecha". No obstante, no se debe olvidar que el estiércol, si bien contiene materia orgánica, es pobre en potasio y fósforo, elementos éstos muy importantes para la planta de papa. Los elementos nutritivos que una cosecha mediana de papas extrae del suelo son, según Bokert: nitrógeno 74 kilogramos por hectárea, ácido fosfórico 30 kilogramos por hectárea y potasa 110 kilogramos por hectárea.

Por lo tanto, sería conveniente agregar al suelo ciertos abonos químicos como ser: sulfato de potasio, escorias Thomas, salitre de Chile, etc. Pero como ya se ha dicho, el empleo de estos abonos químicos no es común para este cultivo en el país, dado los costos elevados de los fertilizantes inorgánicos y los bajos ingresos percibidos por el productor.

Labores Culturales:

Después de la plantación se realizan una serie de labores, con el fin, en la mayoría de los casos, de eliminar malezas y romper la capa superficial del suelo, endurecida después de los riegos.

En las regiones S.E. de Buenos Aires, Rosario y Río Cuarto, las rastreadas, cultivadas o escardilladas y aporques se realizan con tractores, provistos de levanta hidráulico, que trabajan varios surcos, con un alto rendimiento diario.

En las restantes regiones estas labores se realizan con implementos tirados por tracción a sangre. En las zonas de riego, normalmente se efectúan tres aporques. Cuando las malezas no han sido controladas por medios mecánicos se recurre a trabajos manuales. Estos tipos de trabajo se hacen con mayor frecuencia en zonas donde la mano de obra es barata.

Los herbicidas son muy poco empleados; solo se los usa en escala reducida en la región S.E. de Buenos Aires.

Cosecha:

Los tubérculos crecen hasta que la parte aérea de la planta muere; por este motivo, es conveniente cosechar una vez que el follaje se haya secado. Excepto en lugares de estío breve o cuando se desea obtener primicias, las recolecciones se efectúan una vez

que la planta alcanzó su completa madurez. En los tubérculos inmaduros, la piel se desprende con facilidad y es algo risada; en caso contrario está bien adherida y, a causa de la división tangencial de las células de la peridermis y de la suberización de las membranas, es gruesa y dura. Si la piel se desprende al quedar expuesta la corteza al aire, sufre un proceso oxidativo y se oscurece. A veces se cosecha prematuramente para evitar la acción de la *Phytophthora* sobre los tubérculos, pero ello es un error, porque las papas inmaduras igual se infectan al ponerse en contacto con las hojas atacadas. El procedimiento no es aconsejable, además, porque los tubérculos inmaduros no pueden conservarse en buenas condiciones, de modo que el perjuicio que ello ocasiona es igual o mayor que un ataque de *Phytophthora*.

Las papas se desentierran con el arado que se hace correr al costado de los surcos y luego se amontonan y se dejan errear durante dos o tres días; en caso de lluvia o humedad excesiva es conveniente tapar los montones con paja, lenas, chapas o cualquier otro material de que se dispenga.

Si el cultivo es grande, conviene usar máquinas cosechadoras, de las cuales hay diversos tipos que difieren entre sí por la cantidad de surcos que cosechan simultáneamente, las condiciones en que dejan los tubérculos, etc.

En nuestro país, el rendimiento promedio por hectárea cosechada, desde que comensó la producción, oscila entre cinco y diez toneladas. En condiciones normales, de los cultivos bajo riesgo puede esperarse una producción de veinte toneladas por hectárea.

No se realiza para acelerar el proceso de maduración del tubérculo ningún tratamiento químico.

**IV - Recolección de Papas con Máquinas - Arados
Paperos - Arrancadoras de Horquillas - Lan-
zadora o Arrancadora de Turbina - Arranca-
doras-excavadoras con Parrilla Transporta-
dora y Oscilante - Cosechadoras de Papas -
Información Empírica - Organización de los
Trabajos.-**

IV. Recolección de Papas con Máquina

La recolección de papas es una faena importante tanto por la calidad y el valor de los productos cosechados como por la necesidad de terminar pronto la recolección para evitar los peligros de las heladas que pueden llegar a dañar los tubérculos enterrados, e para desocupar el terreno y poder comenzar las preparaciones siguientes.

En los huertos se hace este trabajo con un azadón y sacando los tubérculos a mano, uno a uno. Este método no se puede mejorar si se quiere que no resulten dañados y recoger hasta la última papa; pero es lento, caro y antieconómico cuando se trata de recolectar grandes extensiones.

Todas estas razones han hecho que los constructores de maquinaria agrícola hayan lanzado al mercado diversos tipos de arrancadoras de papas.

Pero el problema es complejo; incluso es esta la operación agrícola más delicada y la más ingrata de resolver mecánicamente, puesto que los tubérculos, aún más que las raíces, están incorporados estrechamente al suelo en el momento de la recolección, y dispersados en grupos cuyos elementos son independientes unos de otros.

Así, puede decirse que no hay arrancadoras que funcionen perfectamente bien en tierras fuertes, húmedas y compactas. Ni hay ninguna arrancadora que funcione verdaderamente mal en tierras ligeras, arenosas y con un grado medio de humedad.

Son muy numerosos los tipos de arrancadoras de papas. Recordemos que cada vez que un problema agrícola es difícil de resolver mecánicamente, se ven tipos de máquinas mucho más variados que cuando el problema es simple.

La tarea de quitar previamente los tallos de la planta de papa facilita al trabajo de arranque en todos los tipos de máquina. Este puede hacerse arrancándolas a mano, cortándolas y rastri-llándolas o destruyéndolas por medio de herbicidas.

A continuación pasaremos revista a los principales tipos de arrancadoras de papas de uso corriente, comenzando por el clásico arado papero.

Arados Paperos:

Fuera de las extensiones muy reducidas, donde se utilizan herramientas de mano, palas y azadas, se emplea el arado común de un solo cuerpo para realizar el trabajo fundamental de rajar y separar lomos. Este arado deja, en muchos casos, gran parte del producto al descubierto, para luego completar la separación con herramientas manuales.

Si el arado marcha sin detenerse en su trabajo, se necesita para la labor manual un equipo de hombres proporcionado a la resistencia del suelo, grado de capacidad, densidad de producción, adiestramiento de los obreros, etc.

Los arados aporcadores realizan un trabajo semejante al arado común, con la ventaja, en terrenos sueltos y arenosos, de dividir el lomo y dejarle caer a ambos lados, con lo que se facilita la operación manual.

El arado papero no es más que un arado acercador en el que se ha sustituido la parte de la doble vertedera por una parrilla de barrotes de sección redondeada que convergen hacia la unión con la reja y se abren hacia atrás. La tierra pasará a través de estas varillas y quedará sobre el suelo, a la vista, una mayor proporción de tubérculos para su recolección posterior a mano. Un cribado más perfecto se obtendrá dispeniendo una segunda serie de vástagos en la parte posterior del cuerpo del arado. En la mayoría de las marcas, los cuerpos de arado para apercar y para arrancar papas son intercambiables.

En algunos modelos la unión de la reja con la parrilla está articulada a fin de permitir a ésta un movimiento vibratorio que se le proporciona una pequeña rueda en forma de estrella que se apoya sobre el surco abierto. Con esta vibración se trata de mejorar el trabajo de liberación de los tubérculos.

Arrancaderas de Horquillas:

Estas máquinas tienen como base un robusto bastidor apoyado sobre ruedas. Este bastidor está compuesto por un eje longitudinal y un montante para la reja, que es de forma triangular, curvada ligeramente hacia arriba. Esta va asegurada firmemente al montante por un lado. Sobre este eje va enchavetado un piñón cónico que recibe el movimiento del eje de las ruedas, que son matrices y llevan su llanta con paletas de acero para favorecer la adherencia e impedir el patinado.

En el extremo posterior de este eje se fijan los órganos de desintegración del terrón.

En las máquinas más sencillas, estos órganos están formados por una serie de dientes a manera de horquillas rígidas en disposición radial, de modo que con el movimiento de rotación atacan la parte seccionada, la desmembran y proyectan los tubérculos hacia un lado de la máquina con una fuerza proporcional a la velocidad de las horquillas. Como el movimiento de éstas dependen del de las ruedas, en caso de que la velocidad de arrastre de la máquina aumente, la fuerza del golpe de las horquillas a las papas será tal que no solo las despedirá a mayor distancia, sino que podrá dañarlas por la rudeza del golpe.

Otro inconveniente grave de este sistema es que, al atacar oblicuamente el lomo cortado por la reja, determinan sobre él una comprensión, y al salir de la tierra, también oblicuamente, tienden a proyectar en el aire la tierra y las papas; de aquí que sea necesario añadir a estas máquinas una pantalla vertical que domine la proyección de los tubérculos.

Se quiere remediar este inconveniente curvando las horquillas de modo que ataquen la tierra y arreen los tubérculos por su parte convexa. Igualmente se han construido máquinas con horquillas articuladas sobre el disco, que son mantenidas en posición radial por resortes.

Estos dispositivos atenúan los efectos de proyección en altura, pero agravan la oblicuidad de penetración en el suelo.

En los sistemas siguientes se busca que las horquillas permanescan verticales en todo su recorrido, o, al menos, en su posición inferior.

Un primer sistema es el de horquillas con mango, que consiste en una serie de horquillas de tres dientes articuladas libremente sobre ejes horizontales solidarios del disco soporte. Estas horquillas se prolongan en mangos de madera que corren, cerca de su extremidad superior, por un eje que sirve de guía. El alejamiento relativo de este anillo y de las horquillas tiene por efecto hacer a éstas sensiblemente paralelas y próximas a la vertical en todas las posiciones.

Para obtener un paralelismo riguroso de las horquillas entre sí, se recurre al sistema del collar excéntrico. La superficie barrida en el movimiento de rotación es menor, pero tiene mayor eficacia.

Lanzadera e Arrancadera de Turbina

Las arrancadoras de turbina tienen los órganos desmenzadores sobre un eje vertical o próximo a la vertical y con un rápido movimiento rotatorio.

La reja es una hoja ancha de acero cuya punta es a menudo recambiable; va sólidamente unida al dental y abueca el cabollón en toda su anchura, impidiendo los atascos que producen las matas. El cabollón, cortado y poco levantado, cae bajo el efecto de los dientes curvados que constituyen el sistema dislocador, el cual adopta la forma de un cono aplastado.

En las arrancadoras de turbina las papas son lanzadas hacia un lado de la máquina con una fuerza proporcional a la velocidad de la turbina en el momento del golpe, y esta velocidad es, a su vez, proporcional a la de arrastre de la máquina. Por consiguiente, el golpe puede ser excesivamente violento y proyec-

tar a distancias variables, dando lugar a la dispersión de la cosecha sobre el terreno, lo que dificulta su recolección posterior, aparte de los daños que pueden sufrir los tubérculos, por efecto del choque.

Se evita este inconveniente colocando una parrilla vertical compuesta por una serie de varillas metálicas delgadas (o mejor de lona) que resulta menos pesada y dañará menos las papas formando una pantalla en dirección paralela a la de avance de la máquina. Contra esta pantalla chocan los tubérculos y al caer al suelo quedan dispuestos en una fila paralela a los surcos, facilitando así la labor de recolección.

Algunas de estas máquinas tienen una pantalla cónica giratoria que funciona como colocadora; también hace el oficio de criba y, por consiguiente, deja enterrados muy pocos tubérculos.

El problema del magullamiento de las papas no se ha estudiado bien, y hasta que le sea no se podrá decir exactamente qué es lo que más las hiera. Se han hecho ensayos envainando los dientes con fundas de goma, pensando así reducir el daño. El resultado fué que la goma protegía los dientes prolongando su vida, pero los tubérculos se dañaban lo mismo. Es probable que al chocar los tubérculos con piedras, terrones u otros tubérculos, se produzcan tantas heridas, por lo menos, como las que origina el propio mecanismo.

Estas máquinas están provistas de embragues de seguridad y palancas para regular la profundidad del trabajo. Generalmente están construídas para ser arrastradas por caballos; pueden

adaptarse con facilidad para ser enganchadas al tractor.

Hay también modelos construidos especialmente para éste. En éstos las ruedas dejan de ser motrices y el movimiento de la turbina y de la pantalla giratoria es producido por la toma de fuerza del tractor.

Arrancaderas - Excavadoras con parrilla transportadora y oscilante

Estas máquinas se basan en el mismo principio que la lanzadora; esto es, llevan una reja muy ancha que abre el suelo y marcha bajo el cabollón donde están las plantas, pero en lugar de desmenuzar y lanzar las papas a un lado, esta máquina "se come" el cabollón. A continuación de la reja viene un elevador de travesaños entre los cuales cae la tierra, y los tubérculos sacudidos en el trayecto para desprender la tierra que aún llevan adherida, caen por detrás sobre la misma línea. En la mayoría de estas máquinas el transportador es único, pero pueden ser dos. El transportador posterior, más corto, está a un nivel inferior y las papas caen en éste de golpe, recibiendo sacudidas en las cuales se elimina la tierra que aún no se separó, rompiendo los terrones durante el recorrido. Todo el sistema de transportadores está comprendido y limitado lateralmente por un par de chapas verticales para encerrar todo el material elevado durante el ascenso y descenso.

En algunas de estas máquinas se colocan dos cuchillas circulares, como las de los arados, a la derecha e izquierda de la reja, con el objeto de obtener un corte del terreno a ambos lados. Su empleo reduce el volumen de tierra que tiene que eliminar el elevador y, por lo tanto, el peso de la máquina. A veces ayuda al trabajo, otras no, y es mejor no usarlas.

Para adaptarse a los diferentes suelos y formas de cultivo se ofrecen rejas de varias formas, sobre todo en lo que respecta al ángulo de ataque. Algunas rejas se construyen con la forma de doble punta.

El espesor, la curvatura, el filo y el ángulo de incidencia con el plano horizontal deben adaptarse a las condiciones del cultivo.

Entre la parte posterior de la reja y elevador hay un espacio donde pueden incrustarse piedras, que está formado por una serie de dedos articulados sobre una barra paralela al borde posterior de la reja. Hay que vigilar que éstos no se tuersan, porque en este caso no cumplen su cometido.

La parrilla elevadora está formada por barras de acero duro curvadas en los extremos y ellas mismas constituyen su propia cadena. Son alternativamente altas y bajas de modo que la superficie de la parrilla queda como ondulada, lo que sirve para que las papas caigan en las depresiones y sean fácilmente elevadas.

Los piñones motrices son los posteriores; los anteriores están locos sobre su eje y solo sirven para guiar la parrilla elevadora. Esta se apoya a lo largo de su recorrido sobre una serie de rodillos, algunos ovalados, para producir un movimiento agitatorio en la cara superior de la parrilla. La agitación que estos rodillos producen en la cinta determina la caída de la tierra que aún pedrán llevar adherida los tubérculos.

Los diversos elementos están firmemente unidos al bastidor y toda la máquina está soportada por dos grandes ruedas, cuya distancia se puede adaptar a diferentes anchuras de surco. Las llantas de estas ruedas están provistas de aletas o estrias muy pronunciadas para evitar el resbalamiento, puesto que la fuerza necesaria para mover el elevador procede de estas ruedas en las máquinas de tracción animal. Pero este sistema no es bueno para tracción animal. La razón es que el tiro que necesitan es grande y el funcionamiento no será bueno mientras no se asegure una presión fuerte contra el suelo, lo que aún no asegura una fuerza suficiente en suelos ligeros para hacer girar los mecanismos aunque se use un buen caballo para tirar la máquina.

Por esta razón el uso de estas arrancadoras con tracción animal es muy limitada.

La mayoría de estas máquinas son de arrastre por tractor, que por su árbol de fuerza provee el movimiento de la parrilla. Algunas arrancadoras accionadas por sus propias ruedas suelen llevar un juego de piñones intercambiables para poder variar a voluntad la velocidad de la parrilla transportadora respecto a la de avance para mejor acomodarse a las diversas condiciones del terreno. La operación de cambiar los piñones es lenta y engorrosa y ha de detenerse forzosamente el trabajo mientras se hace. Más perfeccionadas son las que llevan caja de cambio. Siempre se debe dar a la parrilla la mínima velocidad que asegure la limpieza de los tubérculos.

Los órganos de regulación, consistentes en palancas sobre sectores graduados o tornillos sinfín, tienen por función graduar la penetración de la reja con el objeto de que pase debajo de todos los tubérculos a la mínima profundidad posible, pero sin cortarles ni dejar ninguno sobre el terreno.

Las máquinas accionadas por el árbol de fuerza del tractor están provistas de embragues de seguridad, que se disparan cuando la máquina se sobrecarga.

Para aumentar la capacidad se construyen algunos tipos para dos hileras de plantas a la vez, es decir, con dos rejas y dos parrillas oscilantes. La toma de fuerza proporciona una velocidad constante a los mecanismos de reparación. Para adaptar la velocidad a las condiciones del suelo y del cultivo se introduce una caja de cambios entre el eje de fuerza del tractor y el eje transmisor, que comunica con los piñones dentados por medio de cadenas.

Cosechadoras de papas

Estas máquinas no están aún perfeccionadas. Por supuesto, en ninguna están totalmente mecanizadas las operaciones de arranque, clasificación, limpieza y ensacado del producto. Estas máquinas son combinaciones de excavadoras-transportadoras de uno u otro tipo y un sistema de cribas y transportadoras de las que se quitan a mano las piedras y elementos extraños, yendo los operarios subidos en la máquina.

Información empírica

A mano (con azada), hay que contar con 14 á 17 jornadas de obrero para arrancar una hectárea de papas.

Una mujer puede recoger y amontonar 300 kilogramos de papas por hora, o sea 2.700 á 3.000 kilos por día contando el tiempo de transporte, a pequeña distancia, del producto recogido al montón.

Un obrero puede cargar de 600 á 700 kilogramos por hora, o sea 5.800 á 7.000 kilogramos por día.

Un arado papero necesita una fuerza de arrastre de 135 á 180 kilogramos.

Un arado con parrilla oscilante necesita una fuerza de arrastre de 160 á 200 kilogramos y puede cosechar de hectárea a hectárea y media de papas por día.

Una arrancadora de turbina sobre tractor tarda en cosechar una hectárea de tres a tres horas y media.

Una arrancadora de parrilla transportadora con toma de fuerza de tractor exige un esfuerzo de tracción de 750 kilogramos y recolecta, en buenas condiciones de terreno, unos 2.000 kilogramos de papa por hora en unos 1.250 metros cuadrados.

Organización ideal de los trabajos

Nos referimos aquí solamente a las arrancadoras remolcadas y movidas por tractor.

Con objeto de que el tractor pueda operar eficazmente debe escogerse un área rectangular del campo que tenga entre 130 y 200 metros de longitud y una anchura de la cuarta parte de la longitud, más o menos. Si el campo no tiene estas dimensiones aproximadas, puede dividirse en varias lotes de tales medidas.

Los trabajadores deben colocarse en dos filas, una a cada lado del área escogida, separadas entre sí, en cada fila, unos 20 metros. Esta distancia constituirá la zona de operación de cada trabajador. Todos ellos deben estar provistos de una caja o varias bolsas, que se colocarán a intervalos regulares a lo largo de la respectiva zona de operaciones de cada trabajador.

Una vez cerciorados de que cada obrero está en su puesto, y que las distancias entre las ruedas del tractor son las correctas para rodar en los surcos, se gradúa la profundidad de la reja para que pase bajo los tubérculos. A medida que para la máquina junto a la zona de operación de cada trabajador, éste empieza a recoger las papas sacadas desde el comienzo de su zona hasta el final de la misma. No es necesario señalar este final, ya que en este punto comienza la zona de operación del trabajador siguiente y, por lo tanto, al llegar a este punto no hallará más papas que recoger.

Al terminar la recogida en su respectiva zona, o antes si es necesario, el trabajador vacía su caja en las bolsas de que está provisto, dejándolas sobre el terreno. Entonces avanza hasta el surco inmediato en la dirección del centro del área para esperar la segunda vuelta del tractor y repetir la misma operación.

Con el fin de evitar movimientos innecesarios de los trabajadores, éstos son provistos de bolsas previamente colocadas al lado de cada hilera en su respectiva zona de operación. Si los trabajadores tuvieran que caminar hasta un punto determinado para vaciar cada caja, el tractor tendría que esperar un tiempo.

po al terminar cada hilera y antes de comensar la siguiente; de otro modo, sería necesario reducir la zona de operación de cada trabajador, lo cual implicaría mayor número de trabajadores. Estos dejarán los sacos llenos a intervalos regulares sobre el campo, y un camión los cargará rápidamente al terminar la recolección del día.

V - Conservación de Papas - Problemas que Plantea
la Papa para su Conservación - Brotación -
Respiración - Transpiración.-

V. Conservación de Papa

La producción de papa en nuestro país, término medio, alcanza anualmente a 1.500.000 Toneladas. En algunas regiones las ventas se realizan inmediatamente después de la cosecha y la semilla para la plantación siguiente la adquieren en otras regiones.

En la zona de Rosario, segunda cosecha, y en el S.E. de la Provincia de Buenos Aires es donde se conserva la papa por más tiempo, tanto la de consumo como la de semilla.

En el S.E. se reservan aproximadamente 187.000 toneladas de papa destinadas para la plantación del año siguiente; son conservadas en pilas o montones a la intemperie, cubiertos con paja o chala de maíz.

Se ha establecido que la papa conservada en esta forma pierde un 10% de su peso, durante este período de almacenamiento que va desde Junio a fines de Octubre.

La producción de papa para consumo en la región S.E. se estima en alrededor de 800.000 toneladas que se comercializan a través de 8 meses (Marzo a Octubre). Durante los primeros meses de comercialización se conserva a la intemperie en el mismo lugar del cultivo, en montones tapados; los restantes meses en pilas similares a las de semilla. Dada la forma escalonada en que se realiza la comercialización de la papa de consumo, es difícil estimar los valores de las pérdidas, pero los valores de Octubre son iguales a los de papa semilla.

No tomando en cuenta, como lo hace el productor, los valores de estas pérdidas de peso, el sistema resulta muy económico y fácil de realizar. No se necesitan grandes instalaciones fijas. Solo es suficiente en algunos casos cercar unos metros cuadrados de tierra con alambre para evitar los daños que puedan hacer a las papas los animales.

Este tipo de conservación rudimentaria se realiza en el S.E. de Buenos Aires porque las temperaturas durante el período de conservación, al bien son bajas, en muy pocos casos alcanzan a 7°C bajo cero y normalmente no cae nieve.

El problema de conservación en el S.E. ha disminuido al plantarse variedades con largo período de reposo. No se debe, por eso, dejarse de lado los estudios relativos a una conservación racional, ya que si se analizan las pérdidas provocadas por la conservación en las condiciones actuales, se llegaría a cifras millonarias y además con un buen sistema de conservación se podría prolongar el período de concurrencia al mercado. Por otra parte, al se quiere que el consumidor en todo momento disponga de producto de buena calidad, se debe prestar preferente atención a la conservación de la papa.

Problemas que plantea la papa para su conservación

El tubérculo de papa es un tallo tuberoso que contiene con algunas variaciones 80% de agua y 20% de materia seca, Almidón principalmente.

Esta constitución del tubérculo de papa rice en agua, hace que su conservación tenga problemas específicos, ligados a la biología propia de los vegetales.

La papa aún en el período de reposo del tubérculo conserva una vida relativamente activa; respira, transpira, y sus componentes sufren modificaciones por la acción de las diastetas. Pasado un tiempo en condiciones normales, se producen una serie de fenómenos biológicos que terminan en la brotación o germinación, que unida a la respiración y evaporación, desmejoran la calidad del producto.

En todas estas actividades biológicas producidas durante el período de conservación, tienen una influencia notable condiciones exteriores, tales como temperatura, humedad, luz, etc.

Brotación

La papa después de cosechada pasa por un período que no brota, aunque se encuentre en óptimas condiciones para hacerlo. Pasado un tiempo se cumple este período de reposo y se inicia la brotación.

Esta brotación está condicionada a la influencia de factores internos propios del mismo tubérculo y factores externos, físicos principalmente.

Entre los factores internos se encuentra la variedad. Es bien conocido, y la observación común diaria nos indica que unas variedades brotan más rápido que otras; así la Huinkul es más tardía para brotar que la Sierra Larga, y ésta más tardía que la Kennebec.

Este carácter altamente heredable, es importante en la selección de variedades para la región sud este, mientras se mantenga el sistema actual de conservación.

Entre los factores externos la temperatura es la más importante. Está perfectamente demostrado que la conservación a altas temperaturas (20° á 30°) acortan el período de reposo y las bajas (entre 1° y 5° C) la retrasan, encontrándose la óptima entre 2° y 4° C.

Respiración:

La respiración en los tubérculos se hace a expensas del azúcar proveniente de la transformación del almidón.

Se ha determinado que a una temperatura de 5° á 10°C, un kilogramo de papa desprende de 2 á 4 mg. de anhídrido carbónico por hora y representa al cabo de 5 á 10 semanas el 1% de materia seca.

La intensidad de la respiración depende de varios factores: la variedad, el tamaño de los tubérculos, madurez y sobre todo las condiciones del medio donde lo principal es la temperatura. Igualmente la aceleran los golpes y las heridas.

Está demostrado que la actividad respiratoria es mínima a 4°C.

La respiración provoca además un desprendimiento de calor estimado en unas 300 calorías por tonelada de papa y por día a 4°C y que alcanza a 650 calorías a 15.5°C.

Otra consecuencia de la respiración en ambientes confinados o poco ventilados es la acumulación de anhídrido carbónico y los tubérculos pueden resultar asfixiados y además producirse un calentamiento y fermentación.

Analizando en forma breve todos los factores que influyen para una buena conservación del tubérculo de papa, se desprende inmediatamente que dos son los de mayor importancia: temperatura y humedad.

Las temperaturas ideales de conservación están entre los 2° y 4° C y la humedad relativa del medio en un 80%. Estas condiciones pueden solo lograrse mediante la aplicación de métodos artificiales ventilados y refrigerados con aire exterior.

En nuestro país y especialmente en la zona sud-este no existen instalaciones para conservar papa. Los únicos locales construídos para otro fin y que eventualmente pueden ser utilizados para papa son las cámaras frigoríficas de Mar del Plata; en algunos años llegaron a conservar más de 70.000 bolsas de papa semilla a costos elevados.

Los resultados logrados por Caruso y Gavia (1945/6) y Dozo (1949 hasta 1955) en los cultivos plantados con papa conservada en estas condiciones, sobre todo en variedades de corto período de reposo, han confirmado las bondades de este medio de conservación.

No obstante las ventajas de este sistema, en la actualidad es muy poca la semilla que se conserva en estas condiciones, dado el costo elevado de conservación, al que se le suma el costo del flete de ida y de vuelta a la chacra.

Estudiando los diferentes sistemas de conservación, la Estación Experimental Agropecuaria de Balcarce (INTA) ha construído y puesto en funcionamiento por primera vez en 1964, una planta piloto para la conservación de papa ventilada con aire exterior, con y sin refrigeración.

Transpiración

Es un simple desprendimiento de vapor de agua del tubérculo al medio ambiente. Esta evaporación de agua está ligada directamente al estado higrométrico del aire y a la temperatura. Es mayor en ambientes secos y con temperaturas elevadas. Se ha determinado que las pérdidas son mínimas con 80-90% de humedad.

El desprendimiento de agua del tubérculo provoca en el mismo una flacidez como consecuencia de la pérdida de agua de los tejidos.

Otro factor importante, aparte de los físicos, que hay que tener en cuenta es el equilibrio almidón-asúcar. Este equilibrio es afectado por tres reacciones principales: la hidrólisis del almidón en azúcar, la condensación del azúcar en almidón y la oxidación del azúcar por la respiración.

La hidrólisis del almidón en azúcar es acelerada a bajas temperaturas, mientras que la reacción inversa, condensación de azúcar en almidón y respiración son retardadas. Esto explica que a temperaturas vecinas a 0°C el tenor de azúcar es elevado y los tubérculos para consumo tienen gusto azucarado.

Esta concentración elevada de azúcar a baja temperatura tiene graves inconvenientes en los tubérculos para semilla, pues según algunos autores favorecen el desarrollo de ciertos parásitos en particular hongos del género fusarium que puede penetrar por las heridas.

Sobre la base de la disminución al mínimo de la brotación, respiración y evaporación, es que deben buscarse todos los problemas relacionados con la conservación de los tubérculos de papa.

Este sistema de conservación, aplicado en gran escala en Holanda consiste en hacer pasar aire a presión en las horas más frías del día, a través de la masa de papa almacenada en un local de diseño especial y con paredes y techo bien aislado para evitar los efectos de las temperaturas del exterior.

Para construir este tipo de planta de conservación es necesario conocer previamente las temperaturas del aire exterior en sus valores mayores y menores, las variaciones diurnas, estacionales y las frecuencias de las temperaturas mínimas más altas.

El sud este presenta a través de los estudios de las temperaturas de los meses de Mayo a Agosto, condiciones altamente favorables para la aplicación de este sistema de conservación. Las temperaturas durante la noche bajan muy cerca o por debajo del óptimo deseado y otro tanto ocurre con la humedad.

En Septiembre-Octubre las temperaturas comienzan a subir y no son frecuentes las temperaturas óptimas de ventilación; para salvar este inconveniente a una de las cámaras se la ha complementado con un sistema de refrigeración para enfriar el aire que debe circular en la papa.

Otro sistema que no requiere instalaciones fijas especiales, es la aplicación de inhibidores de brotación, aunque no soluciona los problemas de pérdidas por transpiración y respiración. Los inhibidores solo deben utilizarse en papa para consumo.

VI - Variedades - Historia - Estado Actual -
Introducción de Nuevas Variedades - Me-
joramiento Fitotécnico.-

VI. Variedades

Historia

Los cultivos de papa de que se tienen conocimiento en esta zona comercial deben radicarse en la provincia de Santa Fe, desde los alrededores de la ciudad capital, hasta prácticamente su límite con la provincia de Buenos Aires, sobre la faja costera.

Las primeras cifras de que se tienen noticias se refieren al año 1872/73.

Ya en 1895 la provincia de Buenos Aires figuraba como primera productora del país, dentro de la cual la región de Balcarce era la principal.

Las variedades cultivadas eran introducidas de Europa y se multiplicaban durante 2 ó 3 generaciones en el S.E. de Bs. As., suministrando la siembra a otras zonas productoras y al cabo de cuyo lapso se recurría a nuevas importaciones. La denominación de las variedades correspondía por lo general al país de donde eran introducidas (papa francesa, alemana, holandesa, inglesa, norteamericana, etc.).

Por ejemplo, la variedad Early Rose, de origen norteamericana, como era introducida de Francia se la conocía como "papa francesa". Esta variedad, que se cultivó durante varios años, fue introducida por vez primera en 1906 y era la preferida en Rosario y Cuyo.

La Romatera o "alemana" se introdujo de Alemania en 1911 y se siguió cultivando hasta 1920, habiendo conocimiento de una única importación. El rendimiento llegó a ser relativamente elevado en el sur este de Buenos Aires.

La Norteamericana Redonda se introdujo en 1915 de EE.UU. y se cultivó hasta 1926, no alcanzando mayor difusión.

La Becha tuvo su origen en unos tubérculos que aparecieron mezclados con papa importada de Alemania en 1911 y que fueron seleccionados por un productor. Alcanzó gran difusión en el sud-este de Buenos Aires, llegando a constituir el 85% del área plantada en base a su alto rendimiento y buena calidad comercial.

La Norteamericana Larga e Blanca (que es sinónima de la American Giant, White Rose, Wisconsin Pride, Long Island Wonder, Tip Top), variedad precoz de buen rendimiento, rápidamente se difundió en Rosario y Cuyo y era la más solicitada por los exportadores.

Razones de orden comercial influyeron para que su cultivo decayera en el sud este de Buenos Aires y como lógica consecuencia en las restantes zonas productoras, desapareciendo del comercio a fines de 1936, excepto la White Rose.

La Chaqueña apareció como mezcla en otras variedades siendo seleccionada por su piel rosada, lanzándose al mercado en 1925 y ese nombre le fué dado por un productor que había residido en el Chaco, no obstante ser de origen estadounidense. Presentaba muchas similitudes con la Spaulding Rose, no siendo difícil que ambas fueran una sola variedad. Se cultivó hasta 1936, en que su susceptibilidad a enfermedades de virus hizo que una gran infección de pulgones transmitiera la enfermedad, causando en un par de años su casi total eliminación por acentuada degeneración, que tornó sus rendimientos en completamente antieconómicos.

A partir de 1928 la hegemonía de Chaqueña-Spaulling Rose fué casi completa en la producción papera.

Como consecuencia del decaimiento experimentado por estas dos variedades, el rendimiento promedio bajó de 7.100 Kg. por Ha. en 1934 á 1.500 en 1937.

En base a medidas de gobierno tomadas por este desastre económico de la producción papera, se inició una etapa de importación de variedades americanas y europeas, entre las cuales mencionamos: Green Mountain, Katahdin y Chippewa, de los EE.UU. y Canadá y Up To Date, Majestic, Alma, King Edward y Birguita, desde Europa. En realidad se introdujo, ya sea por acción oficial o privada, un sinnúmero de variedades del más diverso origen y de las más diversas características, la inmensa mayoría de las cuales no reunían las condiciones de adaptación necesarias para que su cultivo fuera satisfactorio en la principal zona productora, y prácticamente única zona abastecedora de "semilla" del país.

Pronto se destacó la Katahdin, cuya área aumentó rápidamente como consecuencia de su mejor adaptación en la mayoría de las zonas productoras y sus buenas características comerciales.

También, aunque en menor escala, tomó incremento la White Rose, preferentemente en las zonas de regadío.

La variedad Green Mountain, que en los dos primeros años de introducción había tenido regular difusión, pronto cedió terreno y desapareció luego de corte número de multiplicaciones.

Al cabo de varios años de multiplicación, la Katahdin y la White Rose daban rendimientos que tornaban antieconómico su cultivo y

debía recurrirse a importaciones periódicas de "semilla".

Estas dos variedades monopolizaban hasta 1948 la plantación en las distintas áreas, no obstante pruebas efectuadas en escala comercial con importaciones de Sequoia, Empire, Mohawk, Sebago, Pentiac, UP To Date, Alma, Ostbete, Saucisse, Industrie, Krassava, Veran, Vedette, Canse, Kerwick y Kennebec y que, en general mostraban menor adaptación que las dos anteriores.

En 1940, el Dr. Stevenson, genetista de EE.UU., efectuó una donación al representante de un consorcio papero que había ido a los EE.UU. para comprar semilla de papa. La selección se efectuó en el Instituto Fitotécnico de Santa Catalina, luego en el Servicio Fitotécnico de la Papa, y por último, a partir de 1944, en la Estación Experimental de Balcarce. Resultado de esa selección fue la variedad Huinkul, que la Estación Experimental de Balcarce comenzó a difundir a partir de 1947.

A partir de esa fecha esta nueva variedad -seleccionada especialmente para las condiciones de la región sud-este de Buenos Aires- ha ido aumentando su área, llegando a constituir el 81% de la superficie plantada en el sud-este de Buenos Aires, según los censos de 1963 y 1964. En otras zonas productoras de importancia, como Rosario, cubre el 70% de la primera plantación; en Córdoba el 70% de la primera plantación; Chaco 90%; etc.

Su rápida difusión se debe a: gran seguridad de cosecha, rendimientos particularmente elevados, tolerancias a enfermedades degenerativas de virus, resistencia a sequía, rápida recuperación a daños de heladas, largo período de reposo de tubérculos (esta característica es fundamental en el sud-este de Buenos Aires). Sus defectos son: susceptibilidad a la sarna común y fusariosis e inferior aspecto comercial (comparándola con la Katahdin).

Este aumento de área plantada con Huinkul le ha sido a expensas de la Katahdin, que actualmente cubre apenas al 1.2% en 1963 y 1.4% en 1964 del área papera del sud este de Buenos Aires y su cultivo se efectúa preferentemente para la provisión de "semilla" a otras zonas donde aún su cultivo no ha sido desplazado por mejores variedades.

La Huinkul cambió fundamentalmente el panorama papero del país. Se han aumentado los rendimientos unitarios y la seguridad de cosecha, permitiendo la reducción de las importaciones a un mínimo para aquellas variedades que se utilizaban en determinadas zonas productoras, a las cuales el sud este de Buenos Aires provee de "semilla".

Después de 25 años de multiplicación su comportamiento no ha dado mayores muestras de decaimiento o "degeneración".

La Kennebec es una variedad estadounidense que se incorporó en 1950 y que posee algunas características que la hacen apreciable en zonas de dos cosechas, ya que al ser sus tubérculos de corto período de reposo, permiten su utilización como "semilla" en las plantaciones de verano. Es de buen aspecto comercial y por lo

tante obtiene buenos precios en los mercados. En el sud-este de Buenos Aires se cultivaron 5.973 hectáreas en 1962/63, 7.5% del área total y 5.424 hectáreas en 1963/64, 6.5%.

El rendimiento es algo mayor que la Katahdin pero muy inferior a la Huinkul.

La Sebago es otra variedad originaria de los EE.UU. que se introdujo por primera vez en 1947. No adquirió significancia su cultivo hasta que, como en el caso de la Kennebec, se entrevieron sus posibilidades para zonas de dos cosechas. Con todo, no llega a reunir iguales condiciones que la anterior variedad y su área fué de 1.220 Has. (1.5%) en 1962/63 en el sud-este de Buenos Aires y de 835.5 Has. (0.9%) en 1963/64.

Con la creación de la Estación Experimental de Balcarce (INTA) comenzó a desarrollarse un programa de obtención de nuevas variedades de papa, adaptadas a la región sudeste de Buenos Aires. Resultado de esa labor fué la difusión de la Huinkul y de cuatro variedades que se han lanzado a la multiplicación y posterior comercialización.

La Buena Vista se difundió en 1959; es una variedad precoz, de rendimientos medianos, que se adapta a matorras de primavera dentro del sudeste de Buenos Aires.

La Santa Rafaela también difundida en 1959, es de ciclo semitarde, susceptible a la sarna, tubérculos de mediana calidad, posee cierta resistencia a la fitóftora, largo período de reposo de los tubérculos.

La Cinco Cerros comenzó su difusión en 1960, es de ciclo semi-tardío, buen rendimiento, susceptible a fusariosis y alternariosis en tubérculo. En algunas otras zonas productoras donde se ha cultivado ha mostrado buenas características agronómicas.

La Sierra Larga, difundida en 1961, se adapta bien a las condiciones del Sudeste de Buenos Aires destacándose por la calidad de sus tubérculos.

En realidad, las cuatro variedades mencionadas poco contribuyen a la diversificación de la producción papera y aún cuando cada una de ellas llena algún o algunos aspectos importantes de la producción, su cultivo no se ha difundido más allá del Sudeste de Buenos Aires.

Superficie plantada por variedad en el

Sudeste de Buenos Aires

Variedad	1962/63		1963/64		1964/65	
	Has	%	Has	%	Has	%
Huinkul	64.207.70	80.95	67.818.25	81.11	64.455.—	72.42
Kennebec	5.975.05	7.53	5.424.25	6.48	9.640.50	10.83
Santa Rafaela	2.900.25	3.66	3.189.75	3.81	4.479.—	5.03
White Rose	2.446.—	3.08	2.204.—	2.63	4.191.50	4.71
Sebago	1.220.—	1.54	835.50	1.00	988.—	1.11
Katahdin	955.20	1.20	1.163.50	1.39	1.207.75	1.36
Cinco Cerros	661.50	0.83	894.—	1.07	1.339.50	1.51
Sierra Larga	536.50	0.68	1.418.50	1.69	1.607.50	1.81
Buena Vista	208.50	0.26	231.—	0.27	444.50	0.50
Otras variedades	206.50	0.27	426.50	0.55	646.50	0.72
TOTALES	79.317.70	100	83.605.—	100	88.999.75	100

Estado Actual

El Sudeste de Buenos Aires siembra preferentemente las variedades obtenidas en la estación experimental Balcarce (86.3% en 1962/63 y 87.9% en 63/64). Como queda indicado en el Cuadro que antecede, Huinkul es la variedad más difundida (80.9% en 1962/63 y 81.1% en 1963/64) y por el momento parece difícil que estos porcentajes puedan alterarse de manera significativa. Las restantes variedades balcarceñas desempeñan un papel secundario, ya que a pesar de ser superiores en algún aspecto, es muy difícil que puedan competir con el rendimiento de la Huinkul.

Las restantes zonas productoras del país tienen problemas varietales más serios que los del Sudeste de Buenos Aires.

La región de Rosario, de dos cosechas, siembra en su primera plantación (plantación de invierno) preferentemente Huinkul (más de 70%) y luego Sebago, Kennebec (más del 20%), Katahdin y White Rose (8%). Sebago y Kennebec forman el grueso de la segunda plantación (plantación estival), sembrándose además algo de Katahdin y de White Rose. Este cambio se debe a que la Huinkul es de largo período de reposo de sus tubérculos y no ha roto este período para poder brotar en Febrero. Por ello se recurre a las otras cuatro variedades mencionadas.

Vale decir, entonces, que la siembra de Sebago, Kennebec, Katahdin y White Rose que se efectúa en la plantación invernal, es con el casi exclusivo objeto de hacer "semilla" para la plantación estival. Evidentemente Rosario debería contar con

variedades que rindan como la Huinkul, pero de período de reposo corto. En ese sentido está trabajando la Estación Experimental de San Pedro (INTA), seleccionando "clones" que reúnan dichas condiciones, suministradas por la Estación Experimental de Balcarce (INTA).

Lo expresado con respecto a la zona de Rosario es extensible a todas las zonas productoras de dos cosechas.

La región de Mendoza prácticamente da una sola cosecha anual y exclusivamente de regadío. Utiliza preferentemente la variedad White Rose, que cubre el 90% de la superficie; el resto Kennebec, Up To Date, Katahdin y Sebago. El problema principal de la variedad White Rose es que luego de dos o tres multiplicaciones sufre deformaciones y disminuye marcadamente su sanidad, incidiendo ello tanto en calidad como en rendimiento. Este también es extensible a las restantes zonas productoras de regadío.

Las zonas productoras de una sola cosecha anual tal como Sudeste de Buenos Aires, Río Negro, Tucumán, etc., utilizan preferentemente la Huinkul.

De todo lo expresado anteriormente surge la importancia preponderante de la Huinkul en el panorama papero nacional, cubriendo más del 60% del área y del 70% en toneladas de la producción; la White Rose, Kennebec, Katahdin y Sebago siguen en orden de importancia, volviéndose a destacar que la superficie dedicada a estas variedades en el Sudeste de Buenos Aires es preferentemente para abastecimiento de "semilla" a otras zonas productoras donde las mismas se comportan con buenos resultados.

Introducción de nuevas variedades

La Estación Experimental de Balcarce (INTA) cuenta con una colección de papas que son objeto de particular estudio y entre cuyas finalidades está la prueba del comportamiento en la región de variedades y "clones" introducidos desde distintas partes del mundo. Por otra parte, anualmente, distintas representaciones de países europeos suministran material para efectuar ensayos comparativos de rendimientos con vistas a su posterior difusión.

Estos últimos ensayos muchas veces son repetidos en estaciones experimentales ubicadas en otras zonas productoras, como San Pedro y Mendoza.

Debe señalarse que la mayoría de las variedades europeas decaen rápidamente durante su multiplicación en el Sudeste de Buenos Aires y luego de dos o tres multiplicaciones se hace necesaria una nueva importación de "semilla" si se quiere mantener el rendimiento y calidad de la papa.

Muchas variedades se tornan irreconocibles al cabo de una tercera multiplicación por deformación de la planta y de los tubérculos, y el tamaño chico de estos últimos.

Con las variedades norteamericanas sucede algo parecido aunque no en escala tan violenta como con las europeas.

Se estima que desde que se tiene conocimiento de los primeros cultivos de papa que se efectuaron en el país hasta el presente, se han probado más de 600 variedades extranjeras con los resultados conocidos.

Mejoramiento Fitotécnico

Una de las causas de la creación de la Estación Experimental de Balcarce fué la de solucionar el problema de variedades, adaptadas al Sudeste de Buenos Aires.

Dicho objetivo comenzó a tener ejecución con la continuación de los trabajos de selección en el material que había cedido el U.S.D.A. a un consorcio de productores de papas y que dió como resultado la obtención de la Huinkul.

En la Estación Experimental de Pergamino, el Ingeniero Agrónomo Enrique Fujol realizó cruzamientos y seleccionó material originario de EE.UU. obtenido en 1944, continuando dichos trabajos hasta 1949 en que el material pasó a Balcarce. De esos "clones" se seleccionó la variedad Buena Vista.

En 1950 comenzaron los cruzamientos intervarietales en Balcarce, utilizándose para ello como progenitores las variedades y "clones" que integraban la colección de papas. Este programa ha dado resultados positivos y como norma general podemos decir que el material que llega a etapas avanzadas de selección es manifiestamente superior a las variedades extranjeras que aún se cultivan en la región Sudeste de Buenos Aires.

VII - Producción de Semilla Certificada de Papas -
El problema sanitario como base de la Certi-
ficación - La Certificación en la República
Argentina: su origen - Estado actual de la
Certificación.-

VII. Producción de Semilla Certificada de Papa

Para la certificación de la semilla de papa, se aplican cuidados cuyo propósito es lograr a través de un servicio de fiscalización de los cultivos, semilla de alta sanidad y garantía de pureza varietal. Tuvo su origen en la necesidad de los productores de mantener sin declinación los rendimientos de sus cultivos.

La certificación fue adoptada, hace ya muchos años, por diversos países. En EE.UU. comenzó en 1914 y en 1938 se certificaba semilla en 24 estados por un total aproximado de 400.000 toneladas. En Canadá comenzó en 1914 y en 1936 se declaró ilegal la venta de semilla de papa no certificada para plantar. Servicios similares se implantaron en Europa en casi todos los países, destacándose algunos de ellos como Holanda, Francia e Inglaterra por la eficiente organización de los mismos.

Se puede afirmar que todos los países productores de semilla tienen o están tratando de organizar servicios similares. Es interesante resaltar la labor que realizan en México, país que dependía de la semilla holandesa y que en los últimos años está organizando su producción en base a la certificación de los cultivos en regiones convenientes para el fin perseguido. También Brasil ha tratado de mejorar sus servicios de certificación, para lo cual logró un acuerdo con el gobierno de los EE.UU. sobre la base de una asistencia técnica recíproca con un plan preestablecido.

El servicio de certificación se lleva a cabo en estrecha colaboración entre productores y técnicos capacitados para estas actividades. En muchos países los servicios dependen de organismos oficiales, pero existen organizaciones de productores como en Francia que, independientemente del Estado, poseen sus propios servicios para determinadas categorías de semilla, pudiendo intervenir los técnicos oficiales para otras.

El valor real de la certificación puede resumirse así: concurre a controlar las enfermedades, principalmente las producidas por virus y proveer un tipo estandarizado de semilla de calidad.

Teniendo en cuenta la inversión pequeña que significa este servicio, dentro de los gastos generales de la explotación, los beneficios que se obtienen compensan ampliamente la misma, si bien el problema se complica cuando el porcentaje de plantas presuntamente enfermas a eliminar se hace muy grande.

El problema sanitario como base de la certificación

Si bien en todos los programas de certificación se da mayor énfasis al control de enfermedades virales, no es menos cierto que contribuye al empleo de mejores labores culturales, selección de tubérculos, control de insectos y otras enfermedades, como también a cuidados en la conservación.

Considerando el problema sanitario producido por los virus, como la base de la certificación, nuestro país, y sobre todo la región Sudeste de la Provincia de Buenos Aires, posee

condiciones para certificar cultivos de papa y los resultados pueden ser tan eficaces como los mejores conocidos. Esta afirmación se basa en que las enfermedades degenerativas presentes solo tienen su máxima expresión en dos virus: el virus leaf-roll (enrollamiento de las hojas) y un virus tipo "mosaico", que produce además cierta deformación de las hojas. Este virus de etiología desconocida está siendo investigado y se trata de conocer su incidencia en los rendimientos.

Los virus mencionados, constituyen una amenaza sobre todo si se producen en años de alta infectación de insectos vectores.

Si el servicio de certificación, considerado como el medio más eficaz para controlar los virus, es adoptado por los productores en la medida de sus necesidades, la incidencia de las enfermedades mencionadas puede ser mínima, sin peligro de un decaimiento de producción similar al acontecido en 1936/37, para las variedades que actualmente se cultivan.

La certificación en la República Argentina.

Su origen

Con anterioridad al año 1932 la producción de semilla en el país no solo cubría las necesidades, sino que se exportaba al Brasil y Uruguay. En 1932, la calidad de la semilla argentina había preocupado a los dos países mencionados, a causa de las enfermedades virosas. Por esta razón Brasil en

1932 y Uruguay en 1934 dictaren decretos en los que se exigía que la semilla de papa debía ser certificada y producida en cultivos especiales. Esta situación dió origen al establecimiento del servicio de certificación.

En Agosto de 1933, la Dirección de Defensa Agrícola y Sanidad Vegetal, creó un registro de semilla certificada. Se aprobaron 2492 hectáreas de las variedades Blanca y Chaqueña. La semilla exportada de esta producción no se comportó satisfactoriamente.

La Dirección de Sanidad Vegetal, creada en 1934, con el propósito de sanear los cultivos contaminados con virus, dispuso que los mismos debían someterse a una selección en masa y si después de tres años de inspección mostraban la sanidad exigida, se les acordaría certificados. Sin embargo este método no dió resultado.

En el ciclo agrícola 1936/37 en plena crisis de producción por las causas señaladas, se dictó un nuevo reglamento por el cual las variedades introducidas oficialmente, que se importaban desde años atrás, se certificarían en el primer año de multiplicación y las introducidas por particulares se inscribirían solo si demostraban condiciones después de dos años de cultivo. La procedencia de la semilla correspondió en un 68.9% a los países de América del Norte y el resto a los de Europa. Se inscribieron 1599 hectáreas de las cuales se rechazaron 492.5 hectáreas por contraer virus. De 6.000 toneladas de semilla producida solo se precintaron 735 toneladas (12%). Esto se debió a la confusión originada por el elevado número de variedades introducidas.

En 1937/38 se introdujeron 62 variedades certificadas y se inscribieron 6.073 hectáreas, el 95.8% se plantó en el Sudeste de la Provincia de Buenos Aires y el resto en San Juan (Calingasta e Iglesias) y en Mendoza (La Carrera). Se aprobaron 3.093 hectáreas sobre una producción estimada en 38.760 toneladas; se certificó 10.778. Debe destacarse que el 94.3% correspondió a variedades norteamericanas.

A partir del año mencionado, la certificación se realiza preferentemente con las variedades Katahdin y White Rose, que cubren la mayor superficie cultivada.

En estos cultivos técnicos se desempeñaron ingenieros y peritos agrónomos que dependieron de Sanidad Vegetal hasta el 31-12-43; posteriormente de la Dirección de Agronomías Regionales y desde 1958 hasta la fecha de la Dirección de Frutas y Hortalizas.

La certificación por sí sola no fué suficiente para evitar nuevas importaciones. Por disminución en los rendimientos fué necesario renovar la semilla después de la tercera o cuarta multiplicación, aunque se daban casos de que se multiplicaran mayor número de años. Las causas del decaimiento fueron atribuidas primero a enfermedades virosas y posteriormente al medio ecológico.

La variedad Huinkul, que desplazó en forma gradual a las variedades antedichas, fué inscripta en 1948 pero debido a fuertes plagas no llegó a certificarse. Posteriormente volvió a inscribirse en 1956/57.

El sistema de certificación que rigió hasta entonces, ba
sado únicamente en fiscalización directa del cultivo, su
fre una modificación sustancial con la Resolución N°1071/
59 que establece dos categorías:

- a) Cultivo de plantel
- b) Cultivo de multiplicación fiscalizado.

El primero dá origen a nuevos cultivos de plantel y a los
de multiplicación y éstos originan a su vez los cultivos
para producir papa para plantación de consumo.

La evolución de la superficie dedicada a la certificación
en el país a partir de 1945/46 puede apreciarse en los Cua
dros que figuran a continuación, en los que se destacan
dos períodos, uno progresivo hasta 1954/55 y otro regresivo
hasta 1963/64.

La evolución de la superficie y producción
fiscalizada

Ciclo agrícola	Superficies aprobadas	Producción de papas
	Has	Ton
1945/46	406	4.134
1946/47	1.780	15.682
1947/48	5.771	76.752
1948/49	5.853	47.845
1949/50	3.626	30.000
1950/51	5.943	42.000
1951/52	5.624	40.000
1952/53	5.639	43.000
1953/54	11.400	107.200
1954/55	14.057	111.000
1955/56	8.145	55.000

Superficie fiscalizada Años 1956/57 al 1963/64 (1)

Ciclo agrícola	Superficie hectáreas
1956/57	7.361
1957/58	6.031
1958/59	6.245
1959/60	— (2)
1960/61	3.655
1961/62	2.143
1962/63	3.948
1963/64	2.827

(1) No hay datos de producción.

(2) No hay información.

Estado Actual de la Certificación

La producción de papa certificada tuvo a través de los años, fluctuaciones acentuadas (Ver cuadros anteriores). El hecho más destacado lo constituye la declinación en superficie cultivada que comienza posteriormente al ciclo 1954/55.

Para la campaña 1963/64 se cultivaron 2.827 hectáreas que representan el 19% de la correspondiente a 1954/55, que fué la mayor superficie plantada.

La disminución en el área de papa certificada se debió a diversas causas, predominando entre ellas que el productor no llegó a comprender el real sentido de la certificación. Además contribuyó a este proceso la difusión de la variedad Huinkal, que sin recurrir a mayores controles sanitarios permite lograr altos rendimientos. En esta situación, el producir semilla cer

tificada significa mayores costos que no son compensados por un precio retributivo.

El interés que aún persiste por producir semilla certificada, aunque sea en superficie reducida, es debido a que determinados productores de otras regiones diferentes a las del Sudeste, prefieren este tipo de semilla porque entienden que tienen mayor garantía y pureza varietal y además pueden lograr créditos bancarios para su adquisición y preferencia en el transporte ferroviario.

El servicio de certificación se realiza a través de una dependencia técnica de la Secretaría de Agricultura y Ganadería que no cuenta con el respaldo científico ni medios adecuados para desenvolverse.

El panorama actual de la certificación en la Argentina, pone en evidencia una situación de inseguridad sobre la preservación de las variedades que actualmente cultivamos. El productor de papa al subestimar las ventajas de la semilla certificada, no logra un control eficiente de las enfermedades ni evitar las mezclas varietales y con el transcurso de los años, no podrá mantener los rendimientos sin declinación, lo que nos coloca en una situación de inferioridad en un aspecto ya ampliamente superado por la gran mayoría de los países productores de semilla de papa. En estas condiciones resultará difícil competir, en casos eventuales, con otros países para la colocación de semilla de papa a países como Brasil y Uruguay, entre otros.

VIII - Zonas de Producción - Zona Sud-Este de la Pro-
vincia de Buenos Aires - Zona Rosario - Zona
Cuyo - Zona Norte - Zona Oeste de la Provincia
de Buenos Aires - Zona de la Provincia de Cór-
doba - Zona Río Negro y Neuquén - Zona de Pedro
Lauro - Zonas Accidentales.-

VIII. Zonas de Producción

El cultivo de papa es factible de realizarse en casi todo el país, pero se halla concentrado en regiones determinadas que, por sus condiciones ecológicas-económicas favorables, permiten encarar el cultivo con posibilidades de éxito.

1- Zona Sudeste de la Provincia de Buenos Aires

Esté integrada por los partidos de Balcarce, Gral. Pueyrredón, Gral. Abvarado, Lebería, Tandil, Gral. Madariaga, Mar Chiquita y Necochea.

Es la zona más importante del país. Por sus condiciones agroclimáticas, constituye la zona semillera por excelencia.

Características

Se encuentra incluida entre las zonas de cultivo semitardío. La época de siembra abarca desde el mes de Septiembre hasta mediados de Diciembre.

La cosecha se realiza desde mediados de Febrero hasta Junio/Julio.

La comercialización abarca el período comprendido entre Marzo y Noviembre.

2- Zona Rosario

Comprende entre otros a los departamentos de San Lorenzo, Trío, Rosario y Constitución, del sur de la Provincia de Santa Fe y los partidos de Ramallo y San Nicolás, del Norte de Buenos Aires.

Por el volumen de producción ocupa el segundo lugar entre las zonas productoras del país.

Características

Se realizan dos plantaciones en un mismo año: la primera considerada semi-temprana y la segunda tardía.

Las respectivas épocas de siembra comprenden los meses de Agosto y Septiembre para la primera y Enero-Febrero para la segunda.

La cosecha semi-temprana comienza a mediados de Noviembre y la tardía en Junio.

Los rendimientos de esta última son muy inferiores.

La comercialización de la primera cosecha se realiza hasta el mes de Marzo, mientras que la segunda época de comercialización termina en Septiembre.

3- Zona Cuyo

Comprende localidades de las Provincias de Mendoza y San Juan.

En la primera, se produce en San Carlos, Tunuyán, San Rafael, Epungato, Luján, Junín, Las Heras, Guaymallén, Gral. Alvear, Maipú, Rivadavia, Santa Rosa y San Martín.

En San Juan: Pocito, Calingasta, Santa Lucía, Iglesias y Chimbas.

Ocupa el tercer lugar entre las zonas productoras del país. Su producción es muy apreciada por su calidad y más aún por su presentación comercial.

Características

La zona está dotada de obra de riego y por su topografía y clima se efectúan tres cosechas anuales: semi-temprana, semi-tardía y tardía.

Las épocas de plantación para las mismas son las siguientes:

- . Semi-temprana: Agosto-Septiembre
- . Semi-tardía: Noviembre-Diciembre
- . Tardía: Enero-Febrero.

En cuanto a las épocas de cosecha, las mismas son: Diciembre-Enero, Marzo-Abril y Mayo-Junio, respectivamente.

La comercialización se efectúa durante todo el año debido a la producción escalonada existente.

4- Zona Norte

Está integrada por localidades de varias provincias a saber: Tucumán: Chicligasta, Faimallá, Monteros, Río Chico y Troncos. Santiago del Estero: La Banda y Robles.

Jujuy: Ledesma, Capital, Humahuaca, Tilcara, San Pedro, El Carmen Tumbayé, Santa Bárbara y Yavi.

Salta: Orán, Santa Victoria, Campo Santo, Rosario de Lerma, Metán, Capital, Iruya, y Guachipas.

Esta zona ocupa el cuarto lugar en lo que respecta a su extensión, pero su mayor importancia reside exclusivamente en la época en que se efectúan las cosechas y la oportunidad del aporte a los mercados.

Características

Se efectúan tres cultivos en distintas épocas: tempranos, semi-tempranos y tardíos.

El más importante de los cultivos mencionados es el temprano.

La plantación de la misma se realiza entre Julio y Agosto, iniciándose la cosecha a fines de Septiembre.

La comercialización del producto se realiza en los meses de Octubre y Noviembre.

5- Zona Oeste de la Provincia de Buenos Aires

Está formada por los partidos de 25 de Mayo, Bragado, 9 de Julio, Chivilcoy y Alberti.

Es la segunda en importancia dentro del total de producción de la Provincia y la quinta considerando todas las zonas comerciales del país.

Características

La producción de esta zona al igual que la del Sudeste, es de tipo semi-tardío. La siembra se efectúa entre Septiembre y Noviembre, mientras que su cosecha es desde mediados de Febrero hasta los meses de Abril-Mayo.

En Febrero comienza la época de comercialización, apresurándose las ventas a fin de no entrar en competencia con el grueso de la producción del Sudeste.

6- Zona de la Provincia de Córdoba

Si bien la producción de papa en esta provincia se efectúa en muchos lugares, podemos decir que los más importantes son: Capital, Villa Dolores y Río Cuarto.

Por el volumen de la producción y la extensión dedicada a la misma, ocupa el sexto lugar entre las zonas del país.

Características

Se efectúan tres cultivos: semi-tempranos, semi-tardíos y tardíos.

La siembra se realiza en Julio para los primeros, en Octubre para los segundos y entre Diciembre y Enero para los terceros.

Se cosecha en Noviembre-Diciembre los de primera siembra, en Marzo los de segunda y los últimos en Mayo-Junio.

7- Zona de Río Negro y Neuquén

Integrada por el Departamento de Confluencia de Neuquén y General Roca, Avellaneda y Hchí Mahuida, de Río Negro.

Por el área ^{y volumen} de producción ocupa el séptimo lugar entre las zonas productoras del país.

El cultivo de papa en esta zona es de carácter secundario, ya que ^{casi} siempre se utiliza como cultivo intercalado cuando se inicia la implantación de un monte frutal.

Características

Son cultivos semi-tardíos. La siembra se efectúa entre los meses de Noviembre-Diciembre. Se cosecha a partir de Marzo.

8- Zona de Pedro Luro

Ubicada en el extremo Sur de la Provincia de Buenos Aires, comprende los partidos de Villariños y Patagones. El cultivo es bajo riego sobre ambos márgenes del Río Colorado.

Características

Cultivos de época semi-tardía; la siembra se efectúa en Noviembre, cosechándose durante el mes de Marzo.

9- Zonas Accidentales

Usualmente aparecen otras regiones productoras cuando el precio del producto es altamente remunerativo, que cesan en su producción cuando el precio vuelve a niveles normales. En los últimos años se produce con alguna regularidad aunque en pequeña escala en zonas de Corrientes y Chaco.

IX - Costo de Producción de Papa para Consumo en
la Región Sud-Este de la Provincia de Buenos
Aires - Análisis de los Rubros - Cuenta Cul-
tural - Costos según Rendimientos Variables
Metodología Empleada - Costo con tratamiento
contra Fitóftora y Cosecha mecánica - Gastos
de Comercialización de Papa para Consumo -
Cuadro Comparativo de Costos de Producción.-

IX. Costo de Producción de Papa para Consumo en la Región Sudeste de la Provincia de Buenos Aires - Año Agrícola 1962/63

Se considera soló el caso de productor dedicado exclusivamente al cultivo de la papa, que es dueño de toda la maquinaria necesaria y que es arrendatario del campo por un año. Esta modalidad es la más común en la región considerada. Ultimamente se nota una evolución hacia una explotación diversificada: papacereal-ganadería, sobre todo por parte de aquellos productores que son dueños de la tierra, pero estando aún lejos de alcanzar este tipo de explotación la importancia de la considerada en el costo.

Dentro de tal modalidad, se ha tomado una chacra estimada como la más representativa por la superficie destinada a papa. Lógicamente, cada chacra de papa tiene sus características propias que la diferencia de las demás y determina variaciones en su costo que deberán ser consideradas si se desea llevar las cifras dadas a otros casos particulares.

Comentarios sobre los rubros del costo.

Seguidamente y en forma sucinta, se hace un comentario sobre los distintos rubros que integran el costo, informándose igualmente sobre el tiempo operativo aproximado que demanda cada tarea. Además, de cada rubro se han incluido determinaciones porcentuales, que facilitan la evolución comparativa.

Capital agrario, intereses y amortizaciones

Para estimar el valor de las mejoras fundiarias y del capital de explotación fijo inanimado, se ha seguido el criterio de establecer el valor a nuevo actual del bien, multiplicarlo por los años

de vida útil futura y dividir el producto por los años de vida útil total del bien. Valor Residual Activo Circunstanciado (V.R.A.C.).

Las tasas de interés consideradas son: 8% para las mejoras fundiarias, 9% para el capital de explotación fijo inanimado y 10% durante 6 meses para el capital circulante. En las amortizaciones se han considerado tasas del 8% para las mejoras fundiarias y del 9% para el resto.

Rubro 1 - Arrendamiento. Se consideran 80 hectáreas arrendadas, pero solo 78 cultivadas. Las dos hectáreas restantes son ocupadas por caminos, cabeceras del cultivo, construcciones, etc.

El precio de los arrendamientos, en permanente suba, se basa generalmente en: descanso de la tierra (preferiéndose las de mayor cantidad de años sin cultivo); distancia a la ciudad o pueblo; distancia a un camino pavimentado y a estación ferroviaria y beneficio que podría obtener el dueño del campo dedicándolo a otras actividades. Influye, además, la puja de los productores por conseguir tierra de las condiciones anotadas.

Rubro 3 - Semilla. Existe disparidad de criterio en cuanto a la forma de asignarle valor en un costo a la semilla que se utiliza para la siembra.

Hay quienes opinan debe dárseles el valor de su costo de producción en el año anterior; otros piensan que debe dársele el valor que se hubiera podido obtener vendiendo esa semilla en el momento de la siembra. En este trabajo se ha adoptado el criterio de dar a la bolsa de semilla el valor resultante del precio promedio ponderado obtenido por papa para consumo de la misma procedencia. (Región Sudeste en este caso) durante los meses de Abril a Octubre de 1962 en el Mercado Nacional de Papa, Buenos Aires, descontando al mismo los gas-

tos fijos considerados ya de comercialización: envase, transporte desde chacra a mercado, derechos de descarga, de piso, de inspección sanitaria y comisión al consignatario.

La cantidad de semilla que se planta por hectárea depende principalmente de la variedad de que se trate. Para Huinkul M.A., la de mayor difusión en la región, se utilizan unos 2.000 Kilogramos por hectárea, plantando en surcos distanciados entre sí a 63/67 cm. y 28/30 cm. entre trozos dentro del surco.

De otras variedades, tales como Kennebec y White Rose, se utilizan menos kilogramos de semilla por hectárea.

Rubros 4/5 - Cal-Maiz. Se trata de la cal utilizada para el espolvoreo de los trozos de papa después de cortada. Esta práctica, muy común en la región, tiene como finalidad evitar que los trozos de papa se adhieran entre sí, como asimismo, preservarlos de la humedad excesiva. Se comienzan a utilizar con carácter más bien de ensayo, productos químicos fungicidas que, además de cumplir la misión de la cal, podrían ayudar a controlar algunas enfermedades y tener una función nutritiva y/o estimulante.

El maíz que se utiliza, se lo siembra densamente en las cabeceiras del cultivo y en la separación de las melgas (dos surcos de maíz cada 80 surcos de papa, aproximadamente) a fin de utilizar la chala del mismo para tapar los "montones" de papa una vez que se ha realizado la cosecha.

Rubros 6/9 - Maletas-Canastos-Envases-Hilo. Elementos todos éstos utilizados para la cosecha, selección y embalse de la producción. Maletas y canastos: consideramos que estos elementos se consumen totalmente en una campaña, sobre todo por el rudo trato a que son sometidos. Envases: consideramos a razón de 170 bolsas vacías por hectárea. Se destaca que el "descarte" es también embalsado y que solo en algunas ocasiones se consiguen bolsas de menor calidad y precio para este fin. Hilos a razón de medio kilogramo (200 hebras) por hectárea, teniendo en cuenta inevitables pérdidas por rotura, recosido, etc.

Rubro 10 - Transporte de la cuadrilla de peones. Como mínimo, se estiman dos viajes en camión, desde la ciudad o pueblo a la chacra, ida y vuelta, de la cuadrilla de "sacadores", con sus ropas, colchones, etc.

Rubro 11 - Gastos de administración. Viajes, llamadas telefónicas a larga distancia, papelería, útiles de escritorio, etc., todo con relación al cultivo de que se trata.

Rubros 12 y 18 - Transporte de la semilla. La semilla de papa a utilizar, sea ésta propia o comprada, debe ser trasladada al nuevo lote o chacra donde se efectuará la siembra. Allí es descargada del camión y vaciadas las bolsas formándose una "pila". Esta es tapada comúnmente con paja, sabiéndose utilizar también bolsas viejas, tierra, etc.

Rubros 13 y 16 - Patente y seguro del automotor. Se refiere a gastos que por estos conceptos se tienen por el automotor al servicio de la chacra de papa.

Rubro 14 - Gastos de nafta y reparaciones del automotor. Muchos productores de papa viven en las ciudades o pueblos cercanos a su explotación. Otros, viven en la chacra. De cualquier manera, la atención de un cultivo de papa exige una permanente dedicación, sobre todo en épocas de siembra y cosecha. Se ha calculado un gasto de 10 litros de nafta por día, durante 20 días por mes, durante 8 meses. Por gastos de reparaciones, engrase y aceite se ha consignado el 5% del valor a nuevo del automotor.

Rubro 16 - Gastos de combustible, conservación y reparación de la maquinaria e implementos agrícolas. Hemos considerado que el uso de la maquinaria agrícola en una hectárea de papa se extiende durante 12 horas de trabajo. El gasto de combustible -gas oil en nuestro caso- es estimado en 0.150 litros por hora por caballo de fuerza del tractor (para nafta se calcula 0.200 litros por hora por HP). Multiplicando el combustible que consume el tractor en una hora de labor por el valor del litro del mismo y por la cantidad de horas trabajadas por hectárea, se obtiene el gasto de combustible consignado. El gasto de lubricante se calcula a razón del 25% del coste del combustible. Para reparaciones normales y conservación se ha estimado el 10% del valor a nuevo de la maquinaria, implementos de trabajo y herramientas.

Rubro 17 - Seguro contra accidentes. Es común tomar seguro contra accidentes por un peón permanente y por uno o dos peones de la cuadrilla de temporarios, sin especificar nombres. El seguro contra enfermedades solo está estimado en casos aislados por lo cual no se lo ha consignado.

Rubro 19 - Traspile. A efectos de destruir los brotes (desbrotar) es normal hacer un movimiento a mano y con canastos de la pila de papa (traspile), al 50% por lo menos de la partida reservada para la siembra. Posteriormente se realiza una segunda movida, esta vez a toda la partida, aprovechándose esta oportunidad para hacer una selección (elegida), reparándose los tubérculos muy chicos, los helados, enfermos, etc.

Rubro 20 - Arada. Con un tractor de 40-45 HP., común en la región y un arado de tres rejas, se hacen comúnmente entre 6 á 7 hectáreas por jornada.

Rubro 21 - Disquesada. Con rastra de 28 discos se trabajan alrededor de 10 á 12 hectáreas diarias.

Rubro 22 - Rastreada. Con rastra de 4 cuerpos se hacen alrededor de 20 hectáreas diarias.

Rubro 23 - Corte de semilla. Per día, un hombre corta, "encala" y eventualmente carga a carre e aceplado, alrededor de 18 bolsas de papa. Hay cortadores que hacen 25 ó más bolsas por día, pero son excepciones.

Rubro 24 - Siembra de la papa y del maíz. Con máquina sembradora de papa de tres surcos, que es la más común en este tipo de chacra, se plantan aproximadamente de seis a siete hectáreas diarias. Para proveer esta máquina sembradora se necesitan alrededor de once a 12 hombres dedicados al corte de papa para semilla.

Para la siembra del maíz, cada 80 surcos de papa, más o menos, se para la máquina de sembrar papa cerrada, sin sembrar, marcando los surcos donde luego se siembra a mano densamente el maíz.

Rubro 25 - Labores culturales - Rastreada. Para "bajar el borde" que deja la máquina sembradora y destruir las primeras malezas se pasa una rastra que realiza de 18 á 20 hectáreas por día.

Rubro 26 - Escardillar. Con escardillo de tres surcos, se efectúan alrededor de ocho á diez hectáreas por día.

Rubro 27 - Aparcar. Se realizan alrededor de diez hectáreas por día.

Rubros 28/29 - Sacada, juntada, clasificación y embolse. La máquina sacadera de papa hace aproximadamente dos hectáreas por día, labor lenta que está condicionada en buena medida a lo que la cuadrilla de juntadores puede levantar. La clasificación, embolse y cosido de la bolsa es realizado en general por la misma cuadrilla de cosechadores. Según la calidad de la papa y la "elegida" que realicen, una cuadrilla embolsa de 400 á 450 bolsas diariamente.

Rubro 30 - Zarandeada. La papa llamada de "descarte" separada de la papa de "recibo" en la "elegida" anterior, es posteriormente zarandeada a fin de separar el "semillón" (tubérculos de 25 á 40 gramos) y toda otra papa aprovechable, de aquella que realmente hay que tirar.

Se considera en este costo que el "descarte" es del 15%, lo cual estimamos está de acuerdo con el promedio de los resultados del año 1963. De este "descarte", generalmente se recupera alrededor del 40% como "semilla" para las próximas siembras.

El valor de posible venta de esta papa recuperada es deducida del valor del costo bruto, para obtener así el valor del costo neto.

Se desea dejar debidamente aclarado que los valores de máquinas, productos jornales, etc., consignados en este costo corresponden a la campaña 1962/63 y responden lógicamente a los que regían en ese momento.

CUADRO A

COSTO DE PRODUCCION DE PAPA PARA COMBUSTO
 Región Sudeste de la Provincia de Buenos Aires
 - Campaña Agrícola 1962/63 -

Explotación única de papa por Administración capital agrario, intereses y amortizaciones

CONCEPTO	MONTO M\$N		VALOR M\$N	V.R.A.C. (1) M\$N	VALOR M\$N (2)	Años de vida útil arbitraria		Razón	IMPORTE M\$N
	Valor a nuevo M\$N	V.R.A.C. (1) M\$N				Total	Futura		
I - Capital Fundiario									
a - TIERRA									
1) 50 has de tierra en arrendam.									
b - Mejoras fundiarias									
2) Bombas y Cañerías	10.000	5.000	400			5		8	852.50
3) Población (casillas o cuestas)	100.000	50.000	4.000			5		8	8.525.---
4) Alambre	50.000	25.000	2.000			5		8	4.262.50
Total Capital Fundiario	160.000	80.000	6.400						13.640.---
II - Capital de explotación									
a - Fijo Inanimado									
5) 1 Tractor 40 H.P.	629.000	314.500	28.305.---			5		9	52.552.95
1 Arado de 3 rejas	65.000	32.500	2.925.---			5		9	5.430.75
1 Bastra de dientes 4 cueros	10.400	3.467	312.03			5		9	579.33
1 Bastra 28 discos 20"	55.000	18.333	1.649.97			5		9	3.063.44
1 Aperceador escardille (3 sur)	15.000	6.000	540.---			2		9	2.671.---
1 Plantadora papa (3 surcos)	105.100	52.550	4.729.50			5		9	8.781.10
1 Secadora papa (1 surco)	40.000	20.000	1.800.---			5		9	3.342.---
1 Zaranda de mano	950	475	42.75			5		9	79.37
Herram.de herrería y carpinter.	10.000	5.000	450.---			5		9	835.50
1 Automotor	400.000	200.000	18.000			5		9	33.420.---
Total Capital Explotación Fijo	1330.450	652.825	58.754.25						110.955.44
- Capital Circulante	3.235.390.96		161.769.54						

(1) Valor residual activo estancado

(2) Intereses: 8% para mejoras fundiarias y 9% para capital de explotación fijo inanimado; 10% para capital circulante, durante 6 meses.

COSTO DE PRODUCCION DE PAPA PARA CONSUMO
Región Sudeste de la Provincia de Bs.As.

- Campaña Agrícola 1962/63 -

CUADRO B

Superficie total (arrendada)	80 ha.
Superficie cultivada con papa	78 ha.
Caminos, cabeceras, construcciones	2 ha.
Producción total (brute)	11.000 kg/ha.
Producción de "recibe" (85%)	9.350 "
"Semillón" y otra papa aprovechable	660 "
Descarte	990 "

CUADRO C

- Cuenta Cultural -

CONCEPTO	MONTO M\$N		INCIDENCIA %
	Total	1 ha.	
I - Arrendamiento			
1) Arrendamiento de 80 has. m\$N 6.000 c/u	<u>480.000.-</u>	<u>6.153.84</u>	<u>113.38</u>
II - Beneficio fundiario			
Interés fundiario			
2) Total mejoras del arrendatario al 8% de interés	<u>6.400.-</u>	<u>82.05</u>	<u>0.18</u>
III - Gastos de Producción			
A - Especiales			
3) Semilla. 40 bolsas per ha. 3.120 bolsas \$ 430.- c/u	1.341.600.-	17.200.-	
4) Cal. 3/4 bolsa per ha. 58.5 bolsas \$ 110.- c/u	6.435.-	82.50	
TRANSPORTE	1.346.035.-	17.282.50	

	MONTO M\$N		INCID.
	Total	1 ha.	%
Transporte	1.348.035.—	17.282.50	
5) Maíz, para cabeceras del cultivo y cierre de amalgas. 25 Kgs. por ha. 1.950 Kgs. \$ 650.— el quintal	12.675.—	162.50	
6) Maletas de recolección (15) \$ 210.— c/u	3.150.—	40.38	
7) Canastos para clasificación y embolsado (15) \$ 100 c/u	1.500.—	19.23	
8) Envases. 200 bolsas vacías por ha. 15.600 bolsas \$28.—c/u	436.800.—	5.600.—	
9) Hilo. 40 Kgs. \$ 200.—/Kg.	8.000.—	102.56	
10)	1.810.160.—	23.207.17	50.47
<u>B - Generales</u>			
10) Transporte a chacra de cuadrilla de "sacadores". Ida y vuelta \$500.— c/viaje	1.000.—	12.82	
11) Viajes, movilidad, llamadas a larga distancia, etc.	20.000.—	256.41	
12) Carga a camión, transporte de semilla a nueva chacra y descarga de la misma m\$nil.— cada bolsa.	34.320.—	440.—	
13) Impuestos y patentes del aut. Conservación. Repuestos. Combustible. Reparaciones	3.000.—	38.46	
Transporte	58.320.—	747.69	

CONCEPTO	MONTO M\$N		INCIDENCIA
	Total	1 ha.	%
Transporte	58.320.—	747.69	
14) Del automotor	37.600.—	482.05	
15) De la maquinaria agrícola Seguros	93.720.—	1.201.53	
16) Del automotor	15.000.—	192.30	
17) Contra accidentes del personal	21.650.—	277.56	
	226.290.—	2.901.13	6.31
<u>C - Salaries</u>			
18) Vaciado y tapado de la semilla en nueva chacra. 3.120 bolsas \$ 7.- c/u	21.840.—	280.—	
19) Traspile de la semilla para romper bretes y cla- sificar. Primer movi- miento al 50% de la par- tida \$ 3.50 c/bolsa. Segundo movimiento al 100% de la partida \$5.50 cada bolsa	22.620.—	290.—	
20) Por dos aradas, cruzadas, con arado de 3 rejas, 22 jornales \$ 550.- c/u	12.100.—	155.12	
21) Por una disquada con rastra de 28 discos. 8 jornales \$ 550.- c/u	4.400.—	56.41	
Transporte	60.960.—	781.53	

CONCEPTO	MONTO M\$F		INCIDENCIA %
	Total	- 1 ha.	
22) Transporte Per dos rastreadas con rastra de 4 cuerpos. 8 jornales a \$ 550.- c/u	60.960.— 4.400.—	781.53 56.41	
23) Corte semilla, encalado y carga a acoplado 173 jornales \$ 400.- c/u	69.200.—	887.17	
24) Reparte semilla. Siem- bra de papa y maiz. Trac- torista y ayudante, 26 jornales \$ 650.- c/u	16.900.—	216.66	
25) Por dos rastreadas para "bajar el borde" y rem- per primeras malezas. 8 jornales \$ 500.- c/u	4.000.—	51.28	
26) Per escardillar. 8 jornales \$ 500.- c/u	4.000.—	51.28	
27) Per apercar. 8 jornales \$ 500.- c/u	4.000.—	51.28	
28) Sacada a máquina. 39 jornales \$ 600.- c/u	23.400.—	300.—	
29) Juntada, clasificación y embalse 858.000.- Kgs. 15.600 bolsas de 55 Kgs. c/u, \$ 28.- c/bolsa	436.800.—	5.600.—	
Transporte	623.660.—	7.995.61	

CONCEPTO	MONTO M\$N		INCIDENCIA
	Total	1 ha.	%
Transporte	623.660.—	7.995.61	
30) Por zarandear descarte y semillón (15% de la produc- ción total) 2.340.— bolsas \$ 20.— c/u	46.800.—	600.—	
<u>Aportes y Cargas Sociales</u>			
31) A la Caja Nacional de Pre- visión Social para Trabaja- dores Rurales. 7% sobre salarios abonados m\$N 670.460.—	46.932.20	601.69	
32) Al Instituto Nacional de Remuneraciones 0.231 sobre salarios abonados: m\$N 670.460.—	1.548.76	19.85	
	718.940.96	9.217.15	20.04
<u>IV - Amortizaciones</u>			
33) Del capital fundiario	13.640.—	174.87	
34) Del capital de explota- ción fije inanimado	110.955.—	1.422.50	
	124.595.—	1.597.37	3.47
<u>V - Beneficio Industrial</u>			
35) Del capital de explota- ción fije inanimado	58.754.—	753.25	
36) Del capital circulantes m\$N 3.235.390.96	161.769.54	2.073.96	
	220.523.54	2.827.21	6.15

T transporte

220.523.54

2.827.21

6.15

CONCEPTO	MONTO M\$N		INCIDENCIA %
	Total	1 ha.	
Transporte	220.523.54	2.827.21	
<u>Total del Deber</u>	3.586.909.50	45.985.92	100.00
Descontada por venta o reserva del "semillón" y otra papa re- cuperada del descarte: 936 bol- sas a mñn 350.-- e/u	327.600.--	4.200.--	
<u>Costo Neto</u>	3.259.309.50	41.785.92	

Costo neto de una bolsa de papa de "recibo" de 55 Kgs. embolsada,
Parada en chacra: \$ 245.79

Costos según rendimientos variables

En el Cuadro "D" se consignan costos de producción según rendimientos variables.

En todos los casos, se ha considerado un "descarte" del 15% con relación al rendimiento "bruto".

Incidencia de tratamientos sanitarios y cosecha mecánica (Cuadro E)

En el ciclo agrícola 1962/63, se estima que fueron efectuados tratamientos contra fitéfera en la región, en una superficie aproximada a las 15.000 hectáreas, es decir, alrededor del 18% de la superficie total cultivada.

Atento a la gran importancia futura y al costo que suponen estas pulverizaciones y/o espolvereos, se ha hecho un cálculo suplementario de los gastos que supuso la aplicación de los remedios aconsejados para controlar esta seria enfermedad de la papa. Se han considerado los mismos rendimientos brutos de 200 bolsas y neto o de "recibo" de 170 bolsas, que los estimados como promedio en ese año para la región. Pero, en realidad, los cultivos que fueron objeto de un buen programa de curaciones han producido rendimientos superiores al consignado.

También se ha estimado el costo de producción utilizando "máquina cosechadora a granel", en vez de la máquina sacadora común, pues se estima que en la región han sido vendidas unas 80 máquinas de este tipo y su difusión mayor sería de futuro quizás más o menos inmediata. Los principales motivos en contra del uso de la misma son su costo, su mantenimiento (ante el desgaste más o menos pronto de la cadena) y los daños que ocasiona a los tubérculos. No

obstante, somos optimistas en cuanto a su generalización futura por lo que ésta significa en cuanto a la humanización de la tarea de recolección y solución a la creciente escasez de mano de obra. Además, año tras año, se mejora el diseño y construcción de estas máquinas y el productor se va convenciendo que la utilización de las mismas debe acompañarse con prácticas culturales adecuadas, que se inician con la perforación de la tierra y deben finalizar con una completa destrucción del rastrojo mediante máquinas adecuadas.

En estas dos últimas cestas de Producción se dan solo planillas resumen, en las cuales se consigna únicamente los grandes rubros.

Gastos por transporte y comercialización mayorista

Se ha confeccionado asimismo una planilla donde se consignan los gastos de comercialización, es decir, desde el retiro de la bolsa de Papa de la chacra, hasta su venta en el Mercado Nacional de Papa, Buenos Aires. (Ver Cuadro "F").

Este último cálculo se ha realizado considerando solo el caso del transporte por automotor por cuanto es el medio utilizado en la casi totalidad de los despachos a plaza Buenos Aires.

Evolución del costo de producción

En el Cuadro "G" se indican comparativamente los costos de producción de Papa de varios años. Se aclara que la maquinaria utilizada ha variado en los últimos años, así como en el año 1951/52 la bolsa tenía un contenido de 60 kilogramos neto, en los posteriores de 55 kilogramos neto promedio.

Fuente de información

La información numérica para la confección de los cuadros estadísticos, ha sido obtenida en la Dirección de Estimaciones Agropecuarias de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Nación y en los Boletines Diarios y Mensuales del Mercado Nacional de Papas, Secretaría de Comercio de la Nación.

CUADRO "D"

PAPA PARA CONSUMO - CAMPANA AGRICOLA 1962/63

Estimación del costo de producción sobre la base de rendimientos variables
Región Sudeste de la Proa. de Bs.As.

Rendimiento bruto y neto (en bolsas)	170/ 144	190/ 161	200/ 170	220/ 187	250/ 212
I - Arrendamiento	6.153.84	6.153.84	6.153.84	6.153.84	6.153.84
II - Beneficio fundiario	82.05	82.05	82.05	82.05	82.05
III - Gastos de producción					
a) Especiales	22.364.61	22.924.61	23.207.17	23.789.61	24.644.61
b) Generales	2.901.13	2.901.13	2.901.13	2.901.13	2.901.13
c) Salarios	8.103.02	8.895.46	9.217.15	9.881.99	10.889.96
IV - Amortizaciones	1.597.37	1.597.37	1.597.37	1.597.37	1.597.37
V - Beneficio Industrial	2.724.38	2.797.---	2.827.21	2.889.57	2.982.72
Costo bruto de 1 hectárea de papa	43.931.40	45.351.46	45.295.92	47.295.66	49.251.68
Descontado por venta o reserva del "semillón" y otra papa adro- vechable recuperada del "descar- te". Valor estimado mñ 350.-- por bolsa.	3.500.---	3.850.---	4.200.---	4.550.---	5.250.---
Costo neto de 1 hectárea de papa	40.431.40	41.501.46	41.785.92	42.745.56	44.001.68
Costo de una bolsa de papa de "recibo", embolsada, pasada en rastrojo	280.77	257.77	245.79	228.58	207.55

CUADRO "E"COSTO DE PRODUCCION DE PAPA PARA CONSUMO

Región Sudeste de la Provincia de Buenos Aires

Año Agrícola 1962/63

Rubros	Con tratamiento contra fitóftora	Con tratamiento contra fitóftora y cosecha mecánica
	m\$	m\$
I - Arrendamiento	6.153.84	6.153.84
II - Beneficio fundiario	82.05	82.05
III - Gastos de producción		
a) Especiales	27.207.17	27.166.74
b) Generales	3.203.28	3.203.28
c) Salaries	9.753.31	6.429.15
IV - Amertizaciones	1.709.02	2.174.14
V - Beneficio industrial	3.200.—	3.493.28
<u>Total del Debe</u>	51.308.67	48.702.53
Descontado por venta o reserva del "semillón y otra papa apro- vechable recuperada del descar- te, m\$ 350.— la bolsa	4.200.—	4.200.—
<u>Costo neto de 1 ha. de papa</u>	47.108.67	44.502.53
Costo de una bolsa de papa de "recibo, embolsada, pasada en rastrote	277.20	261.77

Valor máquina pulverizadora: m\$ 126.000.—

Valor máquina cosechadora 1 surco: m\$ 500.000.—

Pa^{ra} ambos casos se ha estimado un rendimiento "bruto" de 200 bolsas por hectárea, con 170 bolsas de "recibo".

CUADRO "F"GASTOS DE COMERCIALIZACION DE PAPA PARA CONSUMO

Procedente de la región Sudeste de la Provincia de Buenos Aires

Campaña Agrícola 1962/63

	<u>m\$</u>
- Costo de producción de una bolsa de papa, embolsada, para ^{As} /en chacra	245.79
- Carga a camión, en rastroje	3.50
- Flete de Buenos Aires por camión	32.—
- Descarga en Mercado Nacional, Buenos Aires ..	1.90
- Derecho de Piso	2.—
- Comisión Mercado Nacional 1% (1)	0.72
- Sellado 4% (1)	0.19
- Comisión del consignatario 3% (1)	14.40
Costo de la bolsa	<u>301.—</u>

(1) A un precio de venta estimado de m\$ 450.— la bolsa.—

CUADRO "G"CUADRO COMPARATIVO DE COSTOS DE PRODUCCION

Región Sudeste de la Provincia de Buenos Aires

1 hectárea de papa

Ciclo Agrícola	51/52	56/57	57/58	58/59	59/60	62/63
I - Arrendamiento	258	840	900	1.200	3.500	6.153
II - Semilla	315	800	2.800	3.400	5.200	17.200
III - Preparación y siembra	184	577	337	770	1.480	1.906
IV - Trabajos culturales	21	90	90	155	117	154
V - Cosecha	720	1.689	2.095	6.008	7.300	12.262
VI - Generales	150	719	1.332	2.095	2.480	3.802
VII - Intereses	100	280	371	850	1.167	2.909
VIII - Amortisaciones	21	27	204	279	510	1.597
Costo de una hectárea de papa Descontado por venta o reserva del "semillón" y otro descarte aprovechable (12 bolsas per Ha)	1.769	5.022	8.134	14.757	21.754	45.983
Costo neto una hectárea de papa	1.649	4.602	7.294	13.197	21.394	41.783
Costo de una bolsa de papa de "recibo", parada en chacra	9.70	27.07	42.90	77.62	125.84	245.79

X - La Papa como Alimento para la Hacienda -
La Papa Deshidratada.-

X.- La Papa como Alimento para la Hacienda

Composición media y principios nutritivos comparados

Alimento	Materia seca %	Proteína Digestible %	Total Nutrientes Digestibles %
Heno de alfalfa	90	10	50.3
Heno de avena	88	5	47.3
Papa natural	21	1	17.0
Papa desecada	92	3	71.0

Respecto a la papa natural, la elevada cantidad de agua (79%) diluye los principios nutritivos del tubérculo, necesitándose cantidades superiores a la capacidad física del animal para proveer la energía vital necesaria.

Es pobre en sustancias protéicas totales; es pobre en calcio y fósforo y en vitaminas "A" y "D". Esto hace indispensable suplementar la ración con cantidades adecuadas de proteínas, sales minerales de Ca. y P; la deficiencia vitamínica se puede compensar suministrando pequeñas cantidades de heno de leguminosas.

Debido al bajo porcentaje de M.S. del tubérculo el total de nutrientes digestibles (17%) está muy por debajo del mínimo necesario, lo que hace deba suplementarse con algún concentrado como podría ser una torta de girasol o una torta de expeller de lino.

Si bien el vacuno puede comer la papa en el campo, la tierra que recubre el tubérculo es un inconveniente y le puede producir un serio trastorno digestivo al irse acumulando el barro

dentro del rumen y en el librillo. La papa se debe suministrar bien lavada al vacuno o libre de tierra.

La papa sin madurar y especialmente los brotes de papa almacena da contienen pequeñas dosis de solanina que es un compuesto tóxico para el ganado consumido en cantidades elevadas.

Conviene al principio cortar la papa en rebanadas o picarlas antes de suministrarlas al ganado vacuno u ovino con el fin de facilitar el consumo. Debe acostumbrarse gradualmente a los animales a consumir papa, existiendo el serio peligro del atorcimiento, abogo y posterior muerte del animal.

Una vez que el vacuno se acostumbra a comer el tubérculo, más o menos a la semana, no parece existir inconveniente de dárselo entero y es sorprendente las cantidades elevadas que consumen. Es frecuente que animales vacunos de dos o más años consuman de 35 á 45 kilogramos por día, si se les deja comer toda la cantidad que desean. Pero debemos recordar que una exportación demasiado grande de papas (más de 18 kilogramos) puede causar diarrea.

Es indudable que los principales principios nutritivos de la papa son los hidratos de carbono, principalmente almidón. Si bien este almidón, es desde un punto de vista nutritivo altamente beneficioso como nutriente, debido a que la flora ruminal lo transforma rápidamente en ácidos grasos volátiles y de allí en energía, se observan sin embargo dos hechos interesantes y que ^{son} producto de la misma naturaleza física y fisiológica del rumiante:

Primero: Este suministro de sustancias almidonadas fácilmente transformables en energía por la flora del rumen reduce casi totalmente la eficiencia de esta flora para digerir sustancias fibrosas, o sea como ejemplo; dando Papa y heno como ración, la flora ruminal transformará inmediatamente el almidón de la Papa en energía pero no actuará sobre la fibra del heno.

Si pensamos que la gran ventaja del rumiante sobre los otros animales monogástricos es justamente el hecho de ser capaz de transformar fibra en energía, vemos que se ha reducido la eficiencia de transformación al volverse la bacteria "baragana" frente a este manjar que es fácilmente transformable en beneficio propio sin ningún esfuerzo.

Segundo: La Papa como vimos, es una ración totalmente desequilibrada en lo referente a sustancias protéicas. Esto hace que si no proveemos un suplemento protéico externo tenemos el curioso hecho de que este material altamente energético y nutritivo de la Papa no pueda ser transformado eficientemente por la bacteria. La bacteria sin una fuerte nitrogenada que le permita formar su propio cuerpo y multiplicarse, se encuentra imposibilitada para hacer eficiente uso del alimento energético que se le provee. Es como la paradoja de estar rodeado de "manjares" y no tener estómago para "digerirlos".

Se puede estimar que 100 kilogramos de Papas resultan equivalentes en valor nutritivo a 10 kilogramos de grano.

La cocción del tubérculo es un gasto innecesario no solo de mano de obra y combustible, sino que también desde el punto de vis-

ta nutritivo es un inconveniente, ya que el rumiante no está físicamente capacitado para ingerir alimento pastoso que además de disminuir la palatabilidad se causará un desarreglo digestivo dentro del rumen debido a la textura compacta de este alimento.

Hay dos formas que son altamente satisfactorias para proveer de papa al ganado vacuno:

- a) El silaje de papa
- b) La papa deshidratada

- a) El silaje de papa: Se puede preparar un silaje mezclando papa y heno o papa y rastrojo de maíz o de sorgo. La mezcla que parece que da el mejor resultado consiste en agregar de 20 á 25 kilogramos de forraje seco por cada 100 kilogramos de papas. El forraje seco absorbe la mayor parte del exceso de humedad de las papas y la mezcla sufre dentro del silo una adecuada fermentación. Este silaje tiene un valor aproximadamente igual al silaje de maíz. Esto es muy interesante y podría ser una forma muy conveniente de dar papa a la hacienda vacuna.
- b) La papa deshidratada: En los EE.UU. la forma más común de alimentar con papa a la hacienda es con los que ellos llaman "sun dry potato", o sea papa deshidratada. Este producto forma un alimento que sustituye satisfactoriamente a los granos en la alimentación. Este sistema tiene un elevado coste de producción, que en la Argentina lo hace prohibitivo.

XI - Industrialización - Papas Fritas y otros
Productos Congelados - Papas Fritas a la
Francesa - Puré de Papas Deshidratado o
en Granos - Cepos de Papa - Papa en Cu-
bos Deshidratados - Almidón - Harina de
Papa - Papas Enlatadas al Natural - Pa-
pas Frepeladas.-

XI.- Industrialización

El único antecedente que se tiene de industrialización de la Papa en escala comercial en el País se relaciona con una fábrica de fécula que funcionó en Balcarce hasta 1957. Dicha fábrica trabajaba en forma discontinua, ya que únicamente lo hacía en años de superproducción, cuando el costo de la materia prima era muy bajo.

El rendimiento industrial no pasaba de un 8 á 9%, siendo destinada su producción a abastecimiento interno (repostería, industria textil) y en parte se exportaba a Uruguay, Bolivia, Perú y Sud Africa.

Esta falta de regularidad en la obtención de materia prima a precios económicamente aptos para su elaboración y la competencia del almidón (fécula) obtenida del maíz, hicieron que abandonara sus actividades definitivamente en 1957.

Actualmente la única industrialización de la papa consiste en la elaboración de papas fritas (chips) que se expenden preferentemente al público en bolsitas de celofán.

Los antecedentes de industrialización en el extranjero son nuyerosos. A partir de 1946, la tecnología introdujo en el mercado de EE.UU. una serie de productos elaborados que han sido aceptados muy favorablemente por los consumidores.

Estas industrias han permitido el aprovechamiento integral de la producción pues utilizan la totalidad de las distin-

tas clases de papa, ya sea tipificada (como Papa Puré, Papas fritas Francesas y Chips) o fuera de tipo (para harinas, gránulos, féculas, etc.).

En el año 1959 en U.S.A. hasta un quinto de la producción se industrializaba antes de llegar al consumidor previéndose que en pocos años el porcentaje se elevaría hasta el cincuenta por ciento.

En el año 1956 en U.S.A. la producción se utilizaba de la siguiente manera: consumo directo 60%, elaborada 16%, alimentación para el ganado 9%, semilla 8% y almidón 1%.

La parte elaborada se dividió de la siguiente manera: papa frita (chips) 69%, congelada 14%, deshidratada 9%, harina 5%, envasada al natural y otros 3%.

Argentina ofrece un campo virgen para todos estos productos que con el tiempo tiene que desarrollarse, porque se facilita la distribución de la papa y ofrecen a los consumidores ahorro de tiempo en su preparación y una calidad semejante a la que se ofrecería en el hogar.

Aparte de las papas fritas (chips), lisas o acanaladas que el consumidor argentino conoce, en otros países se elabora otras series de productos.

Papas fritas y otros productos congelados

En esta industria la producción principal es la de papas fritas congeladas y con los restos que se obtienen en el corte y que de otra manera se desperdiciarían, se hacen una serie de subproductos como ser cubitos, Puré y bocaditos que diversifican y amplían la popularidad de los productos congelados.

Estos productos tienen la ventaja de que solamente necesitan ser horneados antes de servirse. Para preparar papas fritas en el hogar es necesario lavar, pelar, cortar y freír la papa en un volumen adecuado de aceite. Los inconvenientes son de diversas clases como ser:

- a) Que es difícil mantener el aceite en buenas condiciones a menos que se use constantemente y se lo reemplace con frecuencia.
- b) Que las amas de casa no pueden seleccionar papas con alto contenido en sólidos que darían buenas papas fritas.
- c) Como por la apariencia exterior no da una indicación de calidad, es probable que las papas fritas algunas veces sean húmedas o aceitosas, con color oscuro o gusto a quemado.

El elaborador provee un producto en el cual se puede confiar porque los fabrica en gran cantidad, usando solo variedades con las cuales se obtienen altos standards.

Para uso en restaurantes, se preparan papas prefritas congeladas, que para ser servidas solo necesitan un freído final de un minuto aproximadamente.

Se ha observado que las papas preparadas en esta última forma son más crocantes y se mantienen así más tiempo luego de su preparación que las que se hacen directamente a partir de las papas frescas. W

Los productos elaborados se conservan a 18°C y mantienen sus propiedades durante largo tiempo (superior a 9 meses).

La importancia de estos productos radica en que incorporan la papa a los menús congelados que solo necesitan ser horneados para su consumo, siendo entre otros usos destinados a la alimentación de pasajeros en aviones, trenes, etc. y raciones militares.

Papas fritas a la Francesa

En ciertos países europeos (Inglaterra y Holanda) es común, el expendio de papas fritas calientes en bolsas de papel común para su consumo callejero (como entre nosotros los maníes).

Puré de papa deshidratado o en granos

Este producto se convierte en puré agregándole un líquido caliente, pudiendo obtenerse la textura que se desee. Esta industria se inició en 1948 y se expande rápidamente no solo por la conveniencia de su uso sino por su costo moderado y alta calidad. Ello se debe a la naturaleza del proceso usado en la fabricación y a la alta densidad del producto elaborado, que reduce a un mínimo el costo del envase y su transporte. Para que no se deteriore debe usarse antioxidantes y es conveniente que la temperatura del almacenaje sea la más baja posible.

Copos de papa

Es puré de papa deshidratado por medio de un tambor de secado y que se rehidrata mediante el agregado de leche o agua. El producto final tiene una humedad del 4.5% aproximadamente y con el agregado de un antioxidante tiene un período de almacenamiento prolongado. El envase debe ser impermeable, lo suficiente rígido como para impedir que los copos se rompan y opaquen pues la luz acelera los procesos de rancidez. El puré obtenido de los copos tiene preferencia sobre el de granos y se prevé una buena aceptación del mismo.

Papas en cubos deshidratados

Esta industria está adquiriendo importancia pues permite usar papas de alto peso específico y proveer productos de alta calidad durante todo el año.

Su uso en la alimentación militar y en alimentos elaborados está ampliamente difundido. No hay problemas de almacenamiento, conservándose en bolsas de papel Kraft.

Almidón

Alrededor del 15% de la cosecha de papas en los EE.UU. tiene medidas substandard que no las hacen adecuadas para su venta. Y junto con las que no se consiguen vender y las que no se usan en la alimentación del ganado, constituyen la materia prima para la industria del almidón.

Como el rendimiento es muy bajo, alrededor del 10%, las papas destinadas a este uso se pagan muy poco. A pesar de ello es importante su existencia, porque permite el aprovechamiento de materia prima que de otra manera se desperdiciaría. El almidón de papa rivaliza en el mercado con el de maíz.

A partir del almidón de papas una reciente tecnología permite obtener amilosa y amilpectina. Los usos de la amilosa están aún en su etapa experimental entre los cuales se investiga la posibilidad de hacer películas transparentes y que sean comestibles para ser usadas como envoltorio de alimentos.

Otros usos pueden desarrollarse en la industria textil y papelería y en la preparación de derivados que tienen propiedades similares a ciertos derivados de la celulosa.

La amilopectina se puede usar en las industrias Papeleira y textil, como espesador de alimentos, etc.

En la industria Papeleira se aprovecha que aparte de su alta fuerza de cohesión sus propiedades no son afectadas por el agregado de alumbre como en el caso de otros almidones.

En la industria textil se le usa en el apresto (llenado de poros de los hilos) y tiene alto poder de penetración. Comparándolo con otros almidones el film tiene más dureza y flexibilidad, lo cual permite que la urdimbre se pueda tejer con menos humedad.

En la industria de la alimentación se le usa como espesador de sopas y jaleas sintéticas, para budines instantáneos, caramelos tipo goma, para dar cuerpo y superficie lisa a caramelos, agente de espolvoreo. Puede hidrolizarse a glucosa.

Del almidón de papa se pueden obtener dextrinas que tienen más flexibilidad y resistencia que los de cereales. La pasta tiene alta pegajosidad y el film residual es muy flexible.

Los films de dextrina de papa son sobresalientes por la facilidad con que se rehumedecen, siendo esta propiedad deseable en mucilagos usados para engomar estampillas, etiquetas, sobres, papel adhesivo, etc.

Harina de papa

El agregado de un 6% a la harina común de trigo favorece la fermentación y hace que el pan se conserve fresco más tiempo.

En la fabricación de galletitas ofrece un número de ventajas como ser una fermentación más completa e intensificación del sabor, color de la corteza, volumen, textura, etc.

Papas enlatadas al natural

Las Papas que se destinan a enlatar son las de tamaño chico, que no son adecuadas para la venta directa y por este motivo el precio que se paga al productor es muy bajo. Las papas usadas deben ser de buena calidad pues de lo contrario la mano de obra usada en la inspección y remoción de las partes dañadas elevaría el costo en forma prohibitiva.

Papas prepeeladas

Es una industria relativamente nueva y consiste en pelar, cortar, tratar con sulfites y refrigerar las papas y remitirlas para su consumo. El material se deteriora fácilmente pero con un control y refrigeración adecuado se puede mantener varios días.

La mayor parte de los productos elaborados necesitan una materia prima de calidad adecuada a su finalidad. Para cada uso deben considerarse características físicas y químicas pero no es necesario que el tamaño sea standard. Es por ello que se usan los tamaños que no se ajustan a las especificaciones de comerciabilidad y los excedentes de sobreproducción, pagándose por ellos un precio mucho menor que el de la papa para consumo directo, que es de alta calidad.

En Argentina aún no se ha desarrollado la tipificación ni la difusión de variedades adecuadas para uso determinado. Cuando se la implanta, la existencia de un porcentaje de la producción que no se ajuste a las especificaciones del tamaño y forma, de volumen más o menos constante, hará que sea económicamente factible la instalación de industrias elaboradas de papas y sus subproductos.

**XII - Importancia de la República Argentina como
Productor de Papas en el Mundo - La Importancia
Relativa de la Papa dentro del Sector
Agricultura: Hortalizas y Legumbres.-**

IMPORTANCIA DE LA REPUBLICA ARGENTINA COMO PRODUCTORA DE PAPAS
EN EL MUNDO

La Argentina como productora de papas ocupa el vigésimo tercer lugar en el concierto mundial; Pero en el orden sudamericano se constituye en el principal productor. Tomamos como referencia el promedio de las cifras pertenecientes a los periodos 59/60 al 63/64.-

<u>País</u>	<u>Producción</u> <u>miles tonel.</u>	<u>País</u>	<u>Producción</u> <u>miles de ton.</u>
1 - U.R.S.A.	74.262	13 - Austria	3.369
2 - Polonia	42.612	14 - India	2.840
3 - Alemania Occid.	24.132	15 - Yugoslavia	2.781
4 - Francia	14.450	16 - Rumania	2.718
5 - EE.UU.	12.307	17 - Canadá	2.070
6 - Alemania Orien.	10.850	18 - Irlanda	2.067
7 - Reino Unido	6.602	19 - Hungría	1.791
8 - Checoslovaquia	5.574	20 - Bélgica	1.730
9 España	4.844	21 - Turquía	1.500
10 - Italia	3.959	22 - Suecia	1.463
11 - Japón	3.845	23 - Argentina	1.377
12 - Holanda	3.845		

PRODUCCION BRUTA DEL SECTOR AGRICULTURA

Hortalizas y Legumbres

(en millones de pesos a los precios corrientes)

Años	Papa	Ba- tata	Te- mate	Ajo	Cebe- lla	AjÍ y pimien- te	Es- pá- rrago	ZaPa- lle	Al- can- cil	Gar- ban- se	Len- te- ja	Poró to seco	Por. ver- de	Por. cha- cha	Arve- ja seca	Arve- ja verde	Haba	Otras	Valor Total
1950	345	76	92	33	19	86	1	45	6	6	3	17	2	10	12	13	2	241	1009
1951	198	77	94	34	29	104	1	52	14	13	28	29	2	11	16	21	2	253	978
1952	308	106	231	32	126	132	1	46	12	5	19	46	3	9	6	17	3	341	1443
1953	466	199	331	42	161	126	2	46	50	7	21	34	4	15	17	27	5	484	2037
1954	386	202	521	42	216	187	3	46	33	6	19	19	4	14	54	14	5	643	2414
1955	534	173	646	45	195	205	3	51	23	9	15	25	5	18	28	9	3	627	2614
1956	451	370	585	40	123	277	5	56	41	7	22	39	6	21	42	9	5	682	2781
1957	881	390	688	53	152	436	5	103	56	11	24	44	8	25	17	28	6	852	3779
1958	1266	296	904	110	284	196	7	113	61	12	49	48	9	42	32	30	10	1100	4569
1959	2245	394	1027	192	347	636	10	445	62	71	92	140	15	75	63	62	10	1837	7723
1960	1843	1352	2366	189	647	782	13	338	121	43	110	198	23	126	33	149	16	2805	11154
1961	1736	1101	2514	163	338	1397	16	667	135	19	62	184	32	196	32	369	16	3410	12387

PORCIENTO DEL VALOR DE LA PRODUCCION DE PAPAS
RESPECTO DEL VALOR TOTAL DE LA PRODUCCION DEL SECTOR

1950	34.19%
1951	20.25%
1952	21.34%
1953	22.87%
1954	15.99%
1955	20.42%
1956	16.21%
1957	23.31%
1958	27.72%
1959	29.06%
1960	16.52%
1961	14.01%

Se puede observar que la participación de la Papa en el presente sector, es de una considerable importancia; el promedio del período 1950/1961 es de un 21.82%

XIII - Análisis de la Producción para el Período
1947/48 al 1964/65.-

Papa Temprana - Papa Semi-Temprana - Papa
Semi-Tardía - Papa Tardía - Papa Total -
m2. Cultivados per Cápita - m2. Cosechados
per Cápita - Producción Total per Cápita-
Análisis de las Importaciones y Exporta-
ciones de Papa.-

XIII - Análisis de la Producción para el Período 1947/48 al
1964/65

El objeto de este análisis es determinar la dirección e intensidad de las variables endógenas del sistema que determina el nivel de la producción.

De acuerdo con la época de plantación, podemos clasificar a la papa en: Temprana, Semi-Temprana, Semi-Tardía y Tardía.

Analizaremos las diferentes variables de acuerdo con la clasificación anterior y luego haremos el análisis agregado, o sea el análisis global.

Los coeficientes indicadores de la velocidad han sido obtenidos por el método habitual de ajuste lineal, es decir, que se ha considerado a la velocidad de crecimiento constante, por lo tanto la aceleración es igual a cero y a cualquier variación, consecuencia de factores aleatorios.

1) PAPA TEMPRANA

a) Superficie Cultivada

Las principales provincias, por su nivel de producción, que siembran esta papa son:

Salta. Su cultivo se incrementa en el período considerado con una velocidad de 9.61 Hec. por año, siendo la media de este período 667.22 Has.

Tucumán. Este cultivo tiende a reducirse en el período considerado con una velocidad de -18.19 Has. por año y una media de 3.493,33 Has.

Misiones. El área cultivada también tiende a la reducción con una velocidad - 12.79 Has. por año, con una media de 1.163,78 Has.

Resto del País. Bajo esta denominación englobamos a todas las demás provincias que siembran papa en este período, pero que individualmente no vale la pena analizar, por su bajo nivel de producción, pero en cambio es significativo su conjunto. La producción de esta papa para el resto del país se incrementa con una velocidad de 43.70 Has. por año y tiene una media de 1.334 Has.

Total de Temprana Cultivada. El total de esta época de cultivo se incrementa con una velocidad de 22.34 Has. por año y con una media de 6.658,33 has.

Podemos sacar como conclusión, que Salta, que ha pesar de tener una media baja, y el Resto del País, ejerzan presión para que el total del área cultivada en esta época y para el período considerado tienda a sumentar. Como podrá observarse en el Cuadro N° 1.

b) Superficie Cosechada.

Salta. La cosecha en esta provincia se incrementa con una velocidad de 8.64 Has. por año y una media de 617,94 Has.

Tucumán. La superficie cosechada disminuye con una velocidad de -1.51 Has. por año y con un promedio de 2.902,44 Has.

Misiones. La evolución de esta serie también disminuye con una

velocidad de -3.82 Has. por año y el promedio del área cosechada del período es de 965.89 Has.

Resto del País. Para las demás provincias aumenta con una velocidad de 40.46 Has. por año y una media de 1.230 Has.

Total de Temprana Cosechada. El total de la papa temprana cosechada se incrementa con una velocidad de 44.51 Has. por año con una media de 5.716.28 Has.

Como conclusión podemos decir que la velocidad de incremento de la cosecha es el doble que la velocidad de incremento del área cultivada, como se podrá observar al seguir el análisis, que no es debido al incremento de los rendimientos, sino a la disminución del área perdida.

También es de hacer notar que el Resto del País conjuntamente con Salta son los que hacen presión para que esta serie tienda a incrementarse.

Corresponde al Cuadro N° 2.

c) Producción

Salta. La producción de esta provincia tiende a reducirse con una velocidad de -71,94 Ton. por año y con una media de 4.502.44 Ton.

Tucumán. En esta provincia la producción tiende a incrementarse con una velocidad de 87.34 Ton. por año y con una media de 20.608,72 Ton.

Misiones. En esta zona la producción disminuye con una velocidad de -51.50 ton. por año y con una media de 3.371.83 ton.

Resto del País. La velocidad tiende a incrementarse con una velocidad de 311.59 Ton. por año y una media de 8.552 Ton.

Total de Producción de Temprana. Debido a la elevada correlación entre área sembrada, área cosechada y producción, podemos observar la misma problemática que en los casos anteriormente citados; aquí también la producción se eleva con una velocidad de 418.14.Ton. por año, siendo la media 37.035 Ton.

Como se puede observar, Tucumán que es la más importante por su nivel de producción, actúa favorablemente, conjunto con las provincias consideradas en el Resto del País, que si bien tiene una media baja, posee una elevada velocidad de crecimiento.

Corresponde al Cuadro N° 3.

d) Superficie Perdida.

Definimos la superficie perdida como diferencia entre la superficie cultivada y la superficie cosechada.

Salta. La media es de 47.06 Has. y se incrementa con una velocidad de 0.33 Has. por año.

Tucumán. La media de la superficie perdida para este período es de 590.89 Has. y tiende a disminuir con una velocidad de -16.67 Has. por año.

Misiones. En esta provincia la media es de 197.8 Has. con tendencia a incrementarse con una velocidad de 8.97 Has. por año.

Resto del País. En estas zonas la media es 104 Has., con una velocidad de incremento de 3.25 Has. por año.

Total de superficie perdida de temprana. Este total tiene una media de 942.06 Has., pero tiende a disminuir con una velocidad de -22.17 Has. por año.

Podemos observar que si bien en Salta, Misiones y el Resto del

País la superficie perdida tiende a aumentar, estos incrementos no son significativos, en cambio en Tucumán la superficie perdida disminuye a un ritmo considerable, afectando la tendencia general de la superficie perdida de este tipo de papa, que como vimos, tiende a disminuir.

Corresponde al Cuadro N° 4.

e) Rendimiento Medio por Hectárea Sembrada.

Salta. La media del rendimiento por Ha. sembrada es de 6.54 Ton./Ha. y estos rendimientos tienden a incrementarse en 0.02 Ton./Ha. por año. Podemos decir que esta velocidad de crecimiento es prácticamente un parámetro. Con esto quiero decir que teóricamente los rendimientos son constantes para el período estudiado.

Tucumán. En esta provincia la media es de 5.96 Ton./Ha. y se incrementa con una velocidad de 0.05 Ton./Ha. por año.

Misiones. Los rendimientos medios son sumamente bajos y son del orden de 2.68 Ton./Ha. y se incrementan con una velocidad de 0.014 Ton./Ha. por año.

Resto del País. En las demás provincias que siembran papa los rendimientos medios son del orden de las 6.29 Ton./Ha. y se incrementan con una velocidad de 0.03 Ton./Ha. por año.

Total de Rendimiento Medio p/Ha. Sembrada de Temprana.

Considerando globalmente Salta, Tucumán, Misiones, y Resto del País, tenemos una media de 5.56 Ton./Ha.

y tienden a incrementarse con una velocidad de 0.04 Ton./Ha. por año.

Analizando los rendimientos medios por hectárea sembrada, podemos observar que en esta época se obtienen rendimientos sumamente bajos y si bien tienden a incrementarse, estos incrementos son sumamente bajos y podemos decir que teóricamente la productividad media en esta época es un parámetro.

Corresponde al Cuadro N° 5

f) Rendimiento Medio por Hectárea Cosechada.

Salta. Posee una media de 7.12 Ton/Ha. y se incrementa con una velocidad de 0.010 Ton/Ha. por año.

Tucumán. El rendimiento medio por hectárea cosechada promedio es del orden de las 7.09 Ton./Ha. y tiende a incrementarse con una velocidad de 0.03 Ton/Ha. por año.

Misiones. En esta provincia los rendimientos son bajos; del orden de las 3.20 Ton/Ha. y tiende a disminuir con una velocidad de 0.0021 Ton/Ha. por año.

Resto del País. Las demás provincias poseen un rendimiento medio cosechado promedio para el período considerado de alrededor de las 6.82 Ton/Ha. y tienden a incrementarse con una velocidad de 0,03 Ton/Ha. por año.

Total de Rendimiento Medio por Hectárea Sembrada. Analizando globalmente Salta, Tucumán, Misiones y Resto del país, tenemos una productividad media de 6.44 Ton/Ha. que tiende a incrementarse en 0.02 Ton/Ha. por año.

Como puede observarse, tenemos rendimientos medios cosechados considerablemente bajos y pueden considerarse teóricamente estables, dado los bajos coeficientes indicadores de la velocidad.

Comparando los rendimientos medios cultivados y los rendimientos medios cosechados, podemos observar cómo actúan las hectáreas perdidas en la productividad media en las diferentes provincias.

Corresponde al Cuadro N° 6.

2) PAPA SEMI-TEMPRANA

a) Superficie Cultivada

Las principales provincias, por su nivel de producción, que siembran papa en esta época son:

Buenos Aires. La media para esta provincia es de 10.082,28 Ha. que tienen a incrementarse con una velocidad de 121.18 Ha. por año.

Córdoba. En promedio para el período considerado esta provincia siembra 4.559 Ha. que tienden a incrementarse con una velocidad de 214.15 Ha. por año.

Santa Fé. La media de esta provincia es muy significativa y es del orden de las 24.966,78 Ha. pero tienden a reducirse con una velocidad de -51.67 Ha. por año.

Resto del País. Si bien en las demás provincias la media no es altamente significativa, oscila en las 6.148,72 Ha., tiende a incrementarse con una velocidad de 268.65 Ha. por año.

Total de Superficie Cultivada de Semi-Temprana. El análisis

global de la superficie cultivada en esta época revela una media de 45.757,78 con una velocidad de incremento de 56,28 Ha. por año.

Como podemos observar la media total, si bien es significativa, es teóricamente estable dado su bajo coeficiente indicador de la tasa de crecimiento anual.

Corresponde al Cuadro N° 7.

b) Superficie Cosechada

Buenos Aires. Esta provincia tiene una media por el período considerado de 8.830,17 Ha., que tienden a incrementarse con una velocidad de 140.30 Ha. por año.

Córdoba. Posee una media de 4.189.94 Ha. que tienden a incrementarse con una velocidad de 167.62 Ha. por año.

Santa Fe. Posee una media de 23.419.94 Ha. que si bien es elevada, tiende a reducirse con una velocidad de - 478.62 Ha. por año.

Resto del País. Las demás provincias que cosechan papa en esta época poseen una media considerada en conjunto de 5.692,28 Ha. que tienden a incrementarse con una velocidad de 250.96 Ha. por año.

Total de Superficie Cosechada para Semi-Temprana. El análisis global de la superficie cosechada de papa semi-temprana revela una media de 42.134.56 Ha. que tienden a incrementarse con una velocidad de 69.86 Ha. por año.

Este bajo coeficiente de incremento se debe a que, si bien en algunas provincias tienen elevados coeficientes, otras tienen también elevados coeficientes pero de signos contrarios, que hacen que se compensen entre sí en el análisis global, siendo en este análisis muy baja la velocidad de crecimiento.

c) Producción

Buenos Aires. Esta provincia tiene para el período considerado una media de 55.800 Ton. que tienden a incrementarse en 850.27 Ton. por año.

Córdoba. La producción media de esta provincia, para esta época de papa, es del orden de las 31.350,89 Ton. y tienden a incrementarse en 1.545 Ton. por año.

Santa Fe. La producción de esta provincia es realmente significativa, su media es de 142.112,94 Ton., pero tiende a disminuir con una velocidad de -1.497,50 Ton. por año.

Resto del País. Las demás provincias que producen papa en esta época, en conjunto tienen una producción media para el período considerado de 39.177,06 Ton., que tienden a incrementarse en 2.013,80 Ton. por año.

Total en Producción para Semi-Temprana. La producción total de semi-temprana para el período considerado es del orden de las 268.450,56 Ton. que tienden a incrementarse con una velocidad de 2.916,57 Ha. por año.

Podemos observar que la producción de esta época es bastante significativa y que su tasa de variación en el tiempo es elevada.

Corresponde al Cuadro N° 9.

d) Superficie Perdida

Buenos Aires. Tiene un elevado medio de superficie perdida, si

la comparamos con las hectáreas cultivadas; esta media es del orden de las 1.253,11 Ha. pero tienden a disminuir con una velocidad de -9.06 Ha. anuales.

Córdoba. Esta provincia tiene una media de 366,83 Ha., pero tiende a incrementarse con una velocidad de 15.91 Ha. por año.

Santa Fe. La media de las hectáreas perdidas es de 1.546,83 Ha. que es relativamente baja de acuerdo con su nivel de producción, pero tiende a incrementarse con una velocidad de 38.11 Ha. por año.

Resto del País. Las demás provincias en conjunto tienen una media de 456,44 Ha., que tienden a incrementarse con una velocidad de 17.68 Ha. por año.

Total de Superficie Perdida para Semi-Temprana. Globalmente la superficie perdida para esta época es del orden de los 3.623.22 Ha. que tienden a incrementarse con una velocidad de 13.20 Ha. por año.

Corresponde al Cuadro N° 10.

e) Rendimiento Medio por Hectárea Sembrada.

Buenos Aires. Esta provincia tiene una media de 5.44 Ton/Ha., que tienden a incrementarse con una velocidad de -0.043 Ton/Ha. por año.

Córdoba. La media de esta provincia es del orden de las 6.52 Ton/Ha. que tienden a incrementarse con una velocidad de 0.06 Ton/Ha. por año.

Santa Fe. La media del rendimiento medio sembrado para esta provincia es del orden de las 5.86 Ton/Ha. que tienden a incrementarse con una velocidad de 0.06 Ton./Ha. por año.

Resto del País. Las demás provincias que siembran papa^{en} esta

época tienen una Productividad media de 6.30 Ton/Ha. y tienden a incrementar esos rendimientos con una velocidad de 0.05 Ton/Ha. Per año.

Total de Rendimiento Medio Por Hectárea Sembrada. El análisis global de los rendimientos sobre la siembra para la Papa semi-temprana, revelan una media de 5.86, que tiende a elevarse con una velocidad de 0.06 Ton/Ha. Per año.

Como podemos observar, los rendimientos medios calculados en base a la siembra son bajos y además estacionarios.

Corresponde al Cuadro N° 11.

f) Rendimiento Medio Por Hectárea Cosechada

Buenos Aires. La media de esta Provincia es del orden de las 6.11 Ton/Ha., con una velocidad de crecimiento de 0.033 Ton/Ha. Per año.

Córdoba. Los rendimientos medios de esta Provincia son del orden de las 6.78 Ton/Ha. y tienden a incrementarse con una velocidad de 0.03 Ton/Ha. Per año.

Santa Fe. La Productividad media de esta Provincia para el período considerado es del orden de las 6.20 Ton /Ha. y tienden a elevarse en 0.06 Ton/Ha. Per año.

Resto del País. Los rendimientos medios de estas zonas es de alrededor de 6.74 Ton. Per año y tienden a elevarse con una velocidad de crecimiento de 0.05 Ton/Ha. Per año.

Total de Rendimiento Medio Por Hectárea Cosechada Para Semi-Temprana

El análisis global de los rendimientos sobre las cosechas para la Papa semi-temprana, revela una media de 6.33 Ton/Ha. y tiende a incrementarse en 0.06 Ton/Ha. Per año. Si bien los rendimientos sobre la cosecha son superiores a los

calculados en base a la siembra, éstos siguen siendo bajos y además con una muy baja tasa de crecimiento en el tiempo.

Comparando los rendimientos en base a lo cultivado y en base a lo cosechado podemos observar cómo actúan las hectáreas perdidas.

Corresponde al Cuadro N° 12.

3) PAPA SEMI-TARDIA

a) Superficie Cultivada.

Buenos Aires. Su cultivo se incrementa en el período considerado con una velocidad de 191.04 Ha. por año, siendo la media de este período 104.011.- Ha.

Mendoza. El cultivo tiende a reducirse en el período considerado con una velocidad de -74.99 Ha. por año y una media de 6.668.4 Ha.

Resto del País. La evolución de esta serie también tiende a la reducción con una velocidad de -36.65 Ha. por año y con una media de 10.704.78 Ha.

Total de Superficie Cultivada Para Semi-Tardía. El total de esta época se incrementa con una velocidad de 79.40 Ha. por año y posee una media de 121.783.80 Ha. por año.

Corresponde al Cuadro N° 13.

b) Superficie Cosechada

Buenos Aires. En esta Provincia el área cosechada disminuye con una velocidad de -40.95 Ha. por año, con una media de 97.124,72 Ha. por año.

Mendoza. En esta Provincia también el área cosechada disminuye con una velocidad de -52.25 Ha. Por año con una media de $6.305,22$ Ha. Por año.

Resto del País. En las demás Provincias (consideradas en conjunto) que cosechan en esta época, disminuye el área con una velocidad de -32.28 Ha. por año y con una media de $9.232,17$ Ha.

Total de Superficie Cosechada Para Semi-Tardía. Globalmente la superficie cultivada en esta época disminuye con una velocidad de $-125,79$ Ha. Por año y con una media de $112.662,11$ Ha.

Se Puede apreciar que si bien el área cultivada tiende a aumentar, el área cosechada tiende a disminuir; esto se lo Puede atribuir a la evolución de la superficie perdida que tiende a aumentar como veremos más adelante.

Corresponde al Cuadro N° 14.

c) Producción

Buenos Aires. La media de la Producción de Buenos Aires es de $865.120,44$ Ton. y tiende a incrementarse en $19.145,49$ Ton. Por año.

Mendoza. El promedio Para el Período considerado es de $60.072,78$ Ton., Pero tiende a disminuir con una velocidad de $-461,68$ Ton. Por año.

Resto del País. La Producción media Para el Período considerado es de $66.339,56$ Ton.; la tendencia de esta serie de Producción es a reducirse con una velocidad de $-641,10$ Ton. Por año.

Total de Producción Para Semi-Tardía. Globalmente la Papa de esta época tiene una media de Producción Para el período considerado de 991.538,33 Ton., que tiende a incrementarse en 18.042.24 Ton. Per año.

Aquí podemos observar la marcada influencia que tiene el Sudeste de Buenos Aires Para la Papa de esta época.

Corresponde al Cuadro N° 15.

d) Superficie Perdida

Buenos Aires. Esta Provincia tiene una superficie perdida media de 7.286,28 Ha. y tiende a incrementarse en 231,99 Ha. Per año.

Mendoza. La media de la superficie perdida es de 362,89 Ha. y tiende a disminuir en -22,44 Ha. Per año.

Resto del País. Las demás Provincias, en su conjunto, tienen una media de 1.472,61 Ha. y tiende a disminuir con una velocidad de -437.- Per Ha. Per año.

Total de Superficie Perdida Para Semi-Tardía. Globalmente la superficie perdida de Papa semi-tardía es un promedio de 9.121,78 Ha. Para el período considerado y tiende a incrementarse en 205,18 Ha. Per año.

Corresponde al Cuadro N° 16

e) Rendimiento Medio Per Hectárea Sembrada

Buenos Aires. La Productividad media, Para el período considerado es de 8,26 Ton/Ha. y tiende a incrementarse con una velocidad de 0,18 Ton/Ha. Per año. Es un rendimiento significativo no solo Per ser elevado, sino Porque representa la Producción de esta Provincia, casi la totalidad de la Producción de la época considerada.

Mendoza. Tiene un rendimiento medio calculado en base a la superficie sembrada de 9.06 Ton/Ha. y tiende a incrementarse con una velocidad de 0.029 Ton/Ha. Per año. Este es un rendimiento todavía superior al del Sudeste de Buenos Aires, Pero no nos tenemos que olvidar que su Producción no es líder Para esta época, como lo es la de Buenos Aires.

Resto del País. Las demás Provincias en conjunto tienen un rendimiento de 6.14 Ton/Ha. y tiende a disminuir con una velocidad de -0.037 Ton/Ha. Per año.

Para estas Provincias tenemos rendimientos bajos y se mantienen estacionarios Para el período considerado.

Total de Rendimiento Medio Per Hectárea Sembrada Para Semi-Tardía. El rendimiento global en base a la siembra es de 8.13 Ton/Ha. y se incrementa con una velocidad de 0.15 Ton/Ha. Per año.

Podemos decir que la Papa semi-tardía en general tiene un buen rendimiento y que tiende en forma acentuada a incrementarse todavía aún más.

Corresponde al Cuadro N° 17.

f) Rendimiento Medio Per Hectárea Cosechada.

Buenos Aires. Esta Provincia tiene un rendimiento medio de 9.18 Ton/Ha. y se incrementa con una velocidad de 0.25 Ton/Ha. Per año.

Este rendimiento es muy bueno y sobre todo Porque se incrementa rápidamente.

Mendoza. Tiene una Productividad media, Para el período

considerado de 9.55 Ton/Ha. y la tendencia es a que se incremente en 0.002 Ton/Ha. Por año.

También en esta Provincia el rendimiento es bueno, Pero Parece ser que está estancado, dado que la tasa de crecimiento en el tiempo es muy pequeña.

Resto del País. Las demás Provincias en conjunto tienen una media de 7.15 Ton/Ha. y tiende a disminuir con una velocidad de -0.005 Ton/Ha. Por año.

Total de Rendimiento Medio por Ectárea Cosechada Para Semi-Tardía. Haciendo el análisis global de la Papa semi-tardía, observamos una media de 8.99 Ton/Ha. y que tienden a incrementarse en 0.20 Ton/Ha. Por año.

En la Papa semi-tardía podemos observar que los rendimientos globales calculados sobre la siembra y la cosecha no difieren en forma significativa y esto se debe a la poca superficie perdida, en relación con la elevada producción.

Corresponde al Cuadro N° 18

4) PAPA TARDIA

a) Superficie Cultivada

Buenos Aires. Tiene una media de 3.298,56 Ha., pero tiende a disminuir con una velocidad de -74,99 Ha. Por año.

Santa Fe. Tiene una media de 23.499,44 Ha. y tiene una elevada velocidad de disminución que es del orden de las -550,65 Ha. Por año.

Resto del País. Las demás Provincias consideradas en conjunto tienen una media de 2.184,78 Ha. y tiende a disminuir con una velocidad de -0.016 Ha. Por año.

Total de Superficie Cultivada Para Tardía. El análisis global, revela una media de 28.980 Ha. que tiende a disminuir en el período considerado con una velocidad de -625,68 Ha. Per año.

Corresponde al Cuadro N° 19.

b) Superficie Cosechada

Buenos Aires. Esta Provincia tiene una media de 2.879,17 Ha. que tiende a disminuir con una velocidad de -64,77 Ha. Per año.

Santa Fe. Posee una media de 21.925,11 Ha.; la tendencia es hacia la disminución del área con una velocidad de -522,66 Ha. Per año.

Resto del País. Las demás Provincias que cosechan Dada en esta época, consideradas en conjunto tienen una media de 1.984,50 Ha. y tienden a incrementarse con una velocidad de 0,28 Ha. Per año.

Total de Superficie Cosechada Para Tardía. Globalmente la superficie cosechada en esta época disminuye con una velocidad de -587,15 Ha. per año y tiene una media de 26.733,72 Ha.

Corresponde al Cuadro N° 20.

c) Producción

Buenos Aires. La producción promedio para el período considerado es de 14.997,67 Ton.

La producción de esta Provincia tiende a disminuir con una velocidad de -266,92 Ton. Per año.

Santa Fe. Esta Provincia tiene una Producción Promedio de 111.926,67 Ton. y tiende a disminuir con una velocidad de -1.024,50 Ton. Por año.

Resto del País. Las demás Provincias que producen Papa tardía, considerándolas en conjunto, tienen una media de 13.124,33 Ton. y tiende a incrementarse con una velocidad de 104,10 Ton. Por año.

Total de Producción Para Tardía. La Producción media total de Papa tardía Para el período considerado es de 140.051,67 Ton. y tiende a disminuir con una velocidad de -1.187,32 Ton. Por año.

Corresponde al Cuadro N° 21

d) Superficie Perdida

Buenos Aires. El área perdida disminuye con una velocidad de -11.08 Ha. Por año y la media Para esta Provincia es de 419.39 Ha.

Santa Fe. El área perdida Para esta Provincia también disminuye con una velocidad de -27,98 Ha. Por año y la media de esta área es de 1.629,89 Ha.

Resto del País. Para las demás Provincias el área perdida media Para el período considerado disminuye con una velocidad de -0.33 Ha. Por año y la media es de 194 Ha.

Total de Superficie Perdida Para Tardía. Globalmente la superficie perdida de Papa tardía es en promedio de 2.246,78 Ha. Para el período en estudio y tiende a disminuir con una velocidad de -38,53 Ha. Por año.

Corresponde al Cuadro N° 22.

e) Rendimiento Medio Por Hectárea Sembrada.

Buenos Aires. Los rendimientos medios calculados sobre el área sembrada son del orden de las 4.54 Ton/Ha. y tienden a incrementarse en 0.025 Ton/Ha. Es de destacar que son rendimientos muy bajos y además son estables dado que el coeficiente indicador de la velocidad es muy bajo.

Además es interesante recordar que los rendimientos de la misma Provincia Para la Papa semi-tardía eran casi el doble y tendían en forma acentuada a incrementarse.

Mendoza. También tiene un bajo rendimiento calculado en base a la superficie sembrada y es de 4.95 Ton/Ha. y Para el período éste tiende a incrementarse con una velocidad de 0.0047 Ton/Ha.

El caso de Mendoza es igual al de Buenos Aires; bajos rendimientos que permanecen constantes.

Resto del País. Las demás provincias que siembran papa tardía en conjunto tienen una media de 6.01 Ton/Ha. y tienden a incrementarse con una velocidad de 0.046 Ton/Ha. Por año; este coeficiente es prácticamente debido a la estabilidad de los rendimientos Para el período estudiado.

Total de Rendimiento Medio Por Hectárea Sembrada Para Tardía.

Analizando globalmente todas las zonas que tienen papa tardía, observamos un rendimiento medio calculado en base a las hectáreas sembradas del orden de las 5.07 Ton/Ha. y tienden a incrementarse en 0.093 Ton/Ha. Por año; este coeficiente indicador de la velocidad es sumamente bajo, lo que hace que los rendimientos globales Para la papa tardía permanezcan constantes.

f) Rendimiento Medio Por Hectárea Cosechada.

Buenos Aires. Los rendimientos medios calculados sobre la base del área cosechada son del orden de las 5.13 Ton/Ha. y tienden a disminuir con una velocidad de -0.0026 Ton/Ha. Per año.

Santa Fe. La Productividad media, calculada en base a la cosecha para esta provincia es de 5.40 Ton/Ha. Per año y tiende a incrementarse con una velocidad de 0.12 Ton/Ha. Per año.

Reste del País. Las demás Provincias tienen en conjunto, un rendimiento medio de 6.63 Ton/Ha. y tiende a incrementarse con una velocidad de 0.048 Ton/Ha. Per año.

Total de Rendimiento Medio Por Hectárea Cosechada Para Tardía.

Globalmente la Papa tardía tiene un rendimiento medio, para el período estudiado, de 5.42 Ton/Ha. y tiende a incrementarse con una velocidad de 0.099 Ton/Ha. Per año.

Se puede observar que los rendimientos de la Papa tardía son bajos y estables para el período estudiado.

Corresponde al Cuadro N° 24.

5) PAPA TOTAL

En los cuatro primeros puntos analizamos las distintas variables de acuerdo a la época de siembra; en este punto haremos el análisis global de toda la campaña.

Llamamos Papa total a la suma del total de temprana, de semi-temprana, de semi-tardía y de tardía.

a) Superficie Cultivada

Con respecto a la superficie total de papa sembrada (o sea para todo el país la suma de la papa tardía, temprana, semi-tardía y semi-temprana), desciende con una velocidad de -467,66 Ha. Por año y la media es de 203.180 Ha.

Corresponde al Cuadro N° 25.

b) Superficie Cosechada

Si nos referimos a la superficie cosechada tiende a la disminución con una velocidad de -598,57 Ha. Por año y la media para el período considerado es de 187.246,18 Ha.

Corresponde al Cuadro N° 26.

c) Producción

La producción total se incrementa con una velocidad de 20.189,65 Ton. Por año; la media de la producción para el período considerado es de 1.437.062,79 Ton.

Corresponde al Cuadro N° 27.

d) Superficie Perdida

Globalmente y en promedio se pierden por campaña 15.993,83 Ha. y tiende a incrementarse con una velocidad de 130.91 Ha. Por año.

Corresponde al Cuadro N° 28.

e) Rendimiento Medio Per Hectárea Sembrada

Los rendimientos medios calculados en base a la superficie sembrada son del orden de las 7.09 Ton/Ha. y la tendencia indica que tiende a incrementarse con una velocidad de 0.12 Ton/Ha. Por año.

Corresponde al Cuadro N° 29.

f) Rendimiento Medio Per Hectárea Cosechada

Los rendimientos medios calculados en base a la superficie cosechada son del orden de las 7.73 Ton/Ha. Per año y tienden a incrementarse con una velocidad de 0.14 Ton/Ha. Per año.

Como Puede apreciarse no difieren significativamente los rendimientos calculados sobre la siembra y los calculados en base a la cosecha debido a la baja superficie perdida total.

Corresponde al Cuadro N° 30.

g) Metros Cuadrados Cultivados Per CáPita.

La media de los metros cuadrados cosechados Per cáPita, Para el Período en estudio, es de 9.97 m². que tiende a disminuir con una velocidad de -0.12 m². Per año.

Corresponde al Cuadro N° 31.

h) Metros Cuadrados Cosechados Per CáPita.

La media de los metros cuadrados cosechados Per cáPita, Para el período en estudio, es de 9.97 m². que tiende a disminuir con una velocidad de -0.12 m². Per año.

Corresponde al Cuadro N° 32.

i) Producción Total Per CáPita en Kilogramos.

La Producción total Per cáPita es del orden de los 75.29 kilogramos y tiende a crecer con una velocidad de 0.32 kilogramos Per año.

Corresponde al Cuadro N° 33.

CUADRO N° 1PAPA TEMPRANASuperficie Cultivada
(hectáreas)

Períodos	Salta	Tucumán	Misiones	Resto del País	Total
1947/48	200	2.850	---	620	3.670
1948/49	250	4.190	1.883	587	6.910
1949/50	830	4.190	1.935	945	7.900
1950/51	830	3.135	2.080	1.045	7.090
1951/52	330	2.315	1.770	1.205	5.620
1952/53	470	2.010	1.310	1.240	5.030
1953/54	820	5.000	1.100	1.310	8.230
1954/55	810	4.590	970	1.100	7.470
1955/56	740	4.290	870	1.030	6.930
1956/57	710	5.000	650	990	7.350
1957/58	800	4.500	1.030	1.270	7.600
1958/59	1.000	3.840	960	1.100	6.900
1959/60	680	3.150	1.030	1.390	6.250
1960/61	730	3.750	1.030	1.490	7.000
1961/62	680	1.420	1.040	1.760	4.900
1962/63	610	2.000	1.100	1.990	5.700
1963/64	730	2.600	1.060	2.210	6.600
1964/65	790	4.050	1.130	2.730	8.700

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas
y Censos - Anuario Estadístico.-

C U A D R O N º 2
PAPA TEMPRANA
Superficie cosechada
(hectáreas)

Períodos	Salta	Tucumán	Misiones	Resto del País	Total
1947/48	170	2.415	—	605	3.190
1948/49	230	3.372	1.500	518	5.620
1949/50	830	3.510	980	880	6.200
1950/51	800	2.170	1.834	981	5.785
1951/52	280	1.523	1.493	1.129	4.425
1952/53	320	2.010	1.180	1.100	4.610
1953/54	700	4.486	984	1.206	7.376
1954/55	810	3.813	772	1.041	6.436
1955/56	710	3.861	706	936	6.213
1956/57	690	1.387	490	931	3.498
1957/58	739	4.430	997	1.131	7.297
1958/59	940	3.640	696	981	6.257
1959/60	635	2.860	849	1.271	5.615
1960/61	669	3.265	871	1.382	6.187
1961/62	480	1.325	900	1.586	4.291
1962/63	605	1.827	1.069	1.838	5.339
1963/64	730	2.425	997	1.935	6.087
1964/65	785	3.925	1.068	2.689	8.467

**Fuente: Dirección Nacional de
Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.**

CUADRO N° 3PAPA TIPIANAProducción

Toneladas

Períodos	Salta	Tucumán	Misiones	Resto del País	Total
1947/48	900	19.754	—	3.066	23.720
1948/49	1.510	19.362	6.354	3.254	30.480
1949/50	7.134	27.552	3.920	5.574	44.180
1950/51	6.600	17.070	8.170	6.840	38.680
1951/52	2.240	8.379	4.669	7.872	23.160
1952/53	2.030	14.070	4.280	7.730	28.110
1953/54	4.550	28.840	3.930	8.720	46.040
1954/55	5.360	23.640	2.320	7.540	38.860
1955/56	5.220	15.440	2.820	7.120	30.600
1956/57	4.500	8.550	1.400	6.050	20.500
1957/58	4.800	37.900	3.500	6.700	52.900
1958/59	8.200	25.000	1.900	6.600	41.700
1959/60	4.500	29.100	2.350	8.550	44.500
1960/61	4.800	23.100	2.550	10.250	40.700
1961/62	3.100	9.600	2.800	11.500	27.000
1962/63	4.600	13.100	3.300	12.800	33.800
1963/64	5.200	16.850	3.030	13.720	38.800
1964/65	5.800	33.650	3.400	20.050	62.900

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos Anuario Estadístico

CUADRO N° 4PAPA TIERRAZASuperficie Perdida

Hectáreas

Periodos	Salta	Tucumán	Misiones	Resto del País	Total
1947/48	30	435	—	15	480
1948/49	20	818	383	69	1.290
1949/50	—	680	955	65	1.700
1950/51	30	965	246	64	1.305
1951/52	50	792	277	76	1.195
1952/53	150	—	130	140	420
1953/54	80	514	116	104	814
1954/55	—	777	198	59	1.034
1955/56	30	429	164	94	717
1956/57	20	3.613	160	59	3.852
1957/58	61	70	33	139	303
1958/59	60	200	264	119	643
1959/60	45	290	181	119	635
1960/61	61	485	159	108	813
1961/62	200	95	140	174	609
1962/63	5	173	31	152	361
1963/64	—	175	63	275	513
1964/65	5	125	62	41	233

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos. Anuario Estadístico.

CUADRO N° 5**TAPA VERDEJA****Rendimiento medio por Hectárea Sembrada**

Períodos	Salta	Rucumán	Misiones	Resto del País	Total
1947/48	4.50	6.93	—	4.95	6.46
1948/49	6.04	4.62	3.37	5.54	4.41
1949/50	8.60	6.57	2.03	5.90	5.59
1950/51	7.95	5.44	3.93	6.55	5.46
1951/52	6.79	3.62	2.64	6.53	4.12
1952/53	4.32	7.00	3.27	6.23	5.59
1953/54	5.55	5.77	3.57	6.66	5.59
1954/55	6.62	5.15	2.39	6.85	5.20
1955/56	7.05	3.60	3.24	6.91	4.42
1956/57	6.34	1.71	2.15	6.21	2.79
1957/58	6.00	8.42	3.40	5.28	6.96
1958/59	8.20	6.51	1.98	6.00	6.04
1959/60	6.62	9.24	2.28	6.15	7.12
1960/61	6.50	6.16	2.40	6.88	5.01
1961/62	4.56	6.76	2.69	6.53	5.51
1962/63	7.54	6.55	3.00	6.43	5.93
1963/64	7.12	6.43	2.86	6.21	5.80
1964/65	7.34	8.31	3.01	7.34	7.23

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos. Anuario Estadístico.

CUADRO N° 6PAPA TIERRAZARendimiento medio por Hectárea Cosechada

Períodos	Salta	Tucumán	Misiones	Resto del País	Total
1947/48	5.29	8.18	—	5.07	7.44
1948/49	6.57	5.74	4.24	6.28	5.42
1949/50	8.60	7.85	4.00	6.33	7.13
1950/51	8.25	7.87	4.45	6.97	6.69
1951/52	8.00	5.50	3.13	6.97	5.23
1952/53	6.34	7.00	3.63	7.03	6.10
1953/54	6.50	6.43	3.99	7.23	6.24
1954/55	6.62	6.20	3.01	7.24	6.04
1955/56	7.35	4.00	3.99	7.61	4.93
1956/57	6.52	6.16	2.86	6.50	5.86
1957/58	6.50	8.56	3.51	5.92	7.25
1958/59	8.72	6.87	2.73	6.73	6.66
1959/60	7.09	10.17	2.77	6.73	7.93
1960/61	7.17	7.08	2.93	7.42	6.58
1961/62	6.46	7.25	3.11	7.25	6.29
1962/63	7.60	7.17	3.09	6.96	6.33
1963/64	7.12	6.95	3.04	7.09	6.37
1964/65	7.39	8.57	3.18	7.46	7.43

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

GUADRO N° 7SEMI-TEMPRANASuperficie Cultivada

Hectáreas

Periodos	Buenos Aires	Córdoba	Santa Fé	Resto del País	Total
1947/48	5.050	3.045	27.158	5.187	40.440
1948/49	7.525	3.105	32.630	3.010	47.070
1949/50	6.275	3.030	36.527	5.058	50.890
1950/51	14.390	2.635	36.920	4.685	58.630
1951/52	9.591	787	22.790	3.372	36.540
1952/53	8.837	2.511	20.322	3.570	35.240
1953/54	8.730	3.220	26.970	4.950	43.870
1954/55	12.180	3.070	29.900	3.750	48.900
1955/56	10.600	2.790	32.680	3.760	49.830
1956/57	10.061	4.169	31.895	3.675	49.800
1957/58	11.080	5.230	23.000	3.890	43.200
1958/59	10.230	7.170	26.270	4.330	48.000
1959/60	10.150	8.530	19.750	4.670	43.100
1960/61	10.350	5.850	16.250	4.950	37.400
1961/62	10.250	3.620	12.640	4.520	31.030
1962/63	10.300	4.100	14.700	10.700	39.800
1963/64	14.600	6.550	15.300	16.650	53.100
1964/65	10.800	12.650	21.700	19.150	64.300

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos. Anuario Estadístico.

CUADRO N° 8
PAPA SINT-JAN GRAVA
Superficie cosechada

Periodos	Buenos Aires	Córdoba	Santa Fé	Resto del País	Total
1947/48	4.855	2.995	25.850	4.052	37.752
1948/49	4.083	2.829	28.575	3.703	39.190
1949/50	5.951	2.842	35.665	4.016	49.274
1950/51	13.608	2.323	36.192	4.199	56.407
1951/52	6.981	651	20.930	3.184	31.746
1952/53	8.065	2.181	19.409	3.455	33.110
1953/54	8.200	2.827	27.565	4.028	43.420
1954/55	9.846	2.672	28.898	3.676	45.092
1955/56	8.896	2.735	29.316	3.691	44.638
1956/57	9.160	3.109	27.775	3.166	43.290
1957/58	9.449	4.845	19.725	3.761	37.780
1958/59	9.065	7.101	25.196	4.055	45.417
1959/60	9.030	8.256	18.590	4.206	40.082
1960/61	10.119	5.723	15.772	4.541	36.155
1961/62	9.830	3.531	12.231	4.258	29.850
1962/63	9.744	3.923	14.486	10.383	38.536
1963/64	11.377	6.203	14.529	13.919	46.028
1964/65	10.604	10.628	20.855	18.563	60.655

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 9VAPA SEMI-TEMPRANAProducciónToneladas

<u>Periodos</u>	<u>Buenos Aires</u>	<u>Córdoba</u>	<u>Santa Fé</u>	<u>Resto del País</u>	<u>Total</u>
1947/48	22.330	27.190	114.968	21.902	186.390
1948/49	14.117	13.700	125.065	23.978	176.860
1949/50	30.143	19.714	140.275	29.589	219.640
1950/51	119.037	15.937	266.057	23.429	424.460
1951/52	30.815	2.279	101.375	19.101	161.570
1952/53	57.782	18.116	157.963	24.299	257.760
1953/54	63.080	19.940	231.520	30.590	341.130
1954/55	54.070	19.719	174.170	23.730	271.680
1955/56	45.920	20.380	184.420	29.920	280.640
1956/57	54.300	19.950	106.970	22.280	203.500
1957/58	62.100	29.000	104.800	26.100	222.000
1958/59	59.200	52.600	149.000	29.200	290.000
1959/60	50.100	47.000	110.000	29.500	236.600
1960/61	69.100	46.400	203.400	22.200	351.000
1961/62	70.600	27.100	51.250	31.050	180.000
1962/63	65.650	32.050	83.800	80.100	261.600
1963/64	49.550	52.250	84.800	77.500	264.100
1964/65	78.600	105.000	168.600	151.800	504.000

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 10PAIS (SANTAFESINA)Superficie Rorrida

Periodo	Buenos Aires	Córdoba	Santa Fe	Resto del País	Total
1947/48	195	50	1.308	1.135	2.688
1948/49	3.442	276	4.055	107	7.880
1949/50	324	188	862	242	1.616
1950/51	702	307	728	486	2.223
1951/52	2.610	136	1.860	108	4.794
1952/53	772	330	913	115	2.130
1953/54	530	393	1.405	122	2.450
1954/55	2.334	398	1.002	74	3.808
1955/56	1.704	55	3.364	69	5.192
1956/57	901	980	4.120	509	6.510
1957/58	1.631	385	3.275	129	5.420
1958/59	1.165	69	1.074	275	2.583
1959/60	1.120	274	1.160	464	3.018
1960/61	731	127	478	409	1.745
1961/62	420	89	409	262	1.180
1962/63	556	177	214	317	1.264
1963/64	3.223	347	771	2.731	7.072
1964/65	196	2.022	845	582	3.645

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

PAPA SINTI-TEMPANARendimiento Medio por Hectárea Sembrada

Periodos	Buenos Aires	Córdoba	Santa Fe	Resto del País	Total
1947/48	4.42	8.93	4.23	4.22	4.61
1948/49	1.83	4.41	3.83	6.29	3.76
1949/50	4.80	6.51	3.84	5.64	4.30
1950/51	8.27	6.05	7.21	5.00	7.24
1951/52	4.05	2.90	4.45	5.66	4.42
1952/53	6.54	7.21	7.75	6.81	7.31
1953/54	7.23	4.95	7.99	6.18	7.44
1954/55	4.44	6.42	5.83	6.33	5.56
1955/56	4.33	7.30	5.64	7.96	5.63
1956/57	5.40	4.79	3.35	6.06	4.69
1957/58	5.60	5.54	4.56	6.71	5.14
1958/59	5.79	7.33	5.63	6.74	6.04
1959/60	4.94	5.51	5.57	6.32	5.49
1960/61	6.36	7.93	12.52	6.51	9.26
1961/62	6.89	7.49	4.05	6.87	5.80
1962/63	6.37	7.82	5.70	7.49	6.57
1963/64	3.39	7.98	5.54	4.65	4.97
1964/65	7.23	8.30	7.77	7.93	7.84

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

PAPA SEI-TEMPRANARendimiento medio por Hectarea cosechada

Períodos	Buenos Aires	Santa Fe	Córdoba	Resto del País	Total
1947/48	4.60	4.45	9.08	5.41	4.94
1948/49	3.46	4.38	4.84	6.48	4.51
1949/50	5.07	3.93	6.94	5.92	4.44
1950/51	8.70	7.35	6.85	5.58	7.52
1951/52	5.56	4.84	3.50	6.00	5.09
1952/53	7.16	8.12	8.31	7.03	7.78
1953/54	7.69	8.40	5.64	6.34	7.86
1954/55	5.49	6.03	7.38	6.46	6.03
1955/56	5.16	6.29	7.45	8.11	6.29
1956/57	5.93	3.85	6.26	7.04	4.70
1957/58	6.57	5.31	5.99	6.94	5.88
1958/59	6.53	5.91	7.41	7.20	6.39
1959/60	5.55	5.92	5.69	7.01	5.90
1960/61	6.82	12.90	8.11	7.09	9.71
1961/62	7.18	4.19	7.67	7.29	6.03
1962/63	6.74	5.78	8.17	7.71	6.79
1963/64	4.36	5.84	8.42	5.57	5.74
1964/65	7.41	8.08	9.88	8.18	8.31

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 13

143.

PAPA SEXTA-TARDIA

Superficie Cultivada

<u>Periodos</u>	<u>Buenos Aires</u>	<u>Mendoza</u>	<u>Resto del País</u>	<u>Total</u>
1947/48	84.295	7.471	11.494	103.260
1948/49	91.968	6.997	12.915	111.880
1949/50	92.266	9.856	11.498	113.620
1950/51	110.222	8.018	14.660	132.900
1951/52	83.338	6.390	8.982	98.710
1952/53	116.149	6.244	9.277	131.670
1953/54	120.000	7.550	10.100	137.650
1954/55	119.250	6.930	9.820	136.000
1955/56	111.820	6.690	9.410	127.920
1956/57	115.960	6.550	9.690	132.200
1957/58	105.500	6.130	10.170	121.800
1958/59	108.000	6.480	9.820	124.300
1959/60	121.520	6.340	10.840	138.700
1960/61	130.750	6.290	11.260	148.300
1961/62	81.300	5.620	11.180	98.100
1962/63	87.460	4.900	11.240	103.600
1963/64	98.500	5.570	8.630	112.700
1964/65	101.100	6.000	11.700	118.800

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 14

144.

PAPA SEMI-TARDIA**Superficie Cosechada****Hectáreas**

Períodos	Buenos Aires	Mendoza	Resto del País	Total
1947/48	79.942	7.176	10.937	98.055
1948/49	74.941	6.327	11.091	92.359
1949/50	84.283	9.125	9.929	103.337
1950/51	106.651	7.330	11.539	125.520
1951/52	80.073	5.974	7.673	93.720
1952/53	112.911	5.624	7.805	126.340
1953/54	117.105	6.216	8.489	131.810
1954/55	115.281	6.820	8.731	130.832
1955/56	108.560	5.805	8.187	122.552
1956/57	112.670	6.260	8.378	127.308
1957/58	101.465	6.130	8.885	116.480
1958/59	104.705	6.371	8.455	119.531
1959/60	117.354	6.224	9.427	133.005
1960/61	123.026	6.154	9.982	139.162
1961/62	78.368	5.582	9.543	93.493
1962/63	85.550	4.860	9.636	100.046
1963/64	45.526	5.516	7.242	58.284
1964/65	99.834	6.000	10.250	116.084

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO Nº 15PAPA SEMI-TARDAProducción

Toneladas

Períodos	Buenos Aires	Mendoza	Resto del País	Total
1947/48	599.053	60.526	77.671	737.250
1948/49	448.214	53.507	96.919	598.640
1949/50	494.144	81.025	77.171	652.340
1950/51	802.339	70.530	91.901	964.770
1951/52	605.458	61.582	51.860	719.000
1952/53	830.230	56.890	56.480	943.600
1953/54	923.220	63.320	64.620	1.051.160
1954/55	807.390	75.020	57.620	940.030
1955/56	836.370	59.610	62.020	958.000
1956/57	855.500	64.200	58.100	977.800
1957/58	891.000	59.000	60.000	1.010.000
1958/59	895.500	62.400	62.100	1.020.000
1959/60	1.030.000	59.900	70.700	1.160.600
1960/61	1.403.300	45.100	70.000	1.518.400
1961/62	750.650	53.950	66.000	870.600
1962/63	805.100	43.800	63.600	912.500
1963/64	906.500	53.850	42.650	1.003.000
1964/65	1.663.200	57.100	64.700	1.785.000

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

PAPA SEMI-TARDIA
Superficie Ferida
 Hectáreas

Periodos	Buenos Aires	Mendoza	Resto del País	Total
1947/48	4.353	295	557	5.205
1948/49	17.027	670	1.824	19.521
1949/50	7.983	731	1.569	10.283
1950/51	3.571	688	3.121	7.380
1951/52	3.265	416	1.309	4.990
1952/53	3.238	620	1.472	5.330
1953/54	2.895	1.334	1.611	5.840
1954/55	3.969	110	1.089	5.168
1955/56	3.260	885	1.223	5.368
1956/57	3.290	290	1.312	4.892
1957/58	4.035	—	1.285	5.320
1958/59	3.295	109	1.365	4.769
1959/60	4.166	116	1.413	5.695
1960/61	7.724	136	1.278	9.138
1961/62	2.932	38	1.637	4.607
1962/63	1.910	40	1.604	3.554
1963/64	52.974	54	1.388	54.416
1964/65	1.266	—	1.450	2.716

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos, Anuario Estadístico.

CUADRO N° 17PAPA SEMI-TARDIARendimiento Medio por Hectárea Sembrada

Períodos	Buenos Aires	Mendoza	Resto del País	Total
1947/48	7.11	8.10	6.76	7.14
1948/49	4.87	7.65	7.50	5.35
1949/50	5.36	8.22	6.71	5.74
1950/51	7.28	8.80	6.27	7.26
1951/52	7.27	9.64	5.77	7.28
1952/53	7.15	9.11	6.09	7.17
1953/54	7.74	8.39	6.40	7.67
1954/55	6.77	10.83	5.87	6.91
1955/56	7.66	8.91	6.59	7.65
1956/57	7.38	9.80	6.00	7.40
1957/58	8.45	9.62	5.90	8.29
1958/59	8.29	9.63	6.32	8.21
1959/60	8.48	9.45	6.52	8.37
1960/61	10.73	7.17	6.22	10.24
1961/62	9.23	9.60	5.90	8.67
1962/63	9.21	8.94	5.66	8.01
1963/64	9.20	9.67	4.94	8.90
1964/65	16.45	9.52	5.53	15.03

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 18PAPA SEPI-TARDIARendimiento Medio por Hectárea Cosechada

Períodos	Buenos Aires	Mendoza	Resto del País	Total
1947/48	7.49	8.43	7.10	7.52
1948/49	5.98	8.46	8.74	6.48
1949/50	5.86	8.88	7.77	6.31
1950/51	7.52	9.62	7.96	7.69
1951/52	7.56	10.31	6.76	7.67
1952/53	7.35	10.12	7.24	7.47
1953/54	7.93	10.19	7.61	8.31
1954/55	7.00	11.00	6.60	7.19
1955/56	7.89	10.27	7.58	7.98
1956/57	7.59	10.26	6.93	7.68
1957/58	8.78	9.62	6.75	8.67
1958/59	8.55	9.79	7.34	8.53
1959/60	8.78	9.62	7.50	8.73
1960/61	11.41	7.33	7.01	10.91
1961/62	9.58	9.66	6.92	9.31
1962/63	9.41	9.01	6.60	9.12
1963/64	19.91	9.76	5.89	17.21
1964/65	16.66	9.52	6.31	15.38

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 19PAZ. SANTASuperficie Cultivada

Hectáreas

Períodos	Buenos Aires	Santa Fe	Resto del País	Total
1947/48	3.065	21.860	2.625	27.550
1948/49	6.390	26.027	2.233	34.650
1949/50	5.505	34.069	2.176	41.750
1950/51	5.225	36.123	1.982	43.330
1951/52	4.257	25.700	2.093	32.050
1952/53	2.722	24.051	2.057	28.830
1953/54	3.260	36.230	2.150	41.640
1954/55	2.720	32.470	2.150	37.340
1955/56	2.870	29.390	2.390	34.650
1956/57	2.600	25.770	2.780	31.150
1957/58	2.440	18.300	2.160	22.900
1958/59	2.470	22.030	1.600	26.100
1959/60	1.910	20.220	1.670	23.800
1960/61	2.700	17.800	1.700	22.200
1961/62	2.770	11.570	1.960	16.300
1962/63	2.900	13.400	2.000	18.300
1963/64	3.220	13.480	2.600	19.300
1964/65	2.350	14.500	2.950	19.800

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 20PARA TABLASuperficie cosechada

Héctareas

Períodos	Buenos Aires	Santa Fe	Resto del País	Total
1947/48	2.870	21.135	2.504	26.509
1948/49	5.848	25.777	2.075	33.700
1949/50	5.079	33.261	2.068	40.408
1950/51	4.273	33.406	1.701	39.380
1951/52	2.752	20.070	1.578	24.400
1952/53	2.508	22.772	1.820	27.100
1953/54	2.994	35.072	1.970	40.036
1954/55	2.573	30.130	1.984	34.687
1955/56	2.805	27.722	2.203	32.810
1956/57	2.307	24.122	2.630	29.059
1957/58	2.368	17.302	1.994	21.664
1958/59	1.314	15.576	1.289	18.179
1959/60	1.310	18.450	1.590	21.350
1960/61	2.451	17.339	1.598	21.388
1961/62	2.545	11.530	1.724	15.799
1962/63	2.704	13.263	1.817	17.784
1963/64	2.811	13.144	2.463	18.418
1964/65	2.313	13.581	2.633	18.527

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 21PAPA TABIAProducción

Toneladas

Períodos	Buenos Aires	Santa Fe	Resto del País	Total
1947/48	11.861	91.630	12.399	115.890
1948/49	35.450	158.410	12.890	206.750
1949/50	26.100	214.161	11.639	251.900
1950/51	18.092	103.038	9.510	130.640
1951/52	10.505	35.995	9.490	55.990
1952/53	13.400	119.310	13.350	146.060
1953/54	16.690	197.810	12.830	227.330
1954/55	13.220	97.130	14.030	124.380
1955/56	16.440	178.650	15.700	210.790
1956/57	10.900	80.300	18.800	110.000
1957/58	12.700	63.000	12.900	88.600
1958/59	4.700	33.000	8.700	46.400
1959/60	5.800	53.100	11.100	70.000
1960/61	14.100	135.400	12.100	161.600
1961/62	13.350	81.500	12.350	107.200
1962/63	16.250	114.650	12.900	143.800
1963/64	16.300	153.750	16.450	186.500
1964/65	14.100	103.900	19.100	137.100

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 22

152.

PAPA TARDIA**Superficie Perdida****Hectáreas**

Periodos	Buenos Aires	Santa Fe	Resto del País	Total
1947/48	195	725	121	1.041
1948/49	542	250	158	950
1949/50	426	808	108	1.342
1950/51	952	2.717	281	3.950
1951/52	1.505	5.630	515	7.650
1952/53	214	1.279	237	1.730
1953/54	266	1.158	180	1.604
1954/55	147	2.340	166	2.653
1955/56	65	1.668	107	1.840
1956/57	293	1.648	150	2.091
1957/58	72	998	166	1.236
1958/59	1.156	6.454	311	7.921
1959/60	600	1.770	80	2.450
1960/61	249	462	102	812
1961/62	225	40	236	501
1962/63	196	137	183	516
1963/64	409	336	137	882
1964/65	37	919	317	1.273

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos, Anuario Estadístico.

PAPA TARDIA

Rendimiento Medio p/Hect.Sembrada

Períodos	Buenos Aires	Santa Fe	Resto del País	Total
1947/48	3.87	4.19	4.72	4.21
1948/49	5.55	6.09	5.77	5.97
1949/50	4.74	6.29	5.35	6.03
1950/51	3.46	2.85	4.80	3.02
1951/52	2.47	1.40	4.53	1.75
1952/53	4.92	4.96	6.49	5.07
1953/54	5.12	5.46	5.97	5.46
1954/55	4.83	2.99	6.53	3.33
1955/56	5.73	6.08	6.57	6.08
1956/57	4.19	3.12	6.76	3.53
1957/58	5.20	3.44	5.97	3.87
1958/59	1.90	1.50	5.44	1.78
1959/60	3.04	2.63	6.65	2.94
1960/61	5.23	7.61	7.12	7.28
1961/62	4.82	7.04	6.30	6.58
1962/63	5.60	8.56	6.45	7.86
1963/64	5.06	1.14	6.33	9.66
1964/65	6.00	7.17	6.47	6.92

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos. Anuario Estadístico.

CUADRO N° 24MAÍZA TARDÍARendimiento Medio por Hectárea cosechada

Periodos	Buenos Aires	Santa Fe	Resto del País	Total
1947/48	4.13	4.34	4.95	4.37
1948/49	6.06	6.15	6.21	6.14
1949/50	5.14	6.44	5.63	6.23
1950/51	4.23	3.08	5.59	3.32
1951/52	3.82	1.79	6.01	2.29
1952/53	5.34	5.24	7.34	5.39
1953/54	5.57	5.64	6.51	5.63
1954/55	5.14	3.22	7.07	3.59
1955/56	5.86	6.44	6.88	6.42
1956/57	4.72	3.33	7.15	3.79
1957/58	5.36	3.64	6.47	4.09
1958/59	3.58	2.12	6.75	2.55
1959/60	4.43	2.88	6.98	3.28
1960/61	5.75	7.81	7.57	7.56
1961/62	5.25	7.07	7.16	6.79
1962/63	6.01	8.64	7.10	8.09
1963/64	5.80	11.69	6.68	10.13
1964/65	6.10	7.65	7.25	7.40

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 25PAPA TOTALSuperficie Cultivada

Hectáreas

Períodos	Temprana	Semi-Temprana	Tardía	Semi-Tardía	TOTAL
1947/48	3.670	40.440	27.550	103.260	174.920
1948/49	6.910	47.070	34.650	111.880	200.510
1949/50	7.900	50.890	41.750	113.620	214.160
1950/51	7.090	58.630	43.330	132.900	241.950
1951/52	5.620	36.540	32.050	98.710	172.920
1952/53	5.030	35.240	28.830	131.670	200.770
1953/54	8.230	45.870	41.640	137.650	233.390
1954/55	7.470	48.900	37.340	136.000	229.710
1955/56	6.930	49.830	34.650	127.920	219.330
1956/57	7.350	49.800	31.150	132.200	220.500
1957/58	7.600	43.200	22.900	121.800	195.500
1958/59	6.900	48.000	26.100	124.300	205.300
1959/60	6.250	43.100	23.800	138.700	211.850
1960/61	7.000	37.900	22.200	148.300	215.400
1961/62	4.900	31.030	16.300	98.100	150.330
1962/63	5.700	39.800	18.300	103.600	167.400
1963/64	6.600	53.100	19.300	112.700	191.700
1964/65	8.700	64.300	19.800	118.800	211.600

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 26PAÑA TOTALSuperficie cosechada

Hectáreas

Períodos	Temprana	Semi-Temprana	Tardía	Semi-Tardía	TOTAL
1947/48	3.190	37.752	26.509	98.055	165.506
1948/49	5.620	39.190	33.700	92.359	170.869
1949/50	6.200	49.274	40.408	103.337	199.219
1950/51	5.705	56.407	39.380	125.520	227.092
1951/52	4.425	31.746	24.400	93.720	154.291
1952/53	4.610	33.110	27.100	126.340	191.160
1953/54	7.376	43.420	40.036	131.810	222.642
1954/55	6.436	45.092	34.687	130.832	217.047
1955/56	6.213	44.638	32.810	122.552	206.213
1956/57	3.498	43.290	29.059	127.308	203.155
1957/58	7.297	37.780	21.664	116.480	183.221
1958/59	6.257	45.417	18.179	119.531	189.384
1959/60	5.615	40.082	21.350	133.005	200.052
1960/61	6.187	36.155	21.388	139.162	202.892
1961/62	4.291	29.850	15.799	93.493	143.433
1962/63	5.339	38.536	17.784	100.046	161.705
1963/64	6.087	46.028	18.418	58.234	128.817
1964/65	8.467	60.655	18.527	116.084	203.733

Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

PAPA TOTAL

Producción

Toneladas

Períodos	Temprana	Semi-Temprana	Tardía	Semi-Tardía	TOTAL
1947/48	23.720	186.390	115.890	737.250	1.063.250
1948/49	30.480	176.860	206.750	598.640	1.012.730
1949/50	44.100	218.640	251.930	652.340	1.167.060
1950/51	38.680	424.460	130.640	964.770	1.558.550
1951/52	23.160	161.970	55.990	719.000	959.720
1952/53	28.110	257.760	146.060	943.600	1.375.530
1953/54	46.040	341.130	227.330	1.056.160	1.670.660
1954/55	38.860	271.680	124.330	940.030	1.374.950
1955/56	30.600	280.640	210.790	978.000	1.500.030
1956/57	27.530	203.500	110.000	977.800	1.311.800
1957/58	52.900	222.000	88.600	1.010.000	1.373.500
1958/59	41.700	290.000	46.400	1.020.000	1.398.100
1959/60	44.500	236.600	70.000	1.160.600	1.511.700
1960/61	40.700	351.000	161.600	1.518.400	2.071.700
1961/62	27.000	180.000	107.200	870.600	1.184.800
1962/63	33.800	261.600	143.800	912.500	1.351.700
1963/64	38.800	264.100	186.500	1.003.000	1.492.400
1964/65	62.900	504.000	137.100	1.765.000	2.469.000

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 23PARA TOTALSuperficie Perdida

Hectáreas

Períodos	Temprana	Semi-Temprana	Tardía	Semi-Tardía	Total
1947/48	400	2.688	1.041	5.295	9.414
1948/49	1.290	7.880	950	19.521	29.641
1949/50	1.700	1.616	1.342	10.283	14.941
1950/51	1.305	2.223	3.950	7.300	14.850
1951/52	1.195	4.794	7.650	4.990	18.629
1952/53	420	2.130	1.730	5.330	9.610
1953/54	854	2.450	1.604	5.840	10.748
1954/55	1.034	3.808	2.653	5.168	12.663
1955/56	717	5.192	1.840	5.368	13.117
1956/57	3.852	6.510	2.091	4.892	17.345
1957/58	303	5.420	1.236	5.320	12.279
1958/59	643	2.583	7.921	4.769	15.916
1959/60	635	3.018	2.450	5.695	11.798
1960/61	813	1.745	812	9.138	12.508
1961/62	609	1.180	501	4.607	6.897
1962/63	361	1.264	516	3.554	5.695
1963/64	513	7.072	882	54.416	62.883
1964/65	233	3.645	1.273	2.716	7.867

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 29PAPA TOTALRendimiento medio p/hectáreas sembrada

Periodos	Temprana	Semi-Temprana	Tardía	Semi-Tardía	Total
1947/48	6.46	4.61	4.21	7.14	6.03
1948/49	4.41	3.76	5.97	5.35	5.05
1949/50	5.59	4.39	6.03	5.74	5.45
1950/51	5.46	7.24	3.02	7.26	6.44
1951/52	4.12	4.42	1.75	7.23	5.55
1952/53	5.59	7.31	5.07	7.17	6.85
1953/54	5.59	7.44	5.46	7.67	7.23
1954/55	5.20	5.56	3.33	6.91	5.99
1955/56	4.42	5.63	6.08	7.65	6.84
1956/57	2.79	4.09	3.53	7.40	5.95
1957/58	6.96	5.14	3.87	8.29	7.03
1958/59	6.04	6.04	1.78	8.21	6.81
1959/60	7.12	5.49	2.94	8.37	7.14
1960/61	5.81	9.26	7.23	10.24	9.62
1961/62	5.51	5.80	6.58	8.87	7.08
1962/63	5.93	6.57	7.86	8.81	8.07
1963/64	5.88	4.97	9.66	8.90	7.79
1964/65	7.23	7.84	6.92	15.03	11.76

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 30CAÑA TOTALRendimiento medio p/hectárea cosechada

Periodos	Temprana	Semi-Temprana	Tardía	Semi-Tardía	Total
1947/48	7.44	4.94	4.37	7.52	6.42
1948/49	5.42	4.51	6.14	6.48	5.93
1949/50	7.13	4.44	6.23	6.31	5.86
1950/51	6.69	7.52	3.32	7.69	6.86
1951/52	5.23	5.09	2.29	7.67	6.22
1952/53	6.10	7.78	5.39	7.47	7.20
1953/54	6.24	7.86	5.68	8.01	7.50
1954/55	6.04	6.03	3.59	7.19	6.33
1955/56	4.93	6.29	6.42	7.90	7.27
1956/57	5.86	4.70	3.79	7.60	6.46
1957/58	7.25	5.88	4.09	8.67	7.50
1958/59	6.66	6.39	2.55	8.53	7.38
1959/60	7.93	5.90	3.28	8.73	7.56
1960/61	6.58	9.71	7.56	10.91	10.21
1961/62	6.29	6.03	6.79	9.31	8.26
1962/63	6.33	6.79	8.09	9.12	8.36
1963/64	6.37	5.74	10.13	17.21	11.59
1964/65	7.43	8.31	7.40	15.38	12.22

Fuentes: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

GRABADO N° 11PAPA TOTALm² Cultivados per Cápita

<u>Periodos</u>	<u>m²</u>
1947/48	10.98
1948/49	12.33
1949/50	12.85
1950/51	14.15
1951/52	9.87
1952/53	11.75
1953/54	12.68
1954/55	12.38
1955/56	11.60
1956/57	11.46
1957/58	9.97
1958/59	10.28
1959/60	10.43
1960/61	10.42
1961/62	7.15
1962/63	7.83
1963/64	8.82
1964/65	9.57

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 32PAPA TOTALm² cosechados per Cápita

<u>Periodos</u>	<u>m²</u>
1947/48	10.39
1948/49	10.51
1949/50	11.95
1950/51	13.29
1951/52	8.81
1952/53	11.18
1953/54	12.21
1954/55	11.69
1955/56	10.91
1956/57	10.55
1957/58	9.35
1958/59	9.49
1959/60	9.85
1960/61	9.82
1961/62	6.82
1962/63	7.56
1963/64	5.93
1964/65	9.22

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 33PAPA TOTALProducción Total per Capita

kilos

<u>Períodos</u>	<u>Kilos</u>
1947/48	67.77
1948/49	62.27
1949/50	70.02
1950/51	91.10
1951/52	54.89
1952/53	80.47
1953/54	91.65
1954/55	74.09
1955/56	79.36
1956/57	68.15
1957/58	70.06
1958/59	70.03
1959/60	74.41
1960/61	100.25
1961/62	56.37
1962/63	63.23
1963/64	68.66
1964/65	112.61

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 34

164.

PAPA TOTALSuperficie Cultivada

Porcentajes

Periodos	Temprana	Semi-Temprana	Tardía	Semi-Tardía
1947/48	2.10	23.12	15.75	59.03
1948/49	3.45	23.48	17.28	55.79
1949/50	3.70	23.76	19.49	53.05
1950/51	2.93	24.23	17.91	54.93
1951/52	3.26	21.13	18.53	57.08
1952/53	2.51	17.55	14.36	65.58
1953/54	3.53	19.65	17.84	58.98
1954/55	3.25	21.29	16.26	59.20
1955/56	3.16	22.72	15.80	58.32
1956/57	3.33	22.59	14.13	59.95
1957/58	3.89	22.10	11.71	62.30
1958/59	3.36	23.38	12.71	60.55
1959/60	2.96	20.34	11.23	65.47
1960/61	3.25	17.60	10.31	68.84
1961/62	3.26	20.64	10.84	65.26
1962/63	3.41	23.78	10.93	61.88
1963/64	3.44	27.70	10.07	58.79
1964/65	4.11	30.39	9.36	56.14

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos. Anuario Estadístico.

CUADRO N° 35FABA TOTALSuperficie cosechada

Períodos	Temprana	Semi-Temprana	Tardía	Semi-Tardía
1947/48	1.93	22.81	16.02	59.24
1948/49	3.29	22.94	19.72	54.05
1949/50	3.11	24.73	20.28	51.88
1950/51	2.55	24.84	17.34	55.27
1951/52	2.87	20.58	15.81	60.74
1952/53	2.41	17.32	14.18	66.09
1953/54	3.31	19.50	17.98	59.21
1954/55	2.97	20.78	15.98	60.27
1955/56	3.01	21.65	15.91	59.43
1956/57	1.72	21.31	14.30	62.67
1957/58	3.98	20.62	11.82	63.58
1958/59	3.30	23.98	9.60	63.12
1959/60	2.81	20.04	10.67	66.48
1960/61	3.05	17.82	10.54	68.59
1961/62	2.99	20.81	11.02	65.18
1962/63	3.30	23.83	11.00	61.87
1963/64	4.73	35.73	14.30	45.24
1964/65	4.16	29.77	9.09	56.98

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

CUADRO N° 36FAVA CORALProducción

Procentajes

Periodos	Temprana	Semi-Temprana	Tardía	Semi-Tardía
1947/48	2.23	17.53	10.90	69.34
1948/49	3.01	17.46	20.42	59.11
1949/50	3.79	18.73	21.50	55.90
1950/51	2.48	27.24	8.35	61.90
1951/52	2.41	16.84	5.83	74.92
1952/53	2.04	18.74	10.62	68.60
1953/54	2.76	20.42	13.61	63.21
1954/55	2.83	19.76	9.04	68.37
1955/56	2.04	18.71	14.05	65.20
1956/57	1.56	15.51	8.39	74.54
1957/58	3.86	16.16	6.45	73.53
1958/59	2.99	20.74	3.32	72.95
1959/60	2.95	15.65	4.63	76.77
1960/61	1.96	16.94	7.81	73.29
1961/62	2.28	15.19	9.05	73.48
1962/63	2.50	19.35	10.64	67.51
1963/64	2.60	17.70	12.50	67.20
1964/65	2.53	20.25	5.51	71.71

Fuente: Dirección Nacional de
Estadísticas y Censos.
Anuario Estadístico.

PAPA TOTAL

SUPERFICIE CULTIVADA

SUPERFICIES
(HECTAREAS)

150.000

140.000

130.000

120.000

110.000

100.000

90.000

80.000

70.000

60.000

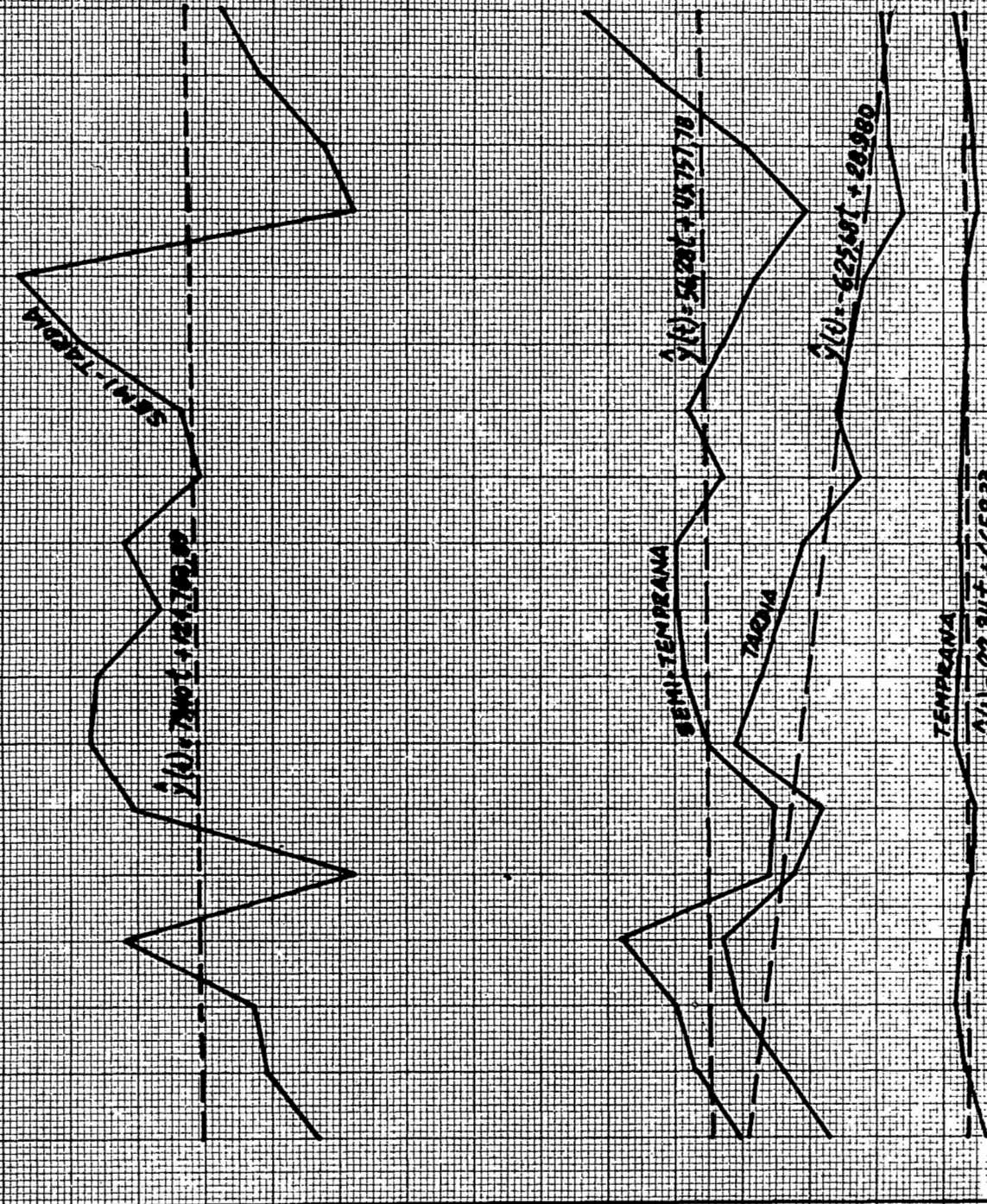
50.000

40.000

30.000

20.000

10.000



PERIODO

1947 49/50 49/50 49/50 148,500
 1948 50/51 50/51 50/51 151,500
 1949 51/52 51/52 51/52 154,500
 1950 52/53 52/53 52/53 157,500
 1951 53/54 53/54 53/54 160,500
 1952 54/55 54/55 54/55 163,500
 1953 55/56 55/56 55/56 166,500
 1954 56/57 56/57 56/57 169,500
 1955 57/58 57/58 57/58 172,500
 1956 58/59 58/59 58/59 175,500
 1957 59/60 59/60 59/60 178,500
 1958 60/61 60/61 60/61 181,500
 1959 61/62 61/62 61/62 184,500
 1960 62/63 62/63 62/63 187,500
 1961 63/64 63/64 63/64 190,500
 1962 64/65 64/65 64/65 193,500
 1963 65/66 65/66 65/66 196,500

PARA TOTAL

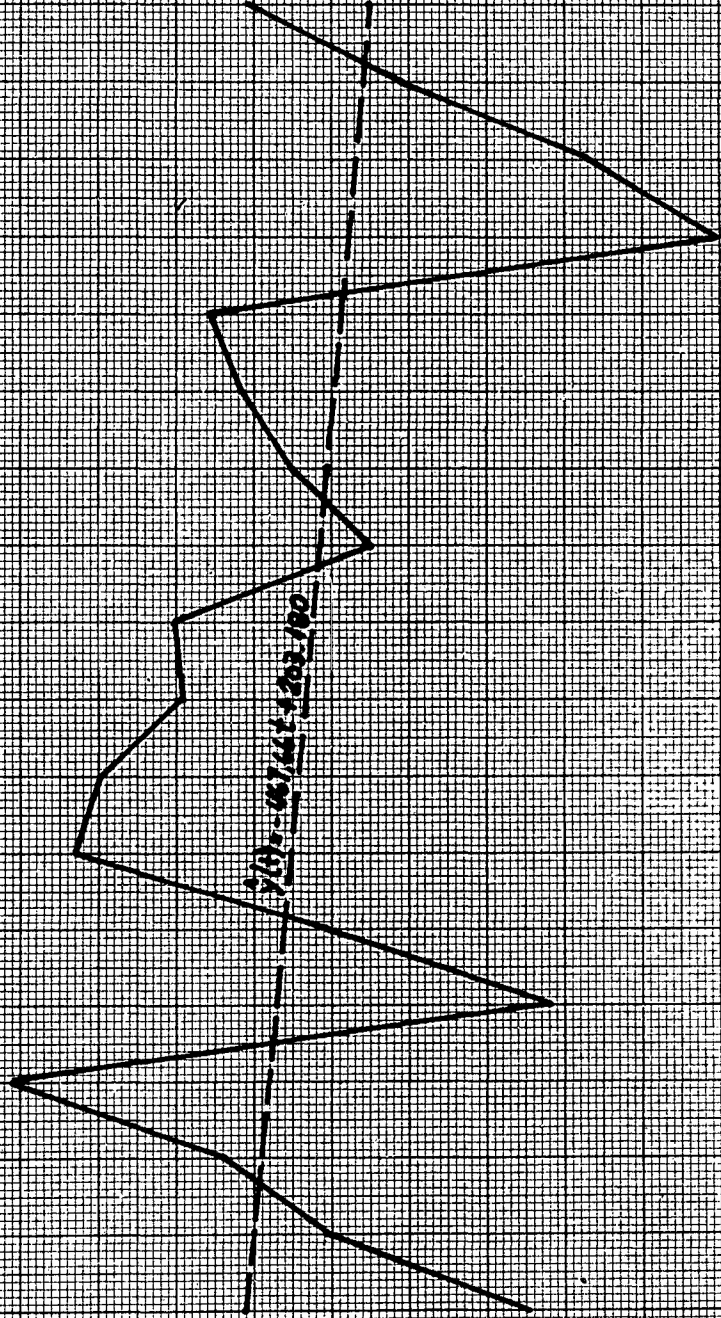
SUPERFICIE CULTIVADA

SUPERFICIE
(HECTAREAS)

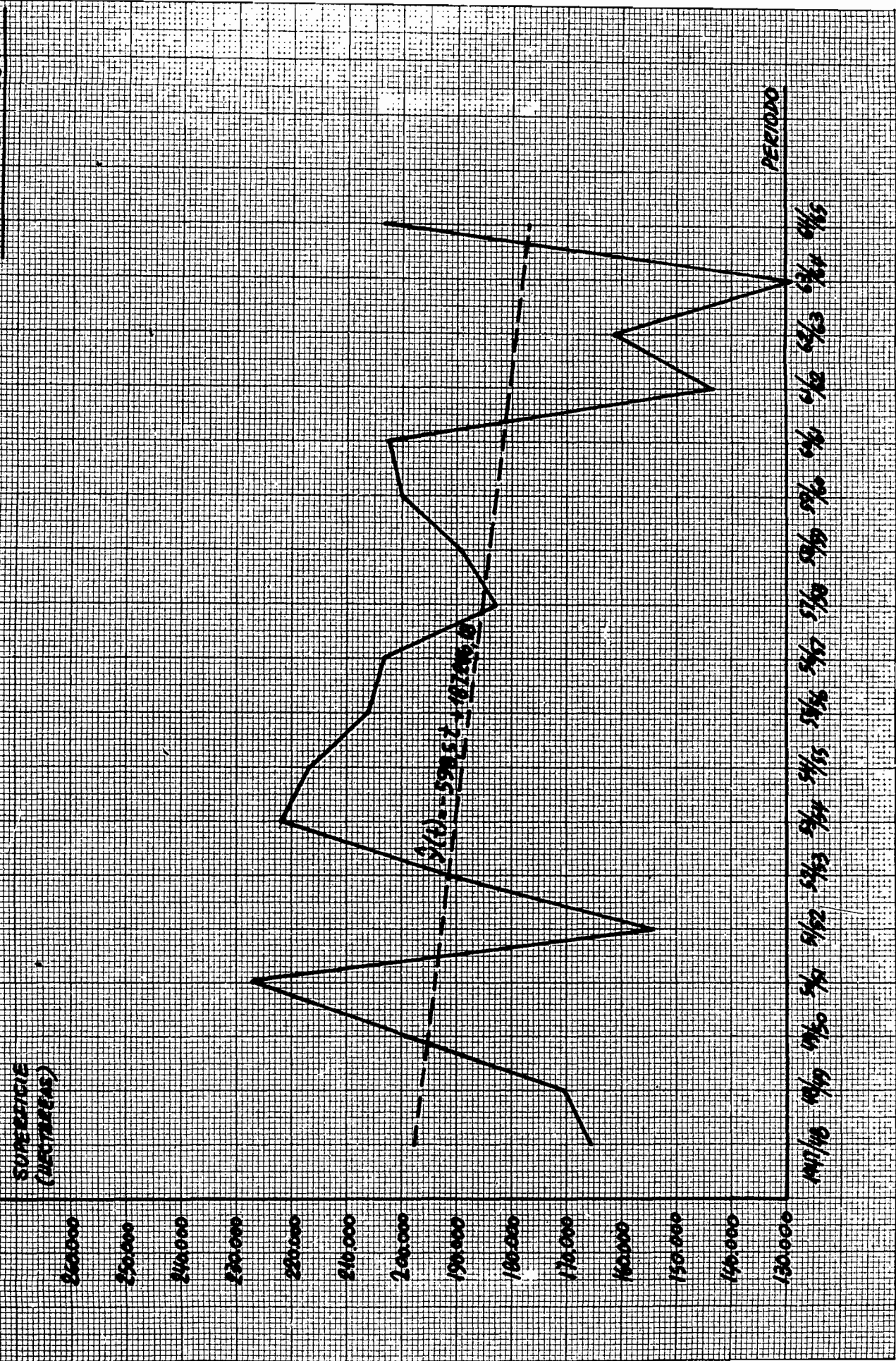
260.000
240.000
220.000
200.000
180.000
160.000
140.000
120.000

PERIODO

1940/1941 1941/1942 1942/1943 1943/1944 1944/1945
1945/1946 1946/1947 1947/1948 1948/1949 1949/1950
1950/1951 1951/1952 1952/1953 1953/1954 1954/1955
1955/1956 1956/1957 1957/1958 1958/1959 1959/1960
1960/1961 1961/1962 1962/1963 1963/1964 1964/1965

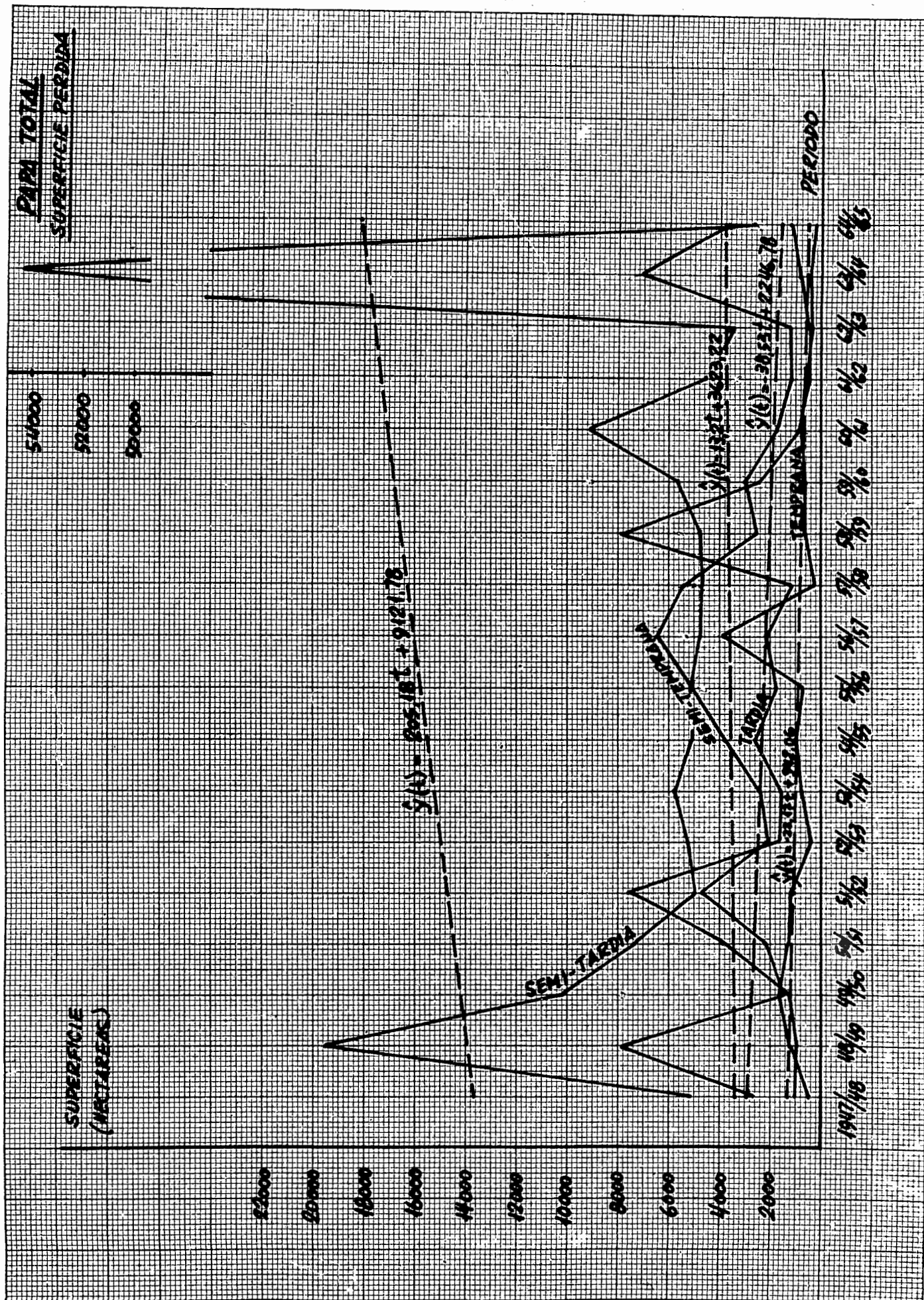


PAPA TOTAL
SUPERFICIE CONSECUTIVA



SUPERFICIE
(HECTÁREAS)

PERIODO



PAPA TOTAL

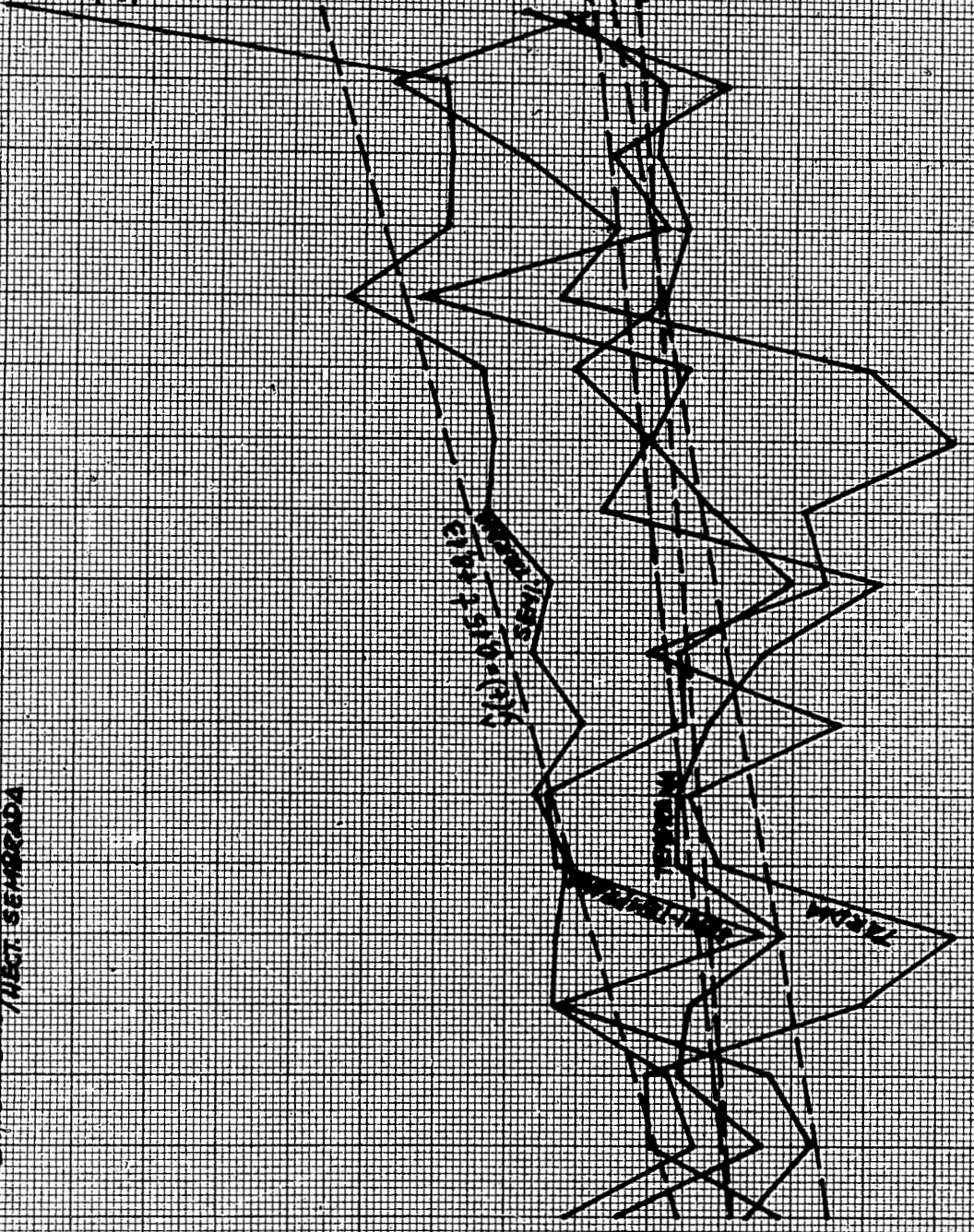
RENDIMIENTO MEDIO

POR HECTAREA

SEMIARADA

RENDIMIENTO MEDIO / HECT. SEMBRADA

15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1



PERIODO

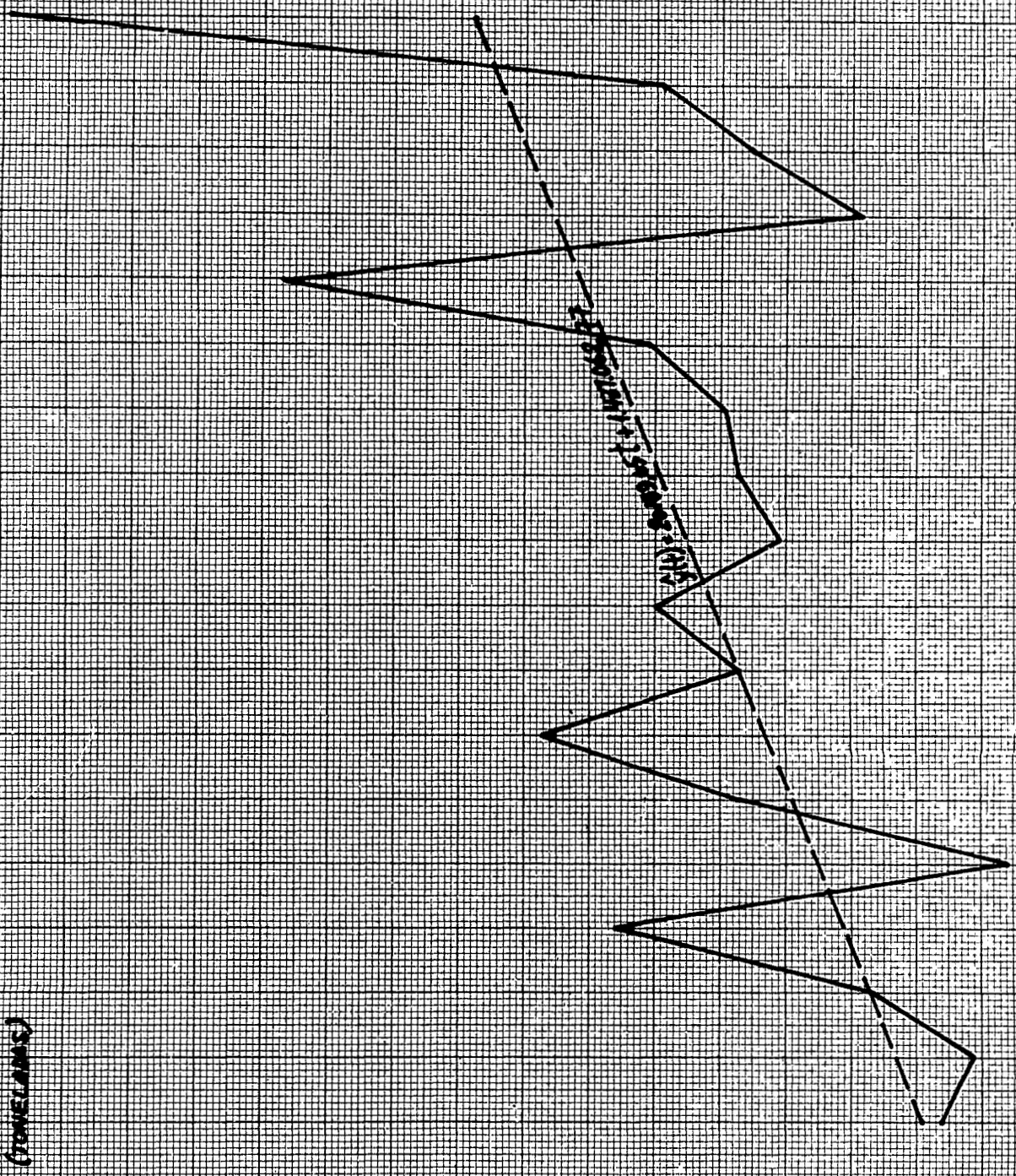
100/10 110/10 120/10 130/10 140/10 150/10 160/10 170/10 180/10 190/10 200/10 210/10 220/10 230/10 240/10 250/10 260/10 270/10 280/10 290/10 300/10 310/10 320/10 330/10 340/10 350/10

PAPA TOTAL
PRODUCCION

PRODUCCION
(TONELAJAS)

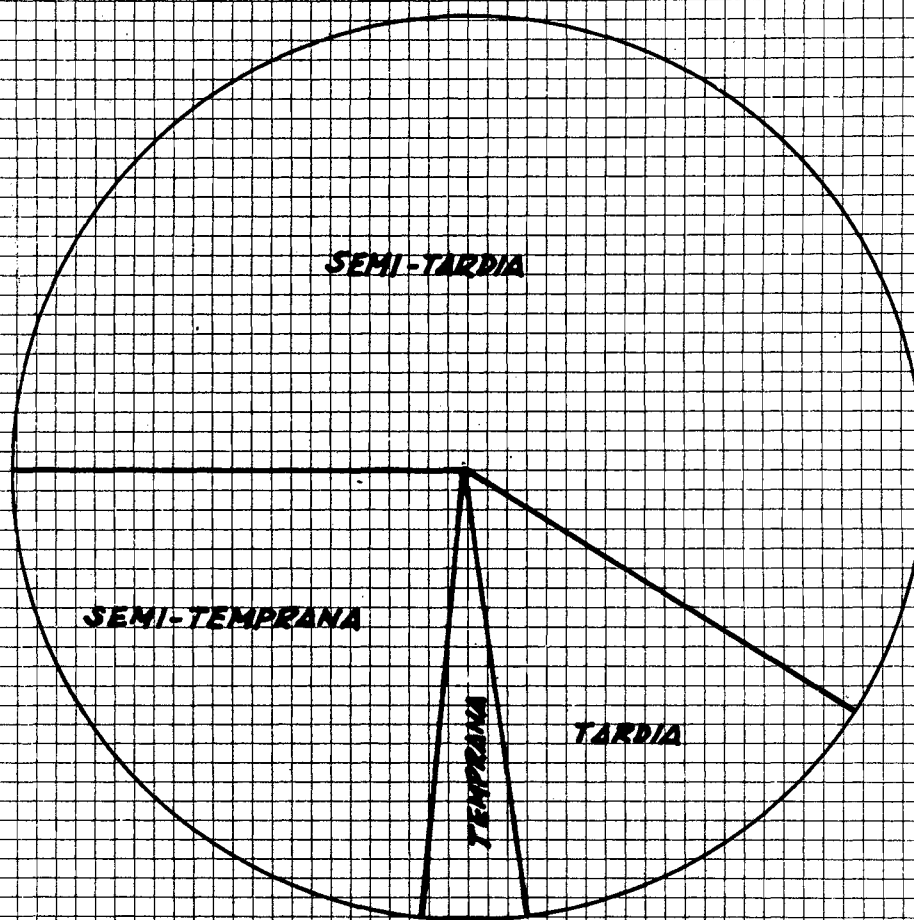
PERIODO

2.400.000
 2.300.000
 2.200.000
 2.100.000
 2.000.000
 1.900.000
 1.800.000
 1.700.000
 1.600.000
 1.500.000
 1.400.000
 1.300.000
 1.200.000
 1.100.000
 1.000.000
 900.000



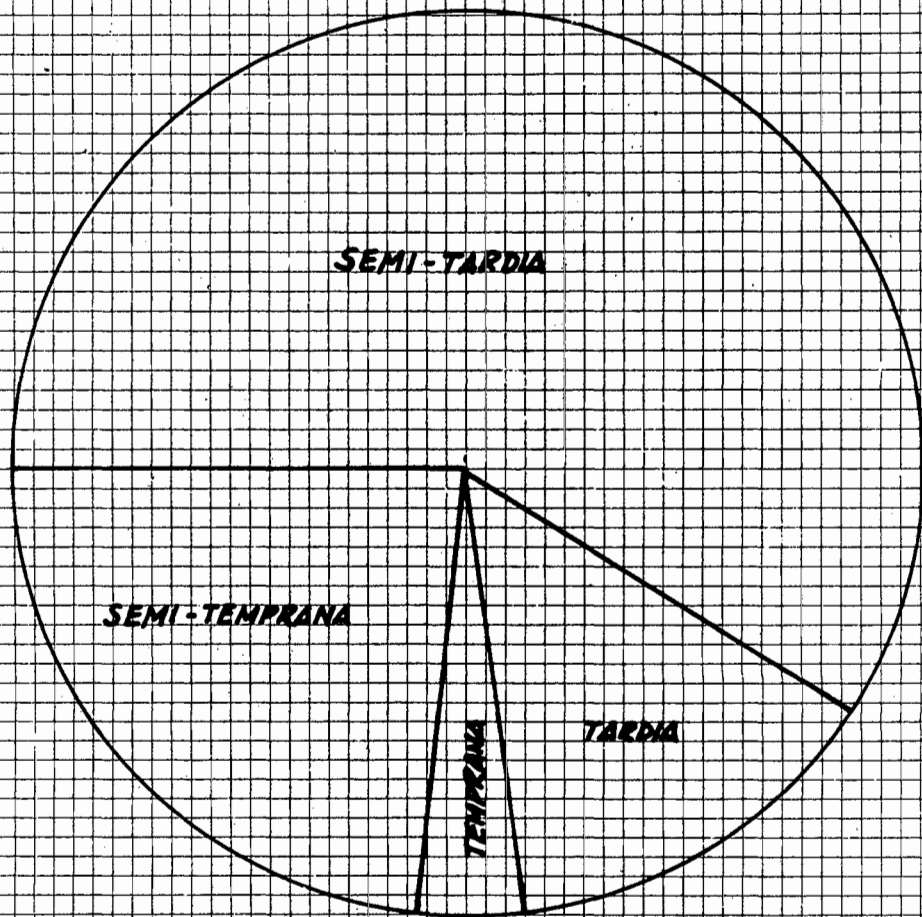
1947/48
 1948/49
 1949/50
 1950/51
 1951/52
 1952/53
 1953/54
 1954/55
 1955/56
 1956/57
 1957/58

PAPA TOTAL
SUPERFICIE CULTIVADA



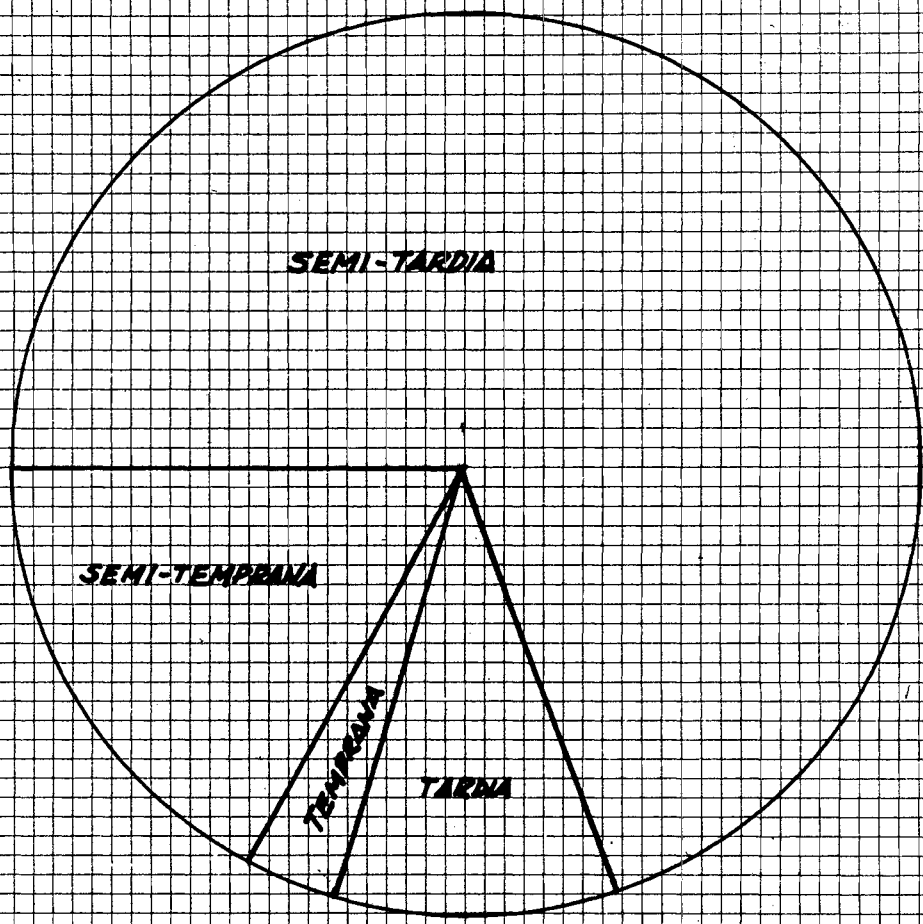
PORCENTAJES PROMEDIO EN EL PERIODO 1947/65

PAPA TOTAL
SUPERFICIE COSECHADA



PORCENTAJES PROMEDIO EN EL PERIODO 1947/65

PAPA TOTAL
PRODUCCION

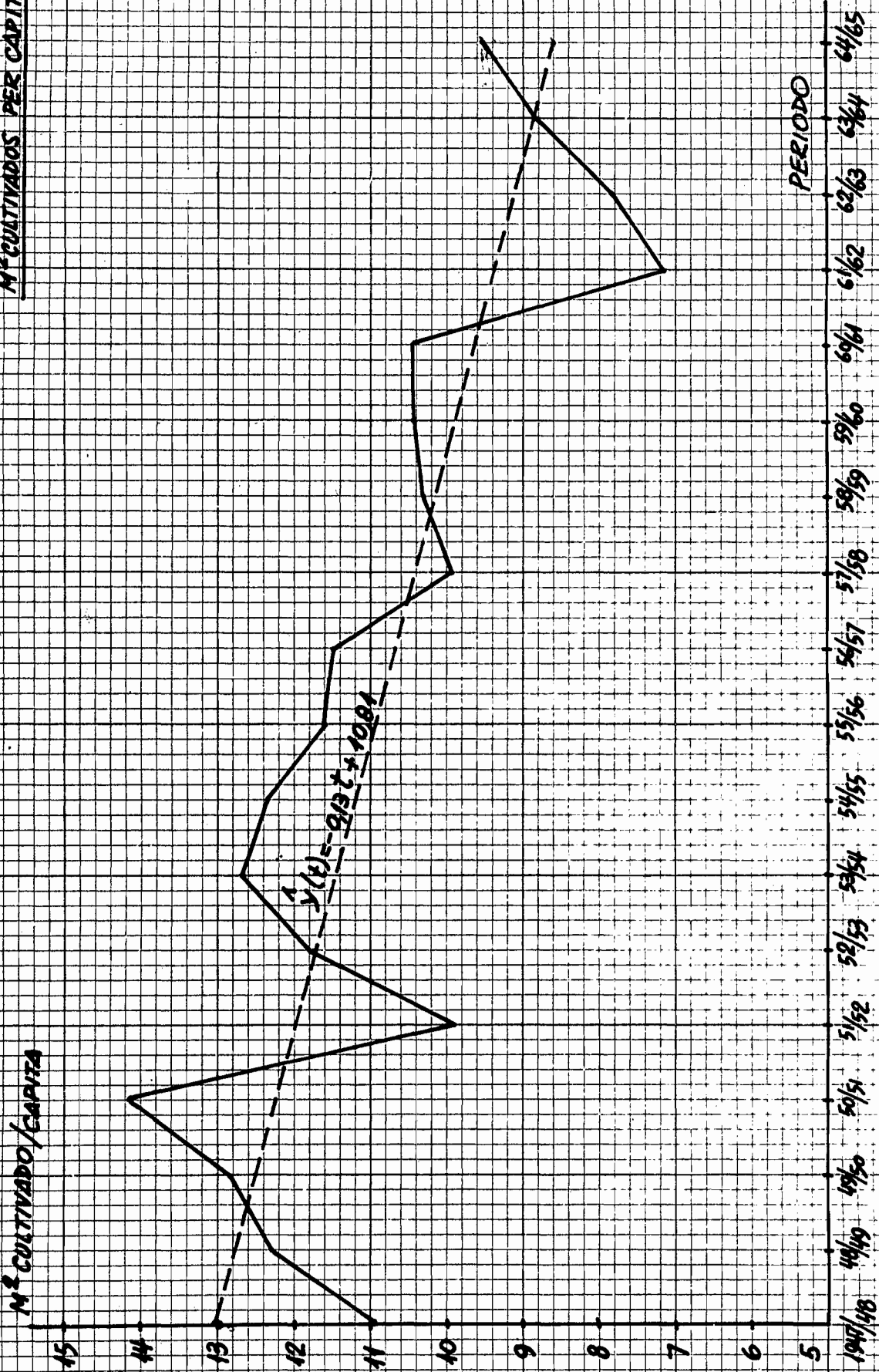


PORCENTAJES PROMEDIO EN EL PERIODO 1947/55

PAPA TOTAL
M² CULTIVADOS PER CAPITA

M² CULTIVADO/CAPITA

PERIODO



PAPA TOTAL

M² COSECHADOS PER CAPITA

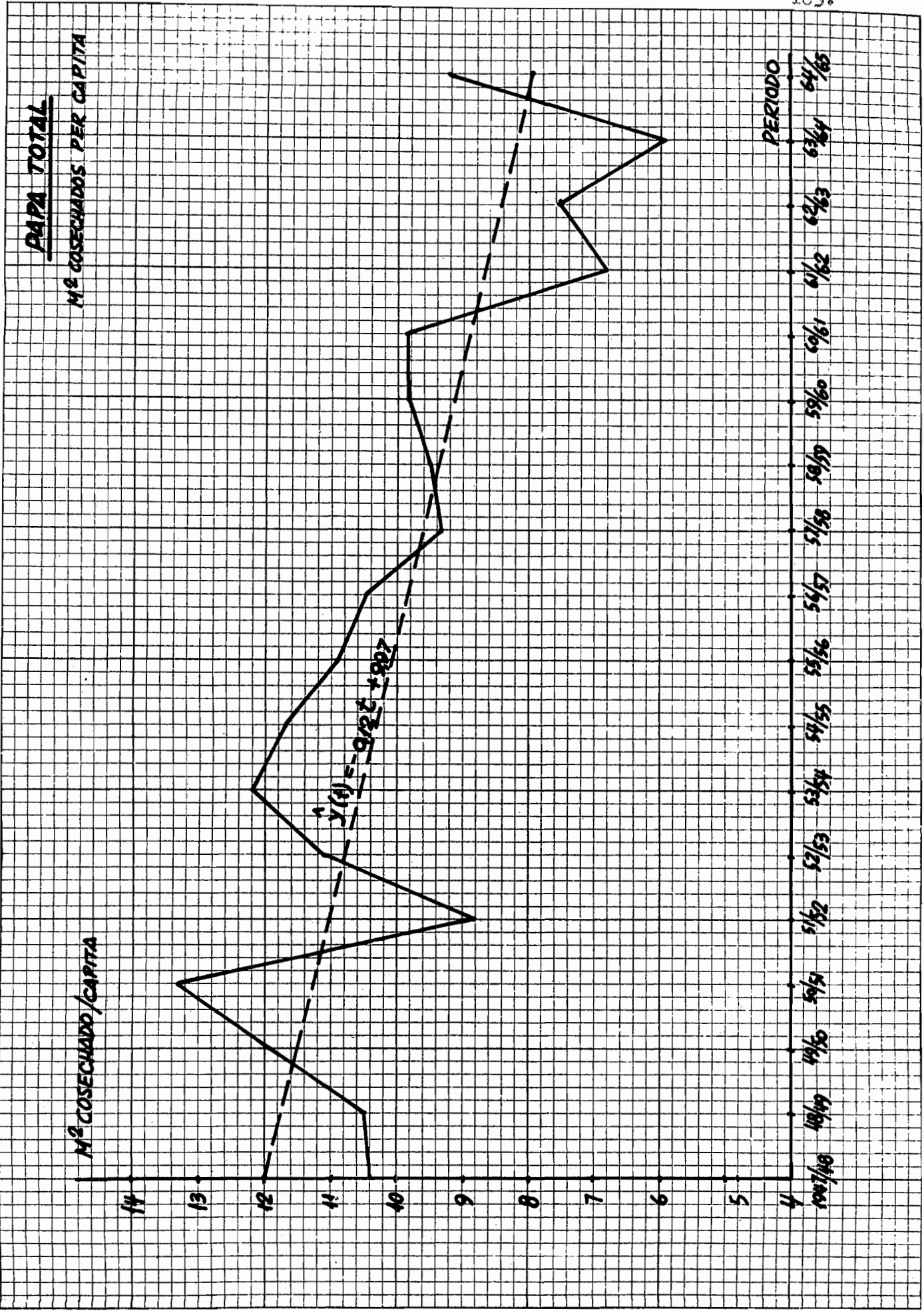
M² COSECHADO/CAPITA

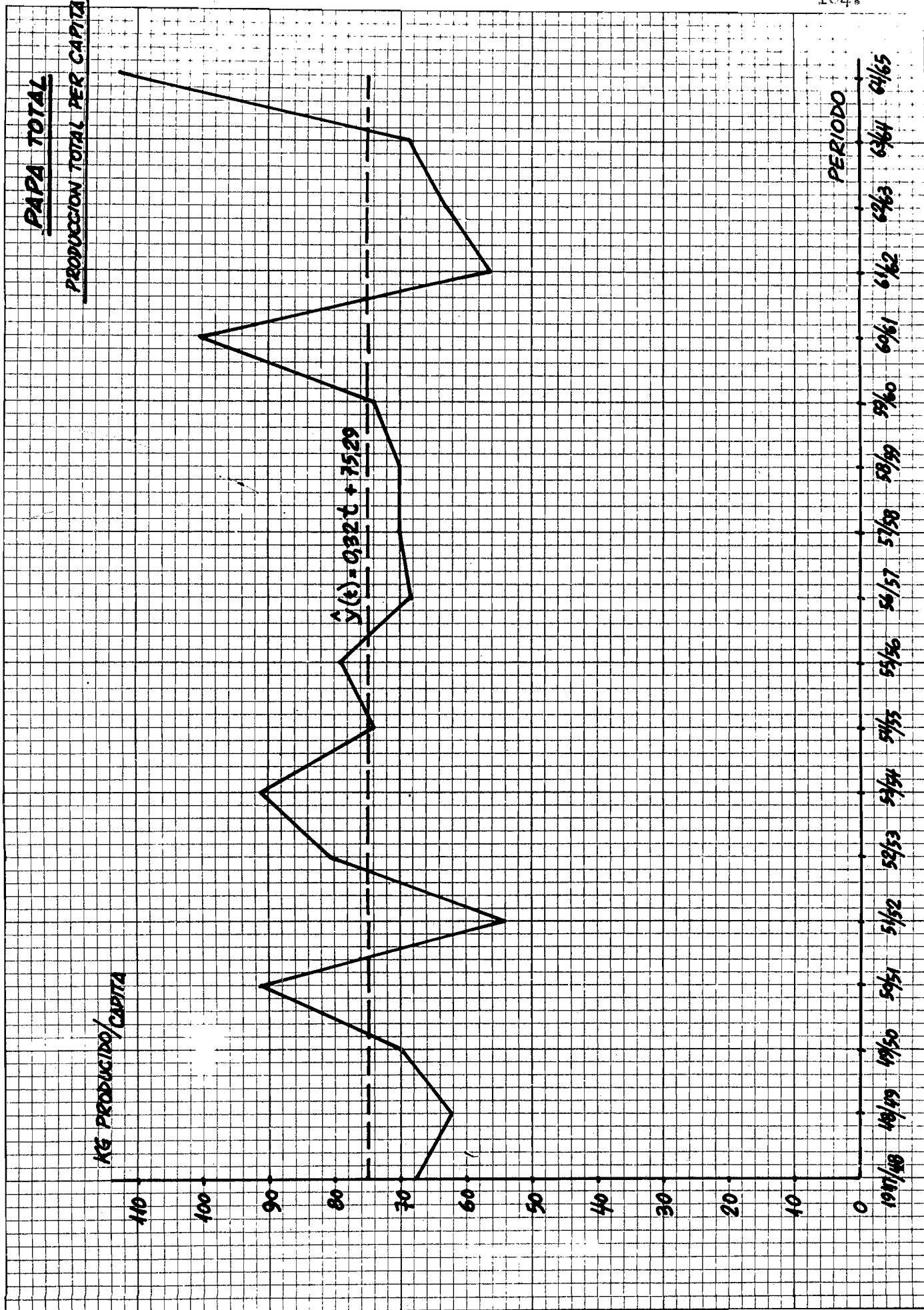
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4

PERIODO

10/1/40 10/1/41 10/1/42 10/1/43 10/1/44 10/1/45 10/1/46 10/1/47 10/1/48 10/1/49 10/1/50 10/1/51 10/1/52 10/1/53 10/1/54 10/1/55 10/1/56 10/1/57 10/1/58 10/1/59 10/1/60 10/1/61 10/1/62 10/1/63 10/1/64 10/1/65

$$y(t) = 9/2t + 927$$





6) IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE PAPAS

Como Puede observarse en el Cuadro N° 37 se importan Papas Para semilla y Papas Para consumo y se exportan solamente Papas Para consumo.

Como se Puede observar hay un elevado grado de correlación entre la Producción y la importación de semilla y consumo y en la mayoría de los años tenemos un saldo desfavorable de importación de Papa.

Se Puede apreciar una Paulatina disminución de las áreas cultivadas y cosechadas ya sea totales o Per cápita y este es debido a que los Productores no están incentivados vía Precio Para incrementar su oferta de voluntariedad.

Los Precios se tienden a elevar, Pero estos incrementos no se trasladan al Productor, sino que son absorbidos Per el intermediario.

Per este motivo nos encontramos con una curva de voluntariedad anómala, o sea con pendiente negativa; esta curva responde a una función del tipo $Q_t = (P_{t-1})$ siendo Q_t las hectáreas sembradas en el período t y siendo P_{t-1} los precios desfazados en un período.

También es de hacer notar que se da Para este cultivo el conocido teorema de la telaraña en su versión explosiva, debido a las bajas elasticidades de oferta y demanda.

O sea, que si en una campaña tenemos una gran Producción y los Precios tienden a bajar, en la campaña siguiente los Productores reducen el área sembrada y con esto hacen que los Precios suban, Pero al subir los Precios el Productor se ve incentivado vía Precio Para ampliar las hectáreas plantadas, cosa que hacen todos los Pro

ductores, y entonces tenemos una gran Producción y el Precio tien
de a bajar. O sea que nos encontramos en el mismo lugar de donde
Partimos. Este Proceso tiende a repetirse indefinidamente.

Es indudable que sin una fuerte intervención estatal no se podrá
equilibrar este Proceso Productivo, que como vimos, librado a la
iniciativa individual es un círculo vicioso. Este Proceso es
un nudo gordiano y los nudos gordianos no se Pueden desatar, sino
que se cortan.

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE PAPAS
(En toneladas)

Fuente: Anuario Estadístico de
la República Argentina
(Comercio Exterior)

Año	Importación			Exportación	Saldo
	Semilla	Consumo	Total	Consumo	
1929	-	13.115	13.115	63.619	50.504
1930	-	15.173	15.173	71.200	56.027
1931	-	489	489	43.308	42.819
1932	-	1.905	1.905	37.925	36.020
1933	1	10.791	10.792	32.465	21.673
1934	86	89	175	31.411	31.236
1935	237	627	864	34.460	33.596
1936	6.872	124.019	130.891	3.183	- 127.708
1937	38.032	204.439	242.471	3.781	- 238.690
1938	28.677	28.002	56.679	5.710	- 50.969
1939	31.093	17.853	48.946	2.532	- 46.414
1940	12.964	-	12.964	28.570	15.606
1941	4.013	-	4.013	39.176	35.163
1942	11	-	11	22.692	22.681
1943	-	-	-	6.965	6.965
1944	-	-	-	25.216	25.216
1945	3.145	-	3.145	26.175	23.030
1946	7.436	126	7.562	10.983	3.421
1947	24.149	9.110	33.259	1.662	- 31.597
1948	6.952	87.819	94.771	5.059	- 89.712
1949	9.389	25.166	34.555	2.382	- 32.173
1950	9.603	5	9.608	11.197	1.589
1951	11	180.983	180.994	40.125	- 140.869
1952	1.091	25.830	26.924	1.015	- 25.906
1953	15.238	9.907	25.145	1.744	- 23.401
1954	15	11.075	11.090	46.660	35.570
1955	4.267	6.116	10.383	-	- 10.383
1956	6.156	-	6.156	-	- 6.156
1957	7.880	22.048	29.928	1.352	- 28.576
1958	7.163	-	7.163	1.947	- 5.216
1959	7	-	7	25.281	25.274
1960	180	-	180	111.132	110.952
1961	207	-	207	27.379	27.172
1962	31.034	79.342	110.376	2.976	- 107.400
1963	31.746	3.563	35.309	2.625	- 32.684
1964	18.766	30.875	49.641	3.344	- 46.297
1965	-	381	381	7.750	7.369
TOTALES			1.215.269	783.001	- 432.268

XIV - Breve Comentario Final.-

Pautas de Comercialización - Sugestiones.

XIV.- Breve Comentario Final

Fautas de Comercialización.

Como hemos visto el cultivo de PaPa se inició en el País como un cultivo de huerta en la época colonial.

La información estadística más antigua que sobre el Particular se cuenta, se refiere a 1872/73 que como única información se sabe que existían 2.361 Ha. de PaPa Plantada.

A Partir de esa fecha en forma discontinua se conocen algunas cifras sobre superficie y Producción las que Para el año 1904/5 eran de 38.640 Ha. con un rendimiento de 6.400 Kilogramos Por hectárea, lo que arrojaba una Producción total de 247.296 toneladas.

Recién a Partir de 1909/10 se cuenta con una información estadística regular y continua con respecto a la superficie Plantada, cosechada y Producción. En estas condiciones se sigue informando hasta nuestros días Por la Dirección Nacional de Estadísticas y Censos.

Lógicamente a medida que el cultivo de PaPa iba adquiriendo importancia en el País se originó un movimiento comercial. En sus comienzos la comercialización se desarrolló en forma Primaria, realizándose las operaciones en mercados naturales donde concurría completando la oferta de otros Productos, especialmente hortícolas.

Con el correr del tiempo y a medida que aumentaba el volumen comercializable, Para atender el constante crecimiento del consumo en los Principales centros demográficos y en especial Buenos Aires, se fueron creando también en forma natural mercados especializados en PaPa. La creación de los llamados mercados naturales obedecía a diversas razones, entre las que se Pueden citar:

- a) Conveniencia de concentrar en un solo lugar físico la oferta Para Proveer simultáneamente la concentración de la demanda.
- b) Las líneas ferroviarias en su Plan de Promoción de cargas facilitaban, en las terminales, comodidades Para comercialización del tubérculo.
- c) Para el caso específico de la PaPa, el gran volumen proveniente de zonas especializadas Perfectamente delimitadas, facilitaban la creación de estos mercados específicos.

En función de la importancia que la comercialización de PaPa fué adquiriendo Por el gran valor total, como así también el carácter de producto de consumo netamente Popular y Presente en la dieta diaria de la Población. Sumando a otros factores como ser Período de escasez o de abundancia que Proveocaban Periódicamente serios trastornos a la comercialización y abastecimiento, motivó la necesidad de que el Estado Participara de esta comercialización, introduciendo factores de ordenamiento y racionalización. Es así que en el año 1933 y bajo jurisdicción del Ministerio de Agricultura se creó el Mercado Nacional de PaPas que con ligeras variantes y modificaciones introducidas

sobre la marcha, funciona hasta la fecha bajo la jurisdicción de la Secretaría de Comercio.

Antes de la existencia física del Mercado Nacional de Papa el Productor que no podía comercializar su Producción en los mercados de gran consumo o a clientes directos tenía las alternativas siguientes:

- a) Mandar al acopiador de zona.
- b) Remitirla a consignación a firmas que actuaban en cada una de las estaciones terminales.

En los dos casos mencionados el Productor no tenía una información fehaciente de los Precios del mercado ni de los trabajos que se realizaban con los envíos del Producto Para Ponerlo en condiciones de venta, Por lo que las liquidaciones no eran el fiel reflejo de lo realmente comercializado.

La creación del Mercado Nacional Permitió darle al Productor una información exacta y completa del Proceso que había seguido su Producción.

Indudablemente la creación del Mercado Nacional de Papas introdujo un factor de real ordenamiento de la comercialización aunque restringido a una sola Plaza del País, no obstante ser ella la más importante. Durante el largo período de funcionamiento del mismo y pese a las críticas adversas de algunos sectores, el organismo no solo subsistió sino que fué ganando adeptos, llegando a la actualidad, en que todo el sector de la Producción Por unanimidad

apoya al mercado y gestiona la creación de otros similares en las distintas plazas del país para hacer extensivo los beneficios del mismo a un mayor porcentaje de la producción.

Durante el lapso transcurrido desde la creación del Mercado Nacional de Papas se hicieron algunos intentos de creación de organismos similares tales como:

- 1º) El Mercado Provincial, cuya finalidad era regular la producción en la provincia de Buenos Aires, de vida muy efímera ya que solo subsistió durante un lapso de algo más de cuatro años.
- 2º) En la ciudad de Rosario bajo la jurisdicción Municipal se creó un mercado de papa de concentración obligatoria, que continúa funcionando y con el correr del tiempo fué asimilando algunas modalidades del régimen funcional del Mercado Nacional de Papas.
- 3º) En la ciudad de Córdoba y también bajo la jurisdicción Municipal funciona otro mercado de papa; recientemente ha comenzado a funcionar otro en la ciudad de Santa Fe.

Como vemos, en principio, en los principales centros de consumo del país existe la inquietud de estar presente en la comercialización del tubérculo. Lamentablemente hasta la fecha toda acción ha carecido de un plan coordinado que diera lugar a un régimen único. Vale decir que han sido esfuerzos aislados, sin unidad y en muchos casos sin tener en cuenta los acontecimientos en la materia.

Como ya se ha dicho, a la fecha se ha formado consciencia en la zona productora, sobre la ventaja de estos mercados de concentración y piden por la creación de una red de ellos que cubra sino el total de la comercialización un alto porcentaje de la misma.

Sobre el particular no interesa, ni se hace incapie, con respecto a la jurisdicción en que los mismos deben funcionar, pero sí, en que deben hacerlo con un régimen que con ligeras variantes debidas a modalidades locales, sea único y uniforme para todo el país.

Sugestiones

El Estado no interviene directamente en el proceso productivo de la papa, sino que lo hace indirectamente por medio del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Balcarce, con estudios tecnológicos y aconsejando a los productores acerca de las épocas de fumigación, variedades, etc.

Pero el Estado sí interviene directa aunque parcialmente en la comercialización, haciendo por ejemplo que en la ciudad de Buenos Aires la concentración sea obligatoria en el Mercado Nacional. También interviene en los procesos de exportación e importación tanto en consumo como en semilla, controlando la sanidad, o fijando y quitando recargos aduaneros, en el caso de la importación especialmente.

Ya hemos dicho que las hectáreas cultivadas tienden a disminuir y esto es debido a que el productor no se ve suficientemente incentivado vía precio a incrementar su oferta de voluntariedad.

La oferta y demanda del producto tiene una relativamente baja elasticidad. Si en un año el productor se encuentra con una buena cosecha, el precio tiende a bajar y dada la sensible elasticidad de oferta de voluntariedad, las hectáreas cultivadas el año siguiente disminuirán. Entonces el precio tenderá a elevarse y el productor aumentará el cultivo. Pero en este sistema de tanteos sucesivos, el precio tiende a elevarse y las hectáreas

sembradas a disminuir a lo largo del tiempo.

De lo expresado anteriormente la inconveniencia de dejar a esta producción librada totalmente a la iniciativa privada, dado que las fuerzas del mercado no restablecen el equilibrio. Para que el sistema tienda al equilibrio el Estado no solo debe intervenir indirectamente sobre la producción, sino que además debe intervenir directamente, fijando precios mínimos de sostén por zona para los productores y reglamentaciones precisas para la venta al menudeo, acotando de esta forma a los intermediarios. Además regularía la oferta dado que al subir o bajar el precio mínimo, las hectáreas sembradas subirían o bajarían, dado que, repetimos, la oferta de voluntariedad es sensiblemente elástica.

Para que no se desvirtúen los precios mínimos de sostén, el Estado supletoriamente tendría que ser comprador en condiciones comparativas en las zonas de consumo, con organismos especializados y mediante sistemas similares a los que utiliza para la compra de cereales, teniendo por supuesto en cuenta las distintas características que ofrece la papa.

Asimismo tendría que insistirse con métodos proyectados y no llevados a cabo en materia de tipificación, con un grado de elasticidad que permitiera mediante el sistema compensar aunque sea parcialmente los altibajos tan notables en los ciclos productivos.

Con respecto a la intervención directa en la comercialización, se podría implantar un régimen de mercados, único y uniforme en todo el país, similar en sus lineamientos generales al existente en el Mercado Nacional de Papas de la ciudad de Buenos Aires.

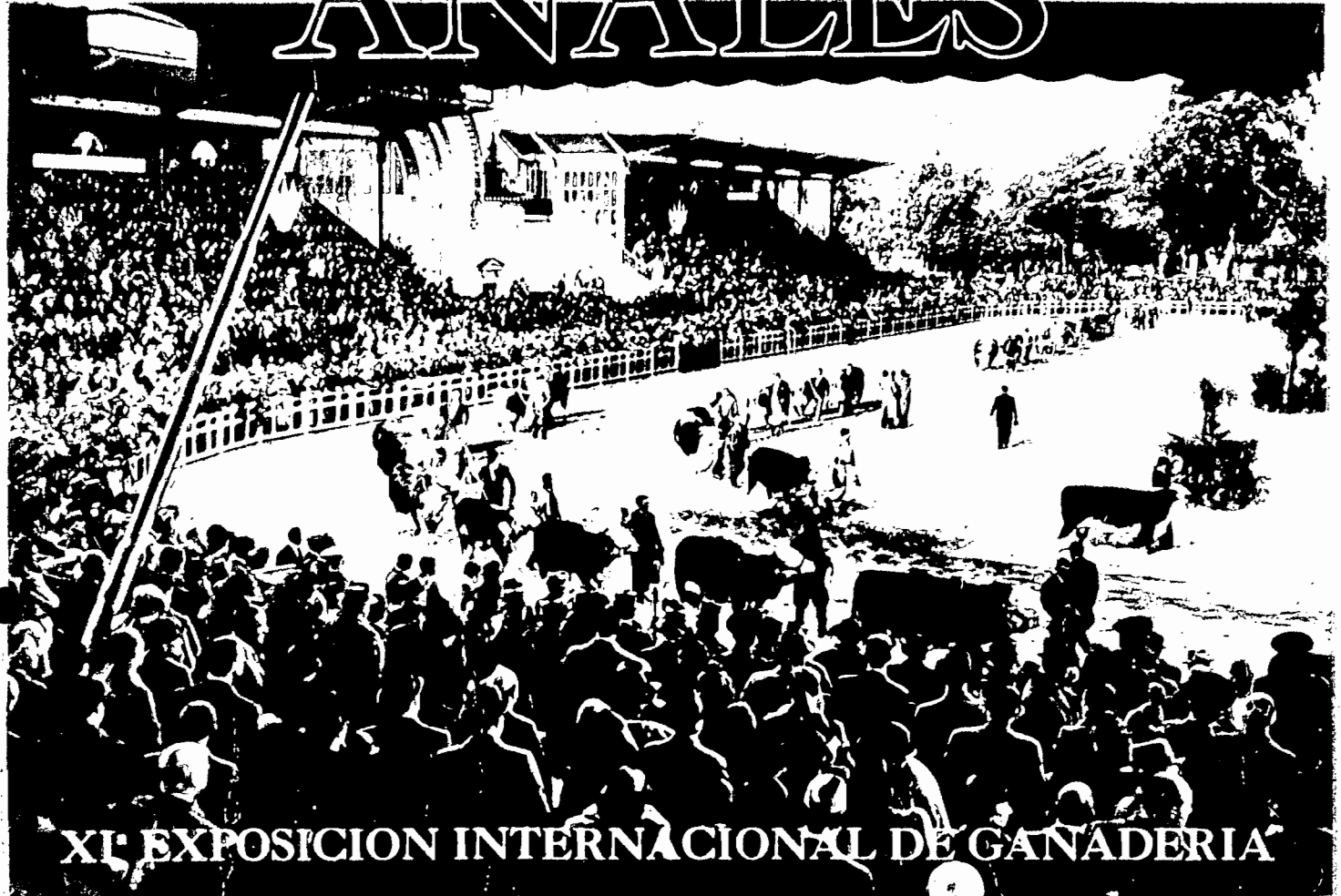
En cuanto a las importaciones de papa, el Estado interviene directamente sea comprando (Municipalidad de Buenos Aires) o por medio de recargos aduaneros, que pueden llegar incluso a hacer prohibitivos los precios de importación.

Con respecto a la importación es digno de mención la Ley N°16.947 del 14 de Septiembre de 1966, que es la última emanada del poder público para regular la importación de papa para semilla, en cuyo artículo 1° expresa: "Suspéndese el recargo del veinte por ciento (20%) establecido por el Decreto N° 8942 de fecha 14 de Octubre de 1965, para la importación de "Semilla Certificada de Papa". Es de mención esta ley como dije debido a que si bien a corto plazo favorece al productor, a largo plazo está perjudicando a la comunidad, dado que no le incentiva a mejorar la calidad de sus cultivos dedicados a la semilla. Es una política económica que en la República Argentina se acostumbra mucho a efectuar en todos los órdenes y que se la puede resumir con la frase bien conocida "Pan de hoy, hambre para mañana", dado que hoy el productor se beneficia con esta medida, pero al verse beneficiado con la importación sin recargo de la semilla, éste no hace nada para mejorar su producción de semilla local y sustituir de este modo la importación de papa certificada para semilla, ahorrando de este modo divisas que el país tanto necesita.

ANEXO

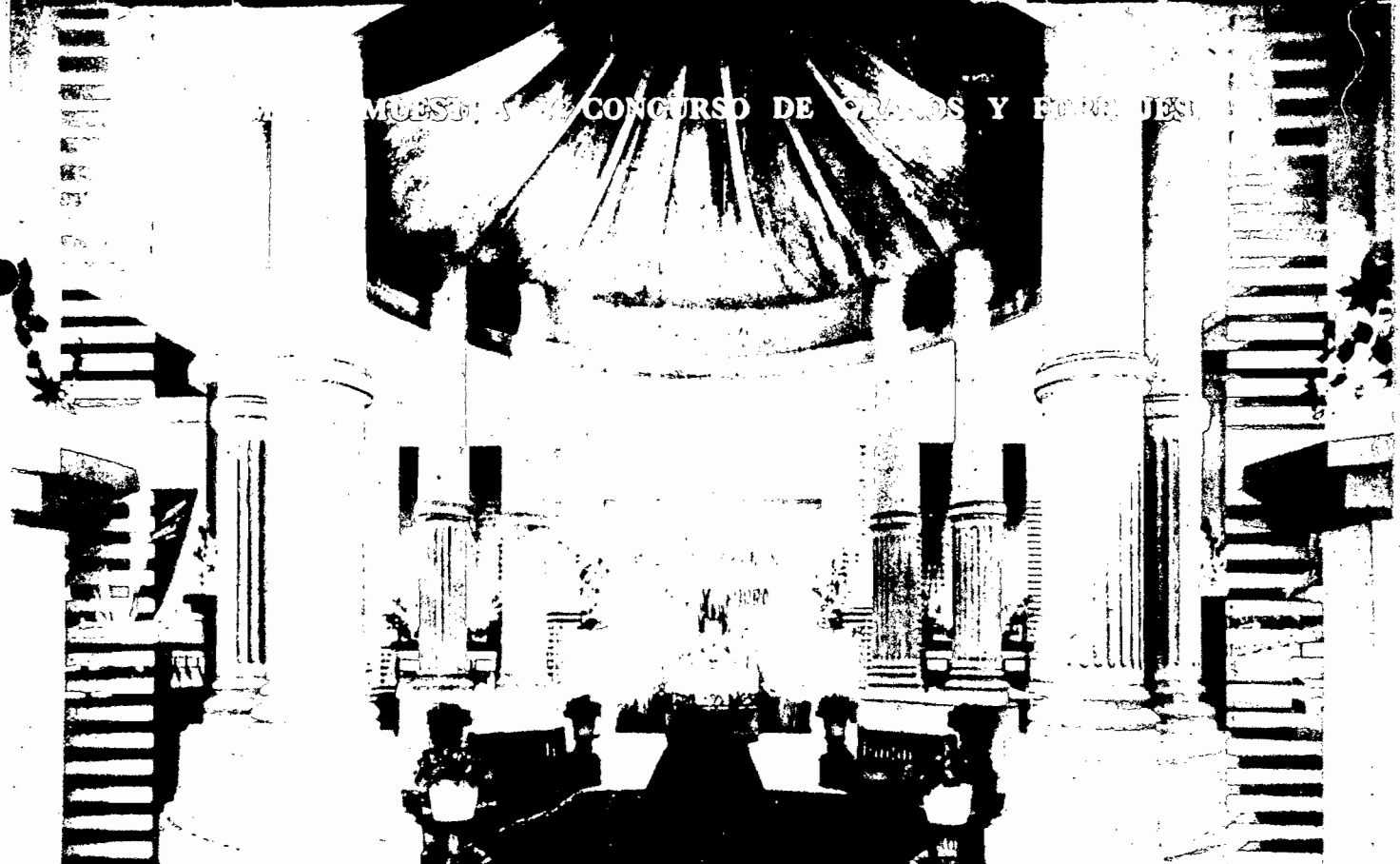
Un hecho histórico en materia de Pasa Certificada

ANALES

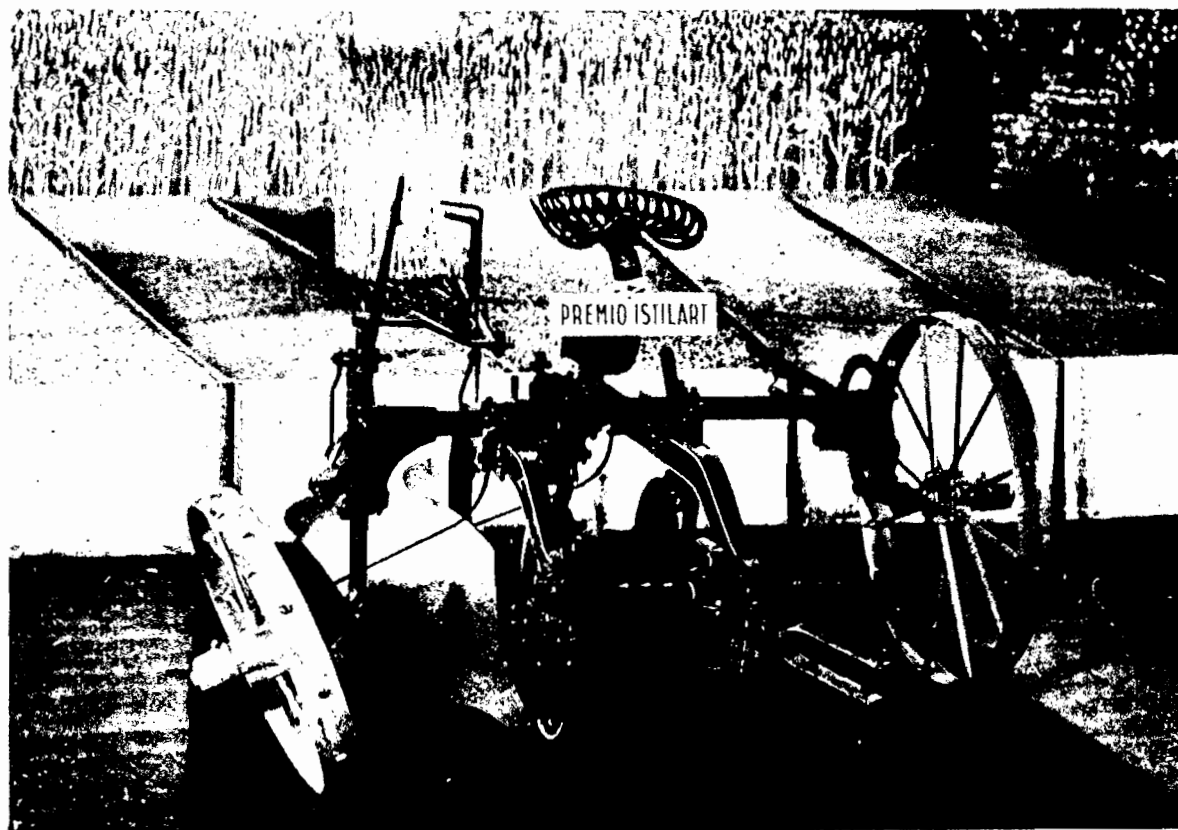


XI EXPOSICION INTERNACIONAL DE GANADERIA

EXPOSICION DE MUESTRA Y CONCURSO DE GRANOS Y PRODUCTOS RURALES



Sociedad Rural Argentina



Premio Istilart, donado para la Sección Granos por Juan B. Istilart Ltda.

1^{er}. CONCURSO DE PAPA CERTIFICADA

Compenetrada esta Sociedad de la importancia de la producción de papa en el país y de la necesidad de mejorarla e intensificarla, fué incorporado igualmente a nuestra XI Exposición Internacional de Ganadería, el 1^{er}. Concurso de Papa Certificada.

Se contó con la concurrencia de multiplicadores de las Provincias de Buenos Aires y de Mendoza. El Ministerio de Agricultura por intermedio de la División de Sanidad Vegetal, realizó una interesante exhibición didáctica e ilustrativa de la eficiente labor que realiza la Oficina de Certificación de Papa, y por su parte la Facultad de Agronomía de Buenos Aires hizo una interesante exhibición sobre la genética de este tubérculo.

La certificación de papa tiende especialmente a obtener una mayor sanidad en los cultivos, y por consiguiente, evita la propagación de plagas, con el resultado de un mejor y mayor rendimiento. Es por ello que la Sociedad Rural Argentina ha resuelto prestigiar estos Concursos, considerándolos de interés y de estímulo para difundir la conveniencia del uso de la semilla certificada.

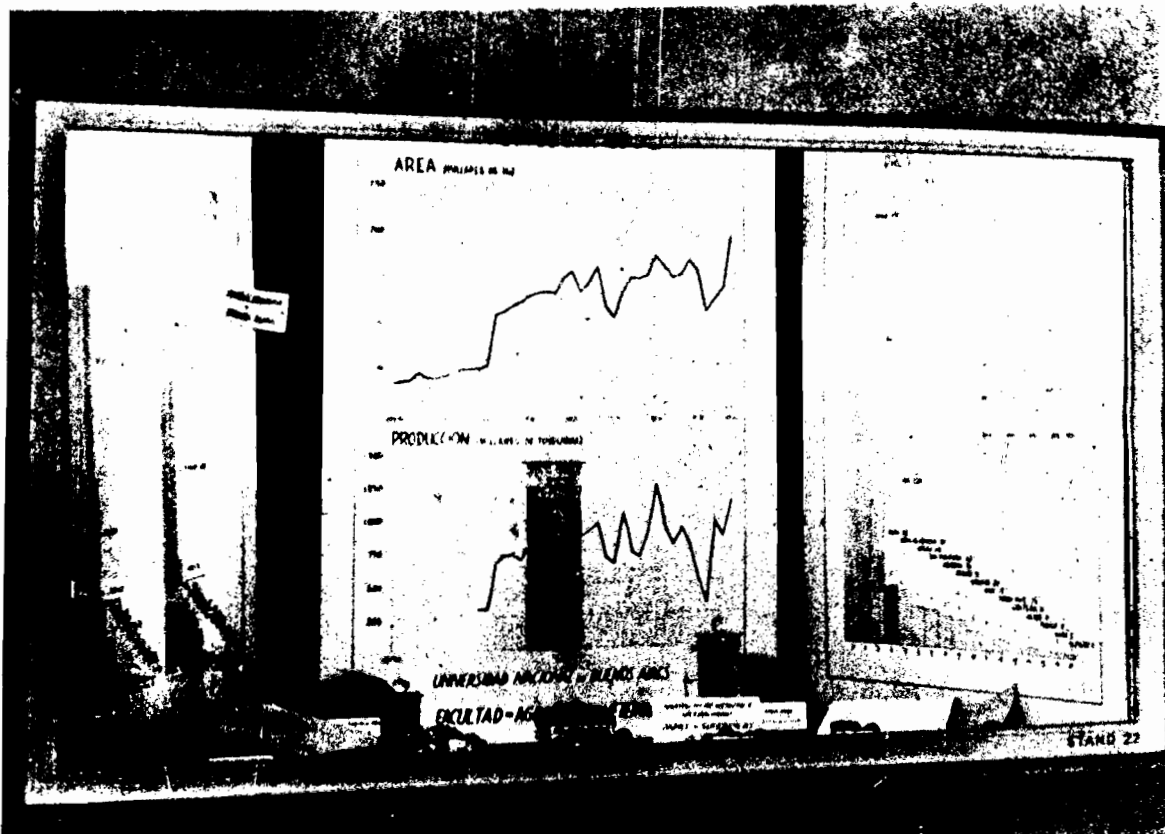
El jurado formado por los Señores Ingenieros Agrónomos Norberto E. Pidal, Luis A. Foulon y Enrique Ratera dieron el siguiente veredicto:

VEREDICTOS DEL JURADO

Premio Ministerio de Agricultura de la Nación, a los señores Juan y José Parodi, por papa White Rose (1^{er} múlt.), Lote N^o 11.

Premio Ministerio de Agricultura de la Nación, a los señores Francisco Reina y Cía. por papa White Rose (1^{er} múlt.), Lote N^o 10.

Premio Ministerio de Agricultura de la Nación, a la señora Marta G. de Piñero Pearson, por papa Green Mountain (3^{er} múlt.), Lote N^o 1.



Gráficos relativos al área cultivada y producción de papa en el país, comparada con la superficie y producción mundial. Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires.

Premio Ministerio de Agricultura de la Nación, a los señores Marticorena y Martino, por papa Katahdin (1ª mult.), Lote N° 15.

Premio Asociación de Consignatarios y Productores de Papas, a los señores Viva y Federico, por el conjunto de papas White Rose (de 1ª y 2ª multiplicación) y Katahdin (de 1ª y 2ª mult.), Lotes Nos. 24, 25, 26, 27 y 28.

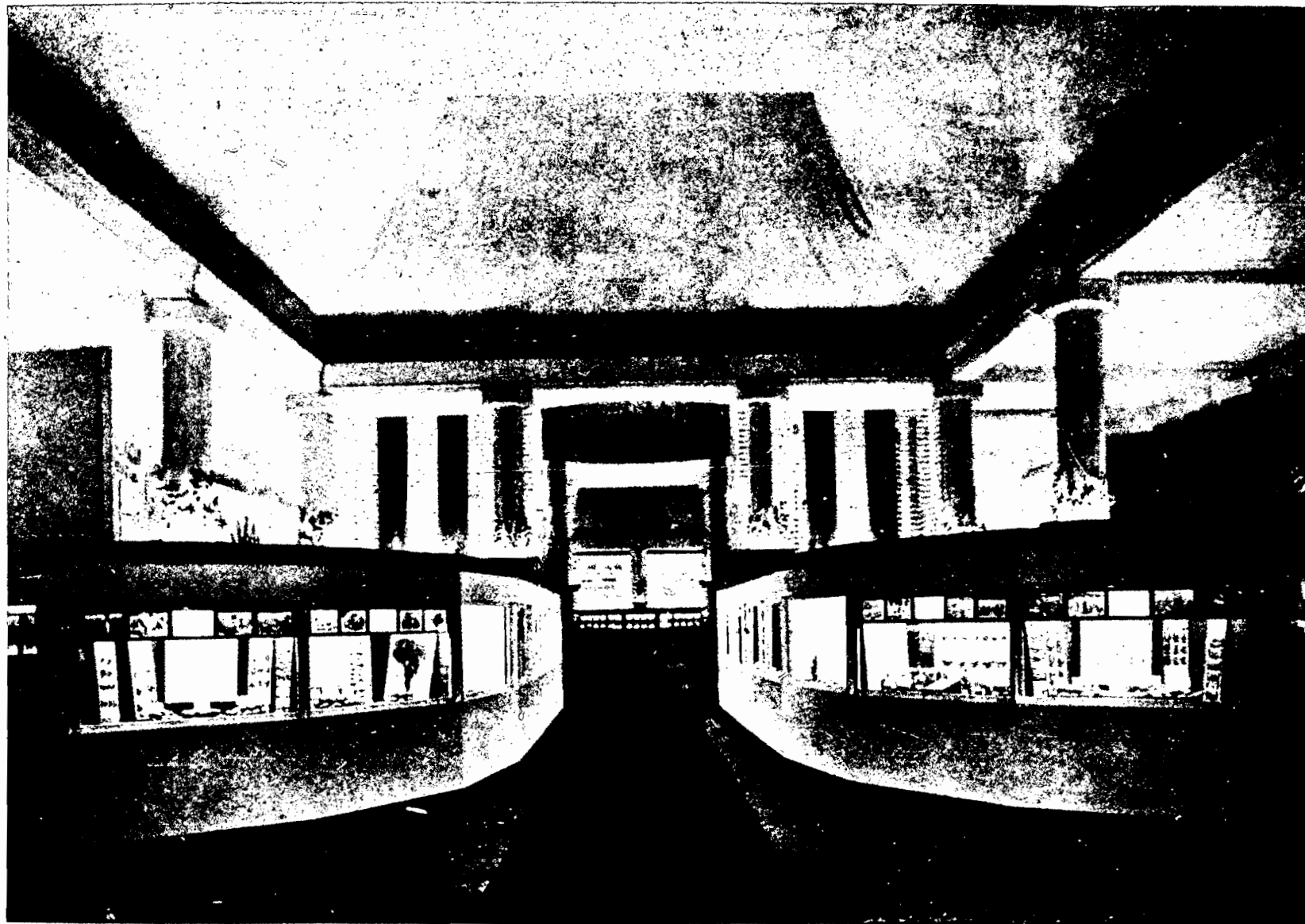
Premio Asociación de Consignatarios y Productores de Papas, a la señora Marta G. de Piñeiro Pearson, por papa Green Mountain, (3ª mult.), Lote N° 1.

Premio Ferrocarril del Sud, a la señora Marta G. de Piñeiro Pearson, por papa Green Mountain (3ª mult.), Lote N° 1.

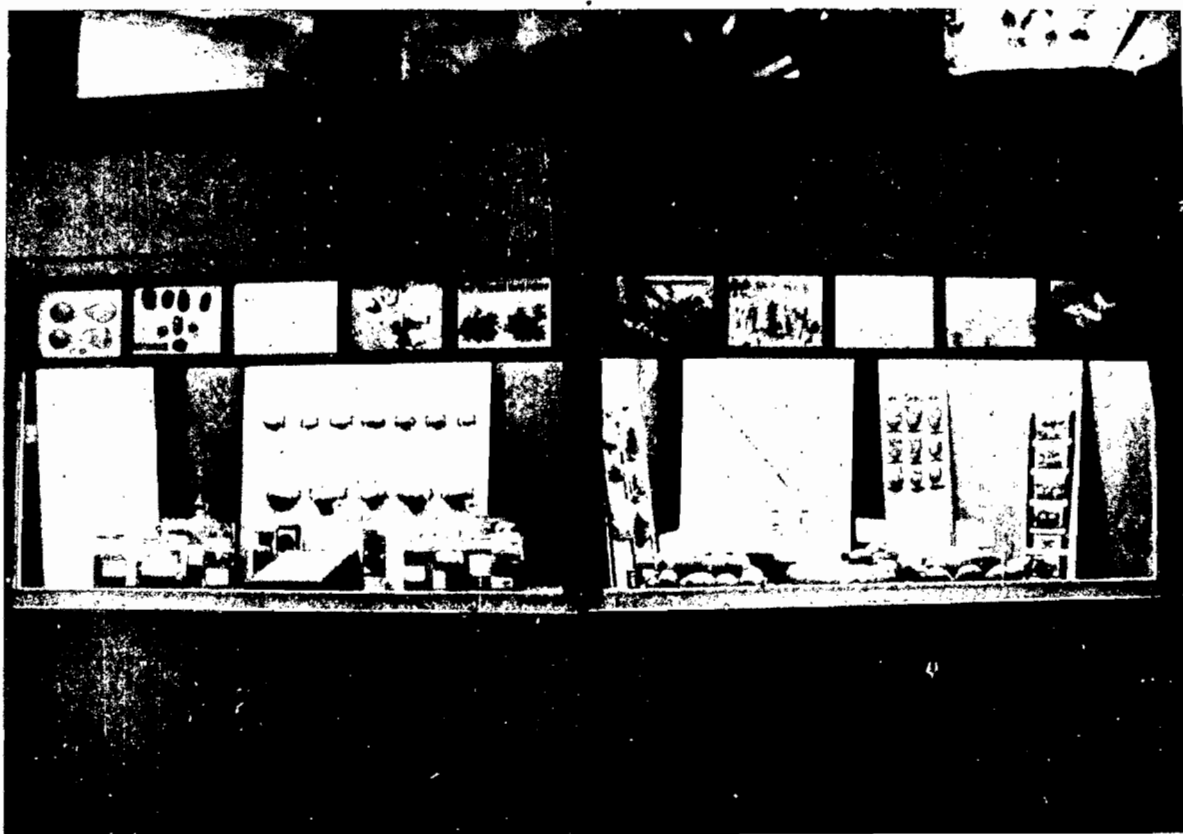
Categoría 1ª. — Zona Sudeste de la Provincia de Buenos Aires.

Primer Premio, a la señora Marta G. de Piñeiro Pearson, por papa Green Mountain, (3ª mult.), Lote N° 1. — **Segundo Premio**, a los señores Juan y José Parodi, por papa White Rose (1ª mult.), Lote N° 11. — **Tercer Premio**, al señor Constante Masse, por papa White Rose (1ª mult.), Lote N° 36. — **Cuarto Premio**, a la señora Marta G. de Piñeiro Pearson, por papa Katahdin (1ª mult.), Lote N° 2. — **Cuarto Premio**, al señor Eleuterio Jiménez, por papa Katahdin (1ª mult.), Lote N° 3. — **Quinto Premio**, a los señores Juan y José Parodi, por papa Katahdin (1ª mult.), Lote N° 10. — **Quinto Premio**, a los señores Viva y Federico, por papa White Rose (1ª mult.), Lote N° 25. — **Quinto Premio**, a los señores Viva y Federico, por papa White Rose (1ª mult.), Lote N° 27. — **Quinto Premio**, a los señores

Di Pace Viva y Cía., por papa White Rose (1ª mult.), Lote N° 37. — **Primera Mención**, al señor Eleuterio Jiménez, por papa Katahdin (1ª mult.), Lote N° 4. — **Primera Mención**, al señor Rolando J. Longoni, por papa White Rose (1ª mult.), Lote N° 20. — **Segunda Mención**, al señor Juan Lackmann (hijo), por papa Katahdin (1ª mult.), Lote N° 6. — **Tercera Mención**, a los señores Di Pace Viva y Cía., por papa Katahdin (1ª mult.), Lote N° 38. — **Cuarta Mención**, al señor Luis Machinandiarena, por papa Katahdin (1ª mult.), Lote N° 33. — **Cuarta Mención**, al señor Silverio Mazzello, por papa Katahdin (2ª mult.), Lote N° 7. — **Cuarta Mención**, a los señores Viva y Federico, por papa Katahdin (1ª mult.), Lote N° 28. — **Quinta Mención**, a los señores Mancino, Testa y Cía., por papa Katahdin (2ª mult.), Lote N° 22. — **Quinta Mención**, a los señores Viva y Federico, por papa White Rose (1ª mult.), Lote N° 24. — **Sexta Mención**, a los señores Viva y Federico, por papa Katahdin (2ª mult.), Lote N° 26. — **Sexta Mención**, a los señores Genaro Cacace y Hno., por papa White Rose (1ª mult.), Lote N° 31. — **Séptima Mención**, a los señores Mancino, Testa y Cía., por papa Katahdin (1ª mult.), Lote N° 21. — **Octava Mención**, a los señores Mancino, Testa y Cía., por papa White Rose (1ª mult.), Lote N° 23. — **Octava Mención**, al señor Luis Machinandiarena, por papa Katahdin (2ª mult.), Lote N° 34. — **Novena Mención**, al señor Eleuterio Jiménez, por papa White Rose (1ª mult.), Lote N° 5. — **Novena Mención**, al señor Constante Masse, por papa Katahdin (1ª mult.), Lote N° 35. — **Novena Mención**, al señor Rolando J. Longoni, por papa Bliss's Triumph (1ª mult.).



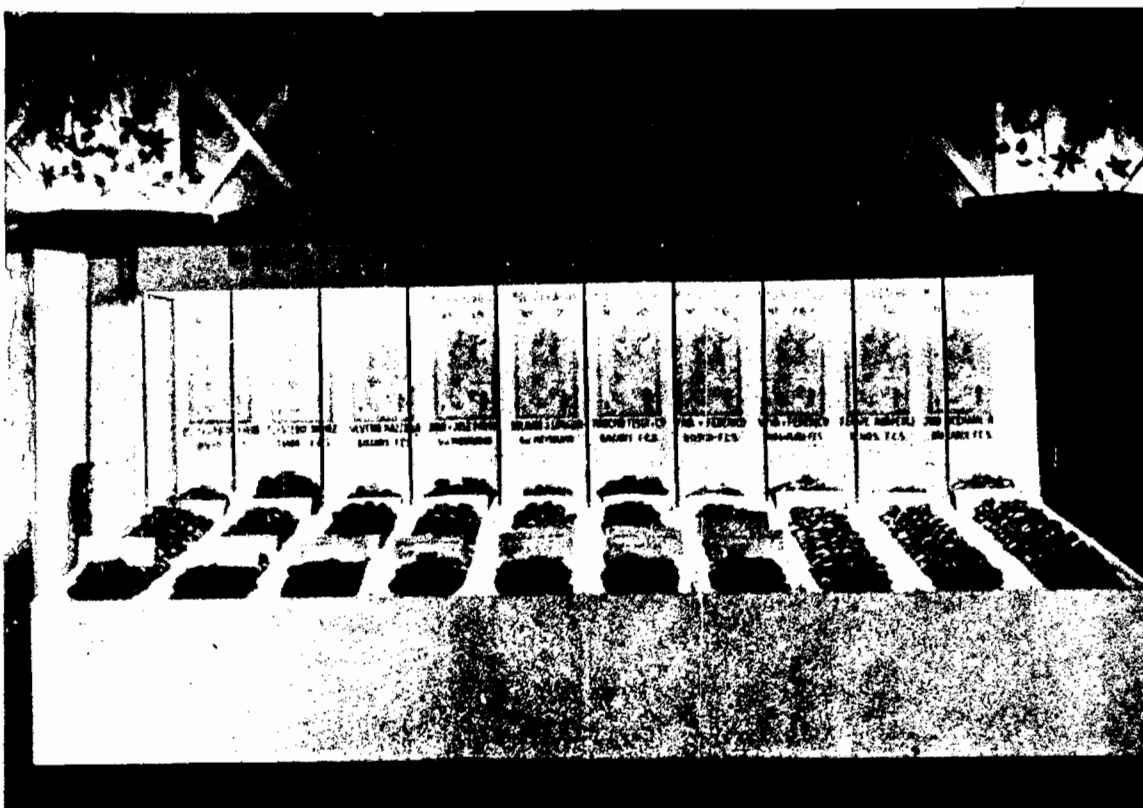
Conjunto de vitrinas destinadas a la exhibición de papas autóctonas, gráficos, enfermedades de papas, etc.



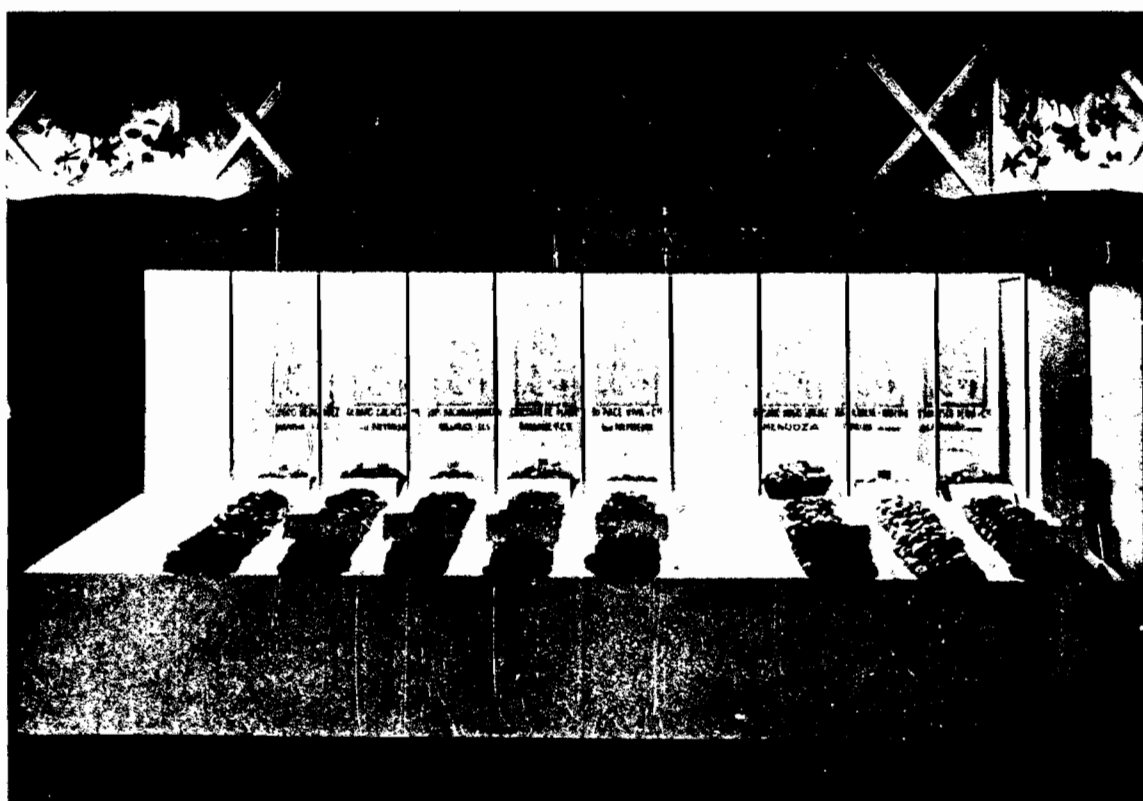
Vitrinas donde se exhibieron las variedades de papas aconsejadas. Enfermedades que atacan a este tubérculo y gráficos.
Oficina de Certificación de Papa de la División de Patología Vegetal del Ministerio de Agricultura.



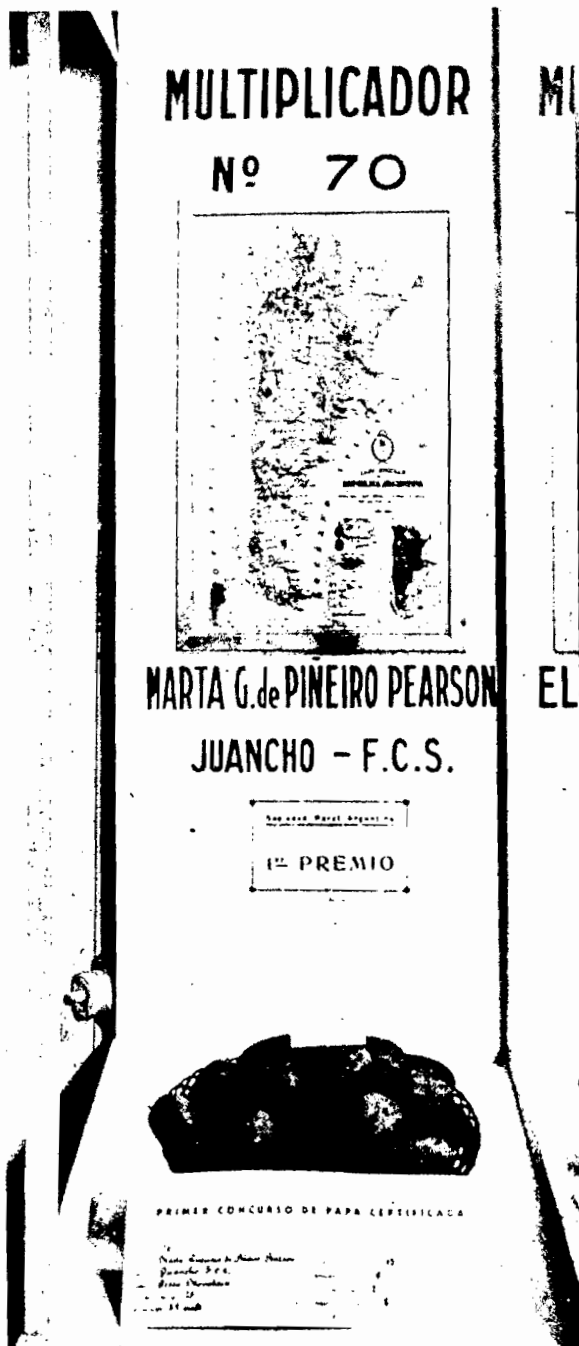
Papas autóctonas y su distribución geográfica. Mapas de las principales zonas paperas.
Oficina de Certificación de Papa de la División de Patología Vegetal del Ministerio de Agricultura.



Instalación con las muestras del Primer Concurso de Papa Certificada.
Presentación de Multiplicadores de la Zona Sudeste de la Provincia de Buenos Aires.



Instalación con las muestras del Primer Concurso de Papa Certificada.
Los cinco lotes de la izquierda corresponden a Multiplicadores de la Provincia de Buenos Aires; los tres lotes de la derecha son de Multiplicadores de la Provincia de Mendoza.



La mejor muestra, variedad Green Mountain, de la zona Sudeste de Buenos Aires.

Expositora: Marta G. de Piñeiro Pearson.

Multiplicador N° 70 - Juancho - F. C. S.



La mejor muestra, variedad White Rose, de la zona de Mendoza.

Expositor: Francisco Reina y Cía.

Multiplicador N° 510 - La Carrera (Mendoza)

Lote N° 18. --- Novena Mención, al señor Teodoro Hernández, por papa White Rose (1ª mult.). Lote N° 30. --- Décima Mención, a los señores Genaro Caccace y Hnos., por papa Katahdin (1ª mult.). Lote N° 32. --- Mención, al señor Silverio Mazzello, por papa White Rose (1ª mult.). Lote N° 9. --- Mención, al señor Rolando J. Longoni, por papa Katahdin (1ª mult.). Lote N° 10. --- Mención, al señor Felipe Audreón, por papa Katahdin (1ª mult.). Lote N° 29.

1ª Categoría. --- Zona Mendoza y San Juan.
Primer Premio, a los señores Francisco Reina y Cía., por papa White Rose (1ª mult.). Lote N° 76.
--- Segundo Premio, a los señores Marticorena y Martino, por papa Katahdin (1ª mult.). Lote N° 15.
--- Tercer Premio, a los señores Francisco Reina y Cía., por papa Katahdin (1ª mult.). Lote N° 17.
--- Cuarto Premio, al señor Belisario Vargas Sánchez, por papa Katahdin (1ª mult.). Lote N° 14.

Bibliografía

BIBLIOGRAFIA

- 1) André G. - Cultivo y conservación de las papas. Anales Sociedad Rural Argentina XXIII (1.889): 627-628.-
- 2) Anónimo - Fomento del cultivo de la papa. Resolución del Ministerio, orientado y organizado el fomento. Consideraciones generales sobre el mismo. Instrucciones sobre las variedades, cultivo, cosecha, conservación y transporte de la papa. Ministerio de Agricultura. Dirección Agrícola y Departamento Agrícola División Fen. (1915): 1-21.-
- 3) Argentina - La industria de la papa en Mendoza. "Economía y Finanzas de Mendoza", Junio de 1940, page.77/85.
- 4) Anbone G.R. - Essaye con variedades de papas inglesas. Rev. B.A. P.,XIII, 147 (1930): 41-46.-
- 5) Bailey, L.H. 1949 - Manual of cultivated plants. 1 vol. New York.
- 6) Barba, Francisco - La patata. Desarrollo y principales zonas de cultivo en el país. Ministerio Agricultura Dirección de Comercio e Industria (1933). 1er. tomo páginas 1 al 24.
- 7) Blakemore J.B. - La conservación de patatas en depósitos Revista Riel y Fomento V. 53 (1926/7), página 73.
- 8) Blowin R.E. - Algunas notas sobre el cultivo de la papa. Revista Industria Agrícola (1912), página 235, Tucumán.

- 9) Bois, D, 1927 - Les plantes alimentaires chez tous les peuples et a travers les ages. Tomo I. París.
- 10) Brücher, E.H. y H. Ross, 1953 - La importancia de las especies tuberíferas de "Solanum" del noroeste argentino como fuente de resistencia a las enfermedades. Lilloa XXVI; páginas 453 á 488, Tucumán.
- 11) Bukarev, S.M., 1939 - El origen de las especies de papas (Traducción) Revista Argentina Agronomía, 6 (3) páginas 230 á 236, Buenos Aires.
- 12) " " - Interspecific hybridization in the potato. Phytis 18; páginas 269 a 284, Buenos Aires.
- 13) " " y V. Lechnovits, 1935 - Importancia de la fitotécnica de las papas indígenas de la América del Sur (Traducción) Revista Argentina Agrónoma, 2 (7); páginas 173 a 183, Buenos Aires.
- 14) Bushnell, J., 1925 - The relation of temperature of growth and respiration in the potato plant. Minnesota Tech. Bulletin N° 34.
- 15) Calvo, José M. - La papa. Su historia, su cultivo, su utilidad y sus aplicaciones, Boletín Rep.Agrícola VI 1882, páginas 26 a 432.-
- 16) Campolieti, R. - Consejos prácticos sobre cultivos de la papa. Boletín Ministerio Agrícola XVIII, 1914, páginas 267 á 272.-
- 17) Caruso , Silvestre A. - La certificación de la simiente de papa en la Argentina en el año 1937. Revista Argentina de Agronomía, 1937; pág. 278 á 284.-

Bibliografía (continuación)

3.

- 18) Carrell Donovan, S., 1952 - Sección Tuberarium of the genus Solanum of North America and Central America U.S. Dep. Agr. Monogr. N° 11, Washington.
- 19) Castreño, A., 1949 - Papas chiletas. Revista de Investigaciones agrícolas. 3 (3): páginas 209-246, Buenos Aires.
- 20) Cavia E.C. - Cultivo de la papa en la provincia de Buenos Aires 1960, Buenos Aires.
- 21) Celorrie, L - Cultivo de la papa. Revista Gaceta Rural XVIII, N° 207, 1924/25; página 253.-
- 22) Claro, L.D. - Cultivo de las papas. Revista La Hacienda IX 1919; página 332.
- 23) Cruess, W.V., 1948 - Industrialización de frutas y hortalizas (Traducción), dos Tomos, Buenos Aires.
- 24) De Pablo Pardo J.C. - Economía de la Producción de Papas en la Argentina (Folleto). "Dirección de Frutas Hortalizas y Flores". Boletín N° 95, Septiembre de 1948.
- 25) Doroshenko, A.V., E.D. Karpechenco y E.Y. Nestorova, 1929/30 - Influencia de la longitud del día en la formación de los tubérculos de la papa y algunas otras plantas. Bull., appl. Bot. Genes. and Pl. Breed., Leningrado (Acad. of Agric. Sciences USSR), 23 (2); páginas 31 a 58. Traducción del texto ruso en Revista Argentina de Agronomía 2 (6): páginas 108 á 132, Buenos Aires, 1935.

- 26) Foulon Luis A. - El problema económico de la papa. Cursos y conferencias, Buenos Aires, Enero-Marzo de 1941, págs. 2440/72.
- 27) Foulon Luis A. - El problema económico de la papa. Buenos Aires, 1939. N° 71811 páginas 1/361.
- 28) Geseher V. - El mejoramiento de las variedades de patatas mediante las originarias de Sud América. "Boletín Mensual de Informaciones Técnicas", Roma, Abril de 1937, página 125.-
- 29) Haurman L., 1928 - Les modifications de la Flora Argentine sous l'action de la civilisation. Mem.Acad.Roy. Belgique, segunda serie N° 9; páginas 1/100.-
- 30) Juseposak S.W., 1937 - New species of genus solanum I. In the group tuberosum Dahl Akad.Nauk SS.SR.Jav. (Bull.Acad.Sci. URSS. Bulletin N° 2; págs. 295 a 331).
- 31) Miatello, - Manual de Horticultura N° 22-25, páginas 156/158.-
- 32) Parodi, L.R. y A.I. Pastore, 1939 - Géneros de plantas cultivadas, representadas en la flora indígena. Phytis. 18 a 255, Buenos Aires.
- 33) Pelayo Juan B. - El cultivo de la papa para semilla "Boletín oficial de la Bolsa de Comercio de Rosario", Julio de 1939, páginas 43/49.
- 34) Peña B.S. - Observaciones al cultivo de la papa en el estado de Tlaxcala. Irrigación en México, Septiembre-Octubre de 1936, página 147.-

- 35) Peña Bermúdez, M. - Cultivo de la Papa - Biblioteca La Chacra Editorial Atlántida - segunda edición, Buenos Aires, 1948.
- 36) Renoria Massey - La patata. Su cosecha y conservación. Boletín Agrícola Ganadero e Industrial III, 3 (1921); páginas 10 a 12. La Plata.
- 37) Silvestre C.J. - El Mercado Nacional de Papas, Bs.As., 1940. N° 71810, páginas 1 al 127. Folleto.
- 38) Solari Espíndola, D. - Cultivo de la papa - Ministerio de Hacienda. Fomento agrícola 12 (1937). Entre Ríos, Paraná.
- 39) Tonnellier A.C. - Variedades de papas. Buenos Aires, 1913, N° 14833, páginas 1 a 147. Folleto.
- 40) Turring E.B. - Observaciones sobre el cultivo de la papa en la Argentina. Revista Argentina de Agronomía S.I. (1938); páginas 57 a 68.-
- 41) Uruguay - Análisis de la estadística de la papa en los últimos años. Mercados del mundo. Montevideo, Diciembre 1942, páginas 5 a 8.-
- 42) Usal Conrado, Martín. La industrialización de las papas. Revista Sud-Oeste. Diciembre 1937; página 33.-