

36314

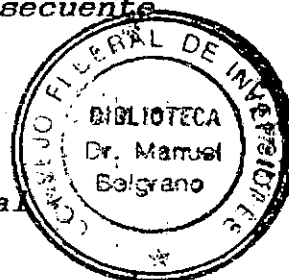
# CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

## PROVINCIA DE CORDOBA

*Análisis de los aspectos de mercado relacionados con la actividad productiva de las Colonias Caroya y Vicente Agüero, restricciones tecnológico-productivas y expansión futura de las actividades bajo riego.*

*Evaluación económica del impacto consecuente*

Informe Final



ANA MARIN

Bs. As, 31 de julio de 1992

0/H121  
M11  
III

H1110  
H12221  
H12222  
H1112  
O31122  
I211  
F312  
H1131

## INDICE

	Pag
I. ANALISIS DE LAS POSIBILIDADES DE MERCADO PARA EL INCREMENTO PRODUCTIVO BAJO RIEGO EN EL AREA DE ESTUDIO.....	1
Durazno: Análisis de los aspectos de mercado y restricciones tecnológico-productivas.....	1
Posibilidades de competencia y expansión futura en el área de riego de Jesús María.....	18
Ajo: Análisis de los aspectos de mercado y res- tricciones tecnológico-productivas.....	54
Posibilidades de competencia y expansión futura en el área de riego de Jesús María.....	62
Papa: Análisis de los aspectos de mercado y res- tricciones tecnológico-productivas.....	80
Posibilidades de competencia y expansión futura en el área de riego de Jesús María.....	95
Batata: Análisis de los aspectos de mercado y res- tricciones tecnológico-productivas.....	123
Posibilidades de competencia y expansión futura en el área de riego de Jesús María.....	136
II. EVALUACION ECONOMICA.....	160
Formulación de Modelos de Simulación.....	174
Resultados de los Modelos de Simulación.....	196
Análisis de los resultados.....	207
III. BIBLIOGRAFIA.....	215

**ANALISIS DE LAS POSIBILIDADES DE MERCADO  
PARA EL INCREMENTO PRODUCTIVO BAJO RIEGO  
EN EL AREA DE ESTUDIO**

## DURAZNO

### ANALISIS DE LOS ASPECTOS DE MERCADO Y RESTRICCIONES TECNOLOGICO - PRODUCTIVAS

Siendo el cultivo del duraznero propio de los climas templados, su desarrollo ha alcanzado las mayores superficies a nivel nacional en dos zonas bien diferenciadas: el litoral pampeano y la zona cuyana.

En la primera se circunscribe al noreste de la provincia de Buenos Aires, sur de Santa Fé y Entre Ríos, destacándose en especial el Dto. de San Pedro, y en la segunda, una mayor concentración en la provincia de Mendoza, fundamentalmente en el sur de la misma.

Sin embargo, las diferentes características invernales imperantes en cada una de estas zonas puestas en relación con la gama de variedades disponibles, y la alta perecebilidad del producto frente a la dispar localización de las mismas con respecto a los principales centros de consumo, han determinado una muy diferente especialización de las mismas.

Así, la zona del litoral ubicada en la región de mayor concentración de población urbana del país, próxima a las grandes metrópolis de Buenos Aires y Rosario, se especializa en la producción de duraznos para consumo en fresco. Estos son los de tipo prisco, carozo libre de la pulpa, más aptos para dicho consumo.

Ocupa el primer lugar en importancia en el mercado interno de duraznos en fresco, aportando en promedio en los últimos años alrededor del 57% de la oferta nacional. La mitad de la misma abastece el área metropolitana de Buenos Aires, otro 45% a la población urbana de las provincias del litoral y el 5% restante se distribuye entre la ciudad de

Córdoba y otras ciudades del norte argentino. (Ver cuadro Nº 1)

De todas las zonas productoras del país, posee sin dudas las mayores ventajas comparativas en cuanto a localización para el destino en fresco. Ventajas que se traducen en menores costos de flete, no solo por la menor distancia, sino y fundamentalmente por los menores requerimientos de refrigeración en el transporte.

Desde el punto de vista de las condiciones naturales, sus ventajas comparativas se ven severamente afectadas por el tipo de suelos predominantes en la zona. Los mismos son de textura arcillosa -suelos pesados-, condición desfavorable para el crecimiento y desarrollo del sistema radicular del duraznero, con una reducida capacidad de infiltración del agua de lluvia.

La característica desfavorable de los suelos en primer lugar, unida al cultivo en condiciones de secano -los 1.000 mm de precipitaciones anuales promedio, si bien alcanzan a satisfacer los requerimientos hídricos del duraznero, lo afectan por su irregular distribución a lo largo del año y por las oscilaciones anuales- limitan el potencial de rendimiento de la zona.

Explotaciones de tamaño mediano, que aplican un nivel de tecnología medio, no superan las 8 a 10 toneladas por hectárea.

Productores de mayor escala que disponen de maquinarias de superior capacidad de trabajo y precisión, lo que les permite la aplicación de tecnología más elevada en cuanto a tipo y cantidad de labores del suelo y tratamientos sanitarios, alcanzan como máximo 16 a 20 toneladas por hectárea.

Ambas tecnologías se encuentran definidas para el sistema de plantación y conducción predominante en la zona al igual que en el resto del país. Este es de baja densidad

-300 a 400 plantas por Ha- y conducción en vaso.

No obstante, los menores rendimientos del litoral en comparación con otras zonas -como se verá más adelante-, que originan costos unitarios a nivel de finca más elevados, se ven ampliamente compensados por los menores costos de transporte refrigerado. Confieren a esta producción la cualidad de mayor competitividad para el abastecimiento de Buenos Aires y otros centros del litoral. Característica que tendería a convertirla en su única abastecedora, si la oferta no estuviera mediada por otras condiciones que la limitan, en especial la estacionalidad de la misma.

Los inviernos no tan severos como en otras áreas de producción, satisfacen los requerimientos de horas de frío para variedades de maduración semitemprana a semitardía, determinando un calendario de oferta cuya mayor concentración se extiende desde mediados, fines de noviembre hasta mediados, fines de enero.

La compatibilización de las horas de frío en cada zona con las exigencias en este aspecto de los cultivares disponibles, lleva a la sincronización de la ocurrencia de las mismas con las etapas de desarrollo vegetativo del cultivo, constituyendo la técnica agronómica más restrictiva en la conducción de este tipo de fruticultura.

Existe una relación muy estrecha entre las necesidades de horas de frío durante el reposo invernal y la época de floración. Para un lugar dado, mientras mayores sean las exigencias en horas-frío, más tardía será la floración y posterior fructificación, y viceversa.

Variedades más tempranas que las apropiadas a una zona corren el riesgo de pérdidas de producción, por la mayor probabilidad a que se encuentran sujetas de ocurrencia de heladas primaverales en coincidencia con la floración, al ser ésta la etapa más sensible del cultivo a

dicho fenómeno meteorológico.

Variedades más tardías que las apropiadas, llevan a una falta de cumplimiento en las horas-frío necesarias, provocando alteraciones fenológicas como desuniformidad y falta de vigor en la floración con la consecuente caída de yemas, por ende disminución en los rendimientos, dependiendo su intensidad del desfase existente.

La zona de Mendoza, distante 1.000 km o más de los principales centros de consumo antes mencionados, se especializa en duraznos para industrialización, fundamentalmente las conservas de duraznos al natural.

Entre un 60 a un 90% de la producción mendocina se destina a dicho uso según los años, en función de la variación de la magnitud de las cosechas anuales.

Las características de sus inviernos más severos que los del litoral, satisfacen los requerimientos de horas-frío para variedades de maduración tardía, determinando un calendario de oferta que se concentra a partir de principios, mediados de enero y se extiende hasta fines de marzo, principios de abril.

Para este calendario los cultivares que mejor se adaptan son los de tipo pavía -pulpa firme adherida al carozo- siendo, por otro lado, los más aptos para industrialización.

Característica ecológica más favorable para los duraznos pavía, unida a la desventaja de la localización para el mercado en fresco por los muy superiores costos de transporte refrigerado en comparación con el litoral, han potenciado en conjunto el desarrollo agroindustrial del durazno en esta provincia.

No obstante, también se producen aunque en menor proporción, duraznos priscos y de doble propósito, siendo más abundantes los de maduración tardía y menos los

semitardíos, que se destinan a los principales mercados de consumo en fresco. A este destino se agregan según los años, los excesos de duraznos pavía que no han sido absorbidos por la industria, dado que la misma posee, en general, programas de producción más estables que la oferta proveniente del sector primario.

Los duraznos para consumo en fresco provenientes de Mendoza, han representado en promedio en los últimos años alrededor del 26% de la oferta nacional, ocupando el segundo lugar en importancia. Un 20% de los mismos abastece los mercados locales de la región cuyana y el 80% restante se dirige a los mercados del litoral: 65% para el área metropolitana de Buenos Aires y un 15% se distribuye entre otras ciudades de Buenos Aires, Santa Fé y Córdoba. (Ver cuadro Nº 1)

Contrariamente a lo que ocurre con la localización, las condiciones naturales de Mendoza presentan en general ventajas comparativas más favorables que en la zona del litoral.

Los suelos son de textura franco-arenosa, sin ningún impedimento para el crecimiento y desarrollo del sistema radicular. A esto se suman excelentes condiciones de luminosidad, requerimiento de gran importancia para la maduración.

Para un nivel de tecnología medio, las deficiencias en materia orgánica y nutrientes se suplen con fertilización, además de hacerse el cultivo bajo riego, lo cual permite a explotaciones medianas rendimientos del orden de 15 a 20 toneladas por hectárea.

Productores de avanzada -si bien poco representativos en número-, aplicando el máximo de tecnología disponible logran rendimientos que superan 30 a 35 toneladas por hectárea.

La principal desventaja en las condiciones



naturales es su mayor frecuencia en la ocurrencia de granizo, sobre todo en el sur de la provincia, donde se concentra más del 50% de la producción.

El costo de la tecnología disponible para su control, no permite el uso redituable de la misma en las condiciones del mercado interno argentino. Por lo cual, dicha adversidad climática se traduce en la principal causa de las fuertes oscilaciones de la producción que presenta esta zona.

Los mayores costos en insumos en comparación con el litoral -a pesar de menores erogaciones en concepto de laboreo del suelo- debidos no solo a fertilizantes y riego sino también a mayores gastos sanitarios ya que las principales plagas del duraznero -"gusano del brote" y "mosca de los frutos"- ocasionan perjuicios más elevados en variedades semitardías y tardías, son más que compensados por los rendimientos promedios adicionales -a pesar de sus fuertes oscilaciones-, originando costos unitarios menores a nivel de finca, a semejanza de niveles medios de capital invertido.

No obstante, estos menores costos de producción en finca se elevan más que proporcionalmente con el acondicionamiento y transporte refrigerados, puestos en Buenos Aires.

Esta situación se torna crítica para Mendoza, especialmente en el mes de enero, cuando las dos zonas de producción analizadas compiten entre sí abasteciendo en proporciones similares dicho mercado. (Ver cuadro N° 3)

En este mes se produce precisamente el máximo de oferta y por ende los menores precios en el Mercado Central de Buenos Aires. (Ver cuadros N° 4 y 5; gráfico N° 1)

En febrero y marzo, cuando la producción del litoral prácticamente desaparece de dicho mercado -(ver cuadro N° 2)- la relación precios/costos se torna favorable

para los duraznos mendocinos, ya que una disminución general de la oferta se corresponde con la elevación de los precios a un nivel tal que incluso obtienen ventajas comparativas frente a la producción de Río Negro con la cual compiten en dicha época. (Ver cuadros Nº 3, 4 y 5; gráfico Nº 1)

Desde el desarrollo presentado se destacan las siguientes cuestiones que resumen las principales características de la situación actual en que se desenvuelve el mercado interno de duraznos para consumo fresco:

-El 80% de la oferta nacional se integra con la producción proveniente únicamente de dos zonas: el litoral y Cuyo.

La importancia alcanzada por las mismas se debe, en el primer caso a ventajas de localización para la producción de duraznos semitempranos a semitardíos y en el segundo a ventajas naturales para los semitardíos y tardíos.

No se observan diferencias significativas en las estructuras productivas respectivas, ya que en ambas predominan explotaciones de tamaño mediano a pequeño que aplican un nivel de tecnología medio a bajo, siendo éste, en contraposición a las ventajas señaladas, el principal freno de su desarrollo.

-Casi la totalidad de la oferta precedente -el 90%- se destina al abastecimiento del área metropolitana de Buenos Aires y los centros urbanos de las provincias del litoral, presentando una marcada estacionalidad, ya que el 80% de la misma se concentra en los tres meses que van de diciembre a febrero.

-La oferta restante -menos del 20%- se presenta en forma marcadamente atomizada.

Aproximadamente la mitad proviene del valle de Río Negro,

aportando la producción más tardía a nivel nacional. Su destino principal son los grandes centros de consumo del litoral.

Sólo una cuarta parte corresponde a producciones tempranas que provienen de diferentes lugares del noreste y noroeste del país, siendo los mercados locales su principal destino. La otra cuarta parte corresponde a la producción cordobesa, cuyo calendario se extiende desde la época temprana a la semitardía y se consume internamente en su totalidad.

Del cuadro precedente, a su vez, se desprende:

-Una notoria desigualdad en el consumo per cápita entre la población urbana de las distintas regiones del país.

El mismo varía entre un máximo de 4,5 kg/hab-año en el área metropolitana de Buenos Aires y un mínimo de 1,25 kg/hab-año en la población urbana del norte del país. (Ver cuadro Nº 1)

-Aún en los centros de mayor consumo, el mismo se distribuye en forma marcadamente desproporcionada a lo largo de los meses. En Buenos Aires, en octubre es diez veces inferior a noviembre, en este último se consume la mitad que en diciembre o la tercera parte de enero donde el consumo es máximo. Luego desciende a niveles inferiores que los meses precedentes. (Ver cuadro Nº 6)

Si se mira la desigualdad del consumo per cápita en los extremos del país, la misma puede ser explicada tanto por las diferencias en los niveles de ingreso de las poblaciones respectivas como por el agravamiento de las mismas en términos reales por los elevados precios que se deben pagar por el producto.

Las distancias que separan al norte de las principales

zonas productoras incrementan los costos considerablemente y, si bien esta región posee condiciones ecológicas favorables para la producción de duraznos tempranos, presenta severas limitaciones para otras variedades a medida que las mismas aumentan sus exigencias en horas-frío. Restricción que no les permite lograr el autoabastecimiento a lo largo del período estival.

Diferente es el caso de la provincia de Córdoba. Al comparar los consumos promedio provinciales de Córdoba y Buenos Aires ó el de los conglomerados respectivos, difícilmente se puedan atribuir las diferencias a los niveles de ingreso, por tratarse de poblaciones de similar extracción socio-económica.

Por otro lado, si bien Córdoba se encuentra mucho más distante de la zona de producción del litoral, ocurre lo contrario con respecto a Mendoza, sin dejar de mencionar la producción propia que ocupa el cuarto lugar en el orden nacional. La magnitud de esta última, sin embargo, no alcanza a cubrir la demanda local, ya que se importan duraznos provenientes tanto del litoral como de Cuyo. (Ver cuadro N° 1)

Estas consideraciones, frente a los precios levemente superiores que se pagan en el Mercado de Abasto de Córdoba en comparación con el Mercado Central de Buenos Aires -(ver cuadro N° 6)-, llevan a suponer la existencia de una demanda insatisfecha.

Dada la localización del área del presente estudio, se detecta aquí un primer sector del mercado de interés para la misma: la demanda potencial de duraznos de diferentes épocas a nivel de la provincia de Córdoba.

Se evaluarán las posibilidades de competencia para satisfacer la demanda latente mencionada, como así también sustituir las actuales importaciones provinciales mediante la expansión de la oferta de duraznos provenientes del área

de riego de Jesús María.

Desde el punto de vista de las posibilidades ecológicas, la misma posee condiciones favorables para su producción desde mediados de octubre hasta enero, inclusive.

Por otro lado, de confirmarse sus posibilidades de competencia en el mercado provincial mediante un análisis de costos comparativos, las mismas podrían extenderse hacia los mercados regionales del norte, ya que la localización de Córdoba permitiría reducir significativamente los costos de transporte y refrigeración en comparación con los actuales provenientes del litoral y Cuyo.

En cuanto a la desigual distribución del consumo de durazno a lo largo del período estival observado aún en el área mejor abastecida, es necesario enmarcarlo dentro del consumo global de frutas, dadas las posibilidades de sustitución que presentan estos productos, a los fines de despejar dentro de la propia estacionalidad de la oferta la existencia de posibles demandas insatisfechas.

Las dos épocas en que el consumo de durazno en fresco es sensiblemente inferior -octubre/noviembre y marzo/abril- se diferencian netamente en cuanto a su competencia con otras frutas.

En la primera, el durazno compete con una oferta fuertemente decreciente de naranjas tardías y manzanas cuyo principal destino en ese momento es el mercado externo, ambas con elevados precios, mientras al final del verano el mercado se ve abarrotado por una afluencia creciente de peras, uvas de mesa y manzanas en brusco descenso de precios.

Esta dispar situación se ve corroborada por los diferentes niveles que alcanzan los precios del durazno en cada una de estas épocas.

Mientras la escasez de duraznos tempranos se manifiesta en el nivel más elevado de precios -presumiblemente muy superior a los mayores costos de producción y transporte que implican estos cultivares que actualmente provienen del norte del país-, la menor oferta de los duraznos más tardíos es acompañada por una caída de los precios. (Ver cuadros Nº 4, 5 y gráfico Nº 1)

Lo cual lleva a suponer que se está frente a una demanda insatisfecha de duraznos tempranos y a una caída de la demanda para los duraznos más tardíos.

Se recorta así, el otro sector relevante del mercado que se analizará por separado: la demanda potencial de duraznos tempranos en los principales centros urbanos. Dado que, como ya se ha mencionado antes, el área de estudio posee condiciones ecológicas favorables para su producción, y, en la proporción en que se superponga su calendario de oferta con el del norte, posee además ventajas comparativas por localización.

La oferta de la provincia de Córdoba se integra con un 70% de producción local y un 30% de importación de duraznos provenientes fundamentalmente de la zona cuyana y el litoral bonaerense, en proporciones similares. (Ver cuadro Nº 7).

Según los datos del último Censo Nacional Agropecuario 1988, en comparación con el de 1960, la superficie implantada en la provincia ha crecido en promedio alrededor de un 40% en los últimos 30 años. (Ver cuadro Nº 10)

De las 1085 has. actualmente implantadas en Córdoba, 600 se encuentran localizadas en el cinturón verde de la ciudad capital, concentrándose en el sector norte del mismo.

El resto se encuentra distribuido en forma atomizada en las distintas áreas de riego que posee la provincia, entre las cuales se destaca únicamente la zona de Jesús María, no sólo por ocupar el segundo lugar en importancia -300 has.- sino y fundamentalmente por el espectacular crecimiento experimentado en las últimas décadas: ha sextuplicado su superficie entre 1960 y 1990. (Ver cuadro Nº 10)

La producción de duraznos en el cinturón verde de Córdoba está en franco retroceso.

Si bien se observa un aumento de la superficie del 36% acorde a los datos censales antes mencionados, según informantes calificados de la zona este crecimiento se ha dado en el primer tramo del período considerado, es decir, entre los 60 y mediados de los 70.

Estiman que en los últimos 10 años, no sólo no se aumentó la superficie implantada, sino que la misma ha ido disminuyendo a medida que finalizaba la vida útil de las plantaciones, las cuales en una gran proporción no se han renovado.

El agotamiento productivo de los montes, asociado a un nivel tecnológico bajo que se limita a un simple mantenimiento, caracterizado por ausencia de tratamientos sanitarios, manejos culturales inadecuados, inclusive falta de riego en los momentos en que el abastecimiento del Dique San Roque se torna crítico -en estos casos, la menor cantidad de agua se asigna a otros cultivos más rentables-, han determinado una brusca caída de los rendimientos. Actualmente no superan en promedio las 6 toneladas por hectárea.

La principal causa de esta tendencia son los elevados niveles alcanzados por los precios de la tierra en el cinturón verde, presionados a la suba por el continuo crecimiento poblacional de la ciudad de Córdoba.

A medida que se expande el conglomerado hacia las áreas aledañas, el precio de la tierra queda determinado cada vez en mayor proporción en función de la renta urbana.

Lo cual, además de provocar el desplazamiento de las quintas hacia zonas más periféricas aún, imponiendo así una severa restricción a la decisión de implantar cultivos perennes, obliga a un uso más intensivo de la tierra, mediante cultivos de rápida rotación. Tal es el caso de las hortalizas, en particular las que permiten más de un ciclo anual sobre el mismo suelo, como la lechuga -3 siembras al año- o la papa -2 siembras anuales-, prorrateando de este modo la renta, al ser el mismo el factor de mayor peso en los costos.

Dichas hortalizas acompañaron los cambios ocurridos en el cinturón verde mediante aumentos de producción, mientras los cultivos perennes, como el duraznero, al reducirse sus posibilidades de competencia van siendo desplazados.

En contraposición, la implantación de este cultivo adquiere una acelerada expansión en el área de riego de Jesús María.

Distante tan sólo a 50 km. de la ciudad de Córdoba, por vías de rápido acceso, ocupa el segundo lugar en ventajas de localización para el abastecimiento de productos perecederos a dicha ciudad en comparación con las demás áreas de riego provinciales.

La crisis vitivinícola, producto tradicional de las colonias de Jesús María, obliga a la búsqueda de nuevas alternativas. Simultáneamente, los fenómenos mencionados en el cinturón verde presentan al cultivo del duraznero como una actividad de buenas posibilidades. Lo cual induce a un comportamiento diferencial de los agentes de ambas zonas con respecto a este cultivo.

En Jesús María se parte de un nivel tecnológico



superior, ya que se difunden rápidamente aquellos cultivares seleccionados y aconsejados por el INTA de la zona como los más apropiados a sus condiciones ecológicas. (Ver cuadro Nº 11)

Teniendo en cuenta la satisfacción de las horas de frío requeridas, acorde a los cultivares disponibles, el calendario de oferta más apropiado se extiende desde fines de octubre hasta fines de enero.

Sin embargo, previo a estas determinaciones originadas por la labor desarrollada por el INTA, la mayor proporción de durazneros existentes en la zona central de Córdoba eran de maduración semitardía y tardía. Siendo estos de una mayor exigencia en frío que las 750 horas posibles de acumular según las características medias de sus inviernos, presentaban un comportamiento productivo sumamente aleatorio y de bajos rendimientos.

Situación que se manifiesta actualmente en los montes que no se han renovado, como los ya mencionados del cinturón verde.

Al seguir en gran parte los criterios aconsejados para las nuevas plantaciones, productores medianos del área de Jesús María, aplicando un nivel de tecnología medio obtienen rendimientos que oscilan entre 8 y 15 toneladas por hectárea.

Productores de avanzada, que han realizado una renovación total de sus cultivares y aplican mayor cantidad de tratamientos sanitarios y dotaciones de riego, superan las 20 toneladas por hectárea.

Acomodadas las variedades a las características climáticas de la zona, los menores problemas sanitarios -cuanto más temprana es la producción, menor probabilidad de ataque de las principales plagas-, las condiciones favorables de los suelos y la excelente luminosidad, se ven desfavorecidos por la alta variabilidad que presenta el

actual sistema de riego de Jesús María.

Esto lleva a aquellos productores que realizan el cultivo de durazno a asignarle toda el agua cuando se presentan las mínimas dotaciones, constituyendo la causa principal que impide extender las actuales escalas de cultivo.

En el caso de los productores medianos, la relación entre los derechos de riego adquiridos y los requerimientos hídricos del durazno, permite un máximo de 4 a 8 hectáreas de dicho cultivo, según la superficie total -y por ende de riego- que posean.

En resumen, casi la totalidad de la oferta provincial proviene de las dos zonas anteriormente descriptas. En el resto de la provincia el cultivo de durazno está en vías de extinción.

El retroceso en la última década de la oferta del cinturón verde ha sido suplido en parte por el crecimiento de la proveniente de Jesús María.

No obstante, la expansión futura de esta última se encuentra supeditado a la ampliación del riego en la zona.

El destino principal de la oferta local, lo constituye el abastecimiento de la población de la ciudad de Córdoba y áreas aledañas. Sin embargo, la misma no alcanza a satisfacer el nivel de demanda existente en las condiciones actuales en dicho conglomerado urbano.

A tal efecto se importan anualmente a través del Mercado de Abasto de Córdoba alrededor de 2000 Tn de duraznos provenientes en su mayor parte de Mendoza y San Pedro. (Ver cuadro Nº 8)

El resto de la población provincial es abastecido por los remanentes de la producción local, los cuales se distribuyen a través de los otros dos mercados provinciales, el de Santa María y el de Río Cuarto.

De lo anterior se desprende una notoria

desigualdad en el consumo per cápita entre la población urbana de la capital y áreas circundantes y el que presenta el resto de la provincia. De 3,3 kg/hab-año en el primer caso, desciende a 2,5 kg/hab-año en el segundo. (Ver cuadro Nº 7)

Ambos consumos unitarios son, por otra parte, inferiores a los que presentan poblaciones homólogas en nivel socio-económico. Esto surge de la comparación del conglomerado urbano de Córdoba con el área metropolitana de Buenos Aires -3,3 vs. 4,5 kg/hab.año- y de la población urbana del resto de la provincia de Córdoba con la correspondiente del resto de la provincia de Buenos Aires -2,5 vs. 4 kg/hab.año-

Comparando los registros de volúmenes y precios de los mercados centrales de Córdoba y Buenos Aires, prorrateados por las respectivas poblaciones que abastecen, se observa que un consumo per cápita anual 27% inferior en la ciudad de Córdoba se encuentra asociado a un precio medio ponderado 9% superior. (Ver cuadro Nº 6)

La relación obtenida sugiere la existencia de una demanda insatisfecha del orden de 1,2 kg/hab.año, dado que estos mayores precios se pagan por productos de inferior a similar calidad promedio que los que abastecen a Buenos Aires.

Por otro lado, indicaría que una leve disminución en dicho nivel de precios induciría un incremento más que proporcional en el consumo de duraznos en fresco en la ciudad de Córdoba y población aledaña.

La presunta demanda insatisfecha se presenta a partir de diciembre y se acrecienta en los meses siguientes. (Ver cuadro Nº 6)

Esto coincide con la mayor participación que adquieren las importaciones, precisamente a partir de diciembre. (Ver cuadros Nº 8 y 9)

A pesar de la mayor orientación que posee la producción local en variedades tempranas, la magnitud de la misma no logra contrarrestar la marcada estacionalidad estival que presenta la integración de la oferta total -producción local más importaciones-. Efectivamente, el 81% de la misma se concentra en los meses comprendidos entre diciembre y febrero. Un 16% en octubre y noviembre, siendo insignificante -3%- la que ingresa al mercado a partir de marzo. (Ver cuadro Nº 8)

Dicha estacionalidad se corresponde con una tendencia inversa en los niveles de precios. No obstante, la diferencia entre los niveles medios mensuales máximo y mínimo -octubre y enero, respectivamente- se presenta más atenuada que en el Mercado Central de Buenos Aires. (Ver cuadro Nº 8)

La presencia de producción casi exclusivamente local en el mes de octubre en el Mercado de Abasto de Córdoba, explica que el precio -si bien máximo, por ser el de menor oferta- no alcance los niveles de Buenos Aires, ya que a igualdad de otras condiciones implica un inferior costo de transporte y sobre todo de frío.

En cambio en el mes de enero, a pesar de ser el de mayor volumen tanto en Córdoba como Buenos Aires, la existencia de una demanda insatisfecha en la primera, impide que los precios -si bien bajan- caigan al nivel de la segunda.

Por último, si bien en términos relativos el consumo per cápita en épocas tempranas es superior en Córdoba con respecto a Buenos Aires, en valores absolutos sigue siendo sensiblemente inferior al consumo que presenta la misma población de la ciudad de Córdoba en los meses subsiguientes.

Al estar igualmente asociado a precios máximos, como ocurre en Buenos Aires, se consideran válidas las

mismas conclusiones arribadas en el análisis respectivo. Es decir, existe una demanda insatisfecha de duraznos tempranos, determinada fundamentalmente por la escasez general de frutas que se presenta en dicha época a nivel nacional.

Esta viene a sumarse entonces, al bajo nivel de consumo de duraznos a lo largo del período estival en la provincia de Córdoba comparada con Buenos Aires, analizado previamente.

#### POSIBILIDADES DE COMPETENCIA Y EXPANSION FUTURA EN EL AREA DE RIEGO DE JESUS MARIA

En el análisis precedente se han detectado dos sectores de mercado de interés para el presente estudio:

-A nivel provincial, la necesidad del aumento de la oferta de duraznos a lo largo del período estival.

-A nivel nacional, la demanda insatisfecha de duraznos tempranos, detectada en los principales centros urbanos.

En ambos casos se realizará primero un análisis de costos comparativos de las producciones alternativas que concurren a mercados representativos de cada uno de estos sectores, a los fines de medir en términos económicos el nivel de competitividad de la producción actual y/o potencial de Jesús María.

Acorde a las conclusiones de éste, se proyectarán las demandas potenciales respectivas con un horizonte a 20 años.

El objetivo consiste en establecer umbrales probables, dentro de los cuales es posible preveer en base a los supuestos considerados, la expansión de la producción de duraznos en Jesús María mediante una dinámica competitiva.

Para el nivel provincial se consideran los costos puestos en el Mercado de Abasto de Córdoba de los productos provenientes del cinturón verde respectivo, del área de Jesús María, de Mendoza y de San Pedro. (Ver cuadro Nº 12)

Debido a los diferentes orígenes de la información básica utilizada, se ha homogeneizado la metodología de cálculo, a los fines de servir a un análisis comparativo.

Cada costo se ha subdividido en las diferentes etapas en que se fragmenta el proceso, desde la producción en finca, siguiendo por el acondicionamiento y empaque, el transporte hasta el mercado y los gastos comerciales que se incurren en el mismo. (Ver cuadros Nº 12, 13, 14, 15 y 16)

En todos los casos se considera el costo total. Es decir, tanto los costos directos atribuibles íntegramente a la actividad, como la parte proporcional de los indirectos; dado que un análisis de ventajas comparativas de producciones provenientes de diferentes zonas debe ponderar no sólo las diferencias naturales, tecnológicas y de localización sino también las que se originan en las desigualdades estructurales.

Por lo tanto incluyen la totalidad de los gastos que componen al capital circulante, las amortizaciones correspondientes al capital fijo y la ganancia proporcional al capital medio total invertido. Esta última considerada como costo de oportunidad a través de una tasa de interés acorde a la magnitud de los capitales involucrados, ponderada por el período de inmovilización de los mismos.

En cada zona se ha considerado como modelo de finca tipo a la explotación más representativa de la producción que se destina al mercado bajo análisis. Igual criterio se ha seguido para la planta de empaque, no encontrando diferencias significativas entre las que procesan el grueso de la producción destinada al abastecimiento de los principales centros urbanos del

mercado interno. Los fletes varían en función de la distancia y del tipo de transporte requerido en cuanto a su acondicionamiento en frío según la cantidad de tiempo en que la fruta se encuentra en tránsito. Así, hasta un máximo de 200 km, el durazno es enviado en camiones comunes; entre 200 y 400 km en camiones térmicos que demoran la elevación de temperatura; siendo necesario a distancias mayores el transporte refrigerado, es decir, acondicionado con equipos de frío.

Los costos medios de producción en finca, es decir por kilogramo de producto cosechado en cada zona, se ordenan de menor a mayor en la siguiente forma: los más bajos corresponden a la producción mendocina, en segundo lugar los de Jesús María, le siguen los de San Pedro, siendo los más altos los del cinturón verde de la ciudad de Córdoba. (Ver cuadro Nº 12)

No se presentan diferencias significativas en los costos estructurales, representados fundamentalmente por las amortizaciones del capital fijo y los intereses del capital medio invertido, indicando una similitud entre las magnitudes de los capitales involucrados.

Sobresale únicamente en este aspecto, la desproporción de la renta de la tierra en el cinturón verde de Córdoba, en comparación con los demás. La misma es tres veces superior a la de Mendoza o el doble de la de San Pedro o Jesús María.

Donde se presentan diferencias considerables es en los niveles de gastos de producción por hectárea, asociados tanto a las dosis como al tipo de insumos utilizados, y en los rendimientos productivos.

En Mendoza y San Pedro los gastos de producción son aproximadamente el doble de los que se realizan en ambas zonas de Córdoba, independientemente de la variación que presenta la composición interna de los mismos. Obtienen

rendimientos medios también superiores, destacándose el de Mendoza que supera en más del doble al del cinturón verde, siendo clara en este caso la razón por la cual el primero posee un costo medio muy inferior al segundo.

En San Pedro, en cambio, los elevados gastos de producción no se reflejan en rendimientos adicionales del nivel de los logrados en Mendoza. Dada la severa limitación que imponen a los mismos las condiciones naturales de sus suelos, comentadas anteriormente. Si bien sus costos medios son más favorables que los del cinturón verde, no sucede lo mismo al compararlos con los de Jesús María.

Efectivamente en esta última, con un nivel de gastos en insumos menor a la mitad de los que se incurren en San Pedro, se logran rendimientos casi similares. Es necesario aclarar que las diferencias a favor de Jesús María se deben no sólo a sus condiciones naturales, como el tipo de suelo que requiere un número muy inferior de labores o su calendario de producción que permite una menor cantidad de tratamientos sanitarios, sino también al menor costo de la mano de obra, a similitud de jornales utilizados. Tanto por la economía familiar que predomina en dichas fincas como por el menor precio que se paga en la zona por la mano de obra transitoria.

Los costos medios de producción en finca analizados resumen, principalmente, la jerarquía en las ventajas comparativas naturales que posee cada una de las zonas involucradas.

Al analizar seguidamente la concurrencia de dichas producciones al Mercado de Abasto de Córdoba, se incorpora la influencia de la localización. La importancia de este factor es de tal grado que cambia las posiciones relativas de la jerarquía anteriormente determinada.

Efectivamente, al agregar a cada costo de producción en finca los correspondientes costos de empaque,



comercialización y flete hasta el mercado de dicha ciudad, se observa que el costo medio final más bajo corresponde a la producción proveniente de Jesús María -3.100 Actes.jun90/kg-, siguiendo en orden creciente Mendoza -3.360 Actes./kg-, luego el cinturón verde -3.750 Actes./kg- y por último el de San Pedro -3.800 Actes./kg- el más alto, aunque muy similar al anterior.(Ver cuadro Nº 14)

Dada esta nueva relación de costos, se deduce en primer término que las producciones procedentes de San Pedro y el cinturón verde de costos finales más elevados, son las que determinan el nivel en el cual se forma el precio de mercado en Córdoba, mientras sus ofertas sean necesarias para satisfacer la demanda existente.

Efectivamente, el precio promedio de los últimos años en el bimestre diciembre-enero, cuando compiten las cuatro zonas concentrándose el grueso de la oferta, ha oscilado alrededor del nivel de 3.800 Actes.jun90/kg.(Ver cuadro Nº 6)

En segundo lugar, para una calidad promedio similar y época determinada, los duraznos procedentes de Jesús María y Mendoza obtienen ventajas competitivas frente a los anteriores en la proporción de sus respectivas diferencias de costos. Ventajas que se traducen, a un mismo precio, en tasas de ganancia diferenciales, que al reinvertirse potencian aún más sus condiciones de competencia.

El análisis anterior a su vez sugiere que, de levantarse las actuales restricciones de riego que posee el área de Jesús María, la expansión de su producción de duraznos desplazaría sin inconvenientes a las actuales zonas abastecedoras que concurren al mercado cordobés en su misma época.

Dado que el calendario de oferta factible según

las condiciones ecológicas de Jesús María se extiende desde fines de octubre hasta fines de enero (ver gráfico Nº 2), esta sustitución abarcaría al cinturón verde, a San Pedro e inclusive parte de la producción proveniente de Mendoza.

El descenso en el nivel medio de precios que este desplazamiento originaría, al generalizarse la concurrencia masiva de productos de Jesús María de menores costos medios, induciría a su vez un incremento adicional de la demanda de duraznos para consumo en fresco a nivel provincial.

Como ya se ha comparado antes, en el Mercado Central de Buenos Aires el precio medio de los últimos años en el bimestre diciembre-enero ha oscilado alrededor de 3.500 Actes.jun90/kg (ver cuadro Nº 6). Nivel de precios más bajo que se extiende en general a toda la estación estival, permitiendo un consumo per cápita mayor que el observado en Córdoba.

Dado que los costos finales de los duraznos de Jesús María puestos en el Mercado de Córdoba, son inferiores aún a este nivel, puede sostenerse la hipótesis de que a mediano y largo plazo los consumos unitarios per cápita a nivel provincial alcanzarán sin inconvenientes los niveles que posee actualmente el área metropolitana de Buenos Aires.

Es posible suponer además que las excelentes posibilidades de competencia que posee la producción de duraznos de Jesús María para el abastecimiento provincial, pudiendo cubrir con su oferta potencial el 70% del período estival, se trasladen automáticamente hacia los mercados regionales circundantes localizados a menores distancias de Córdoba en términos relativos a San Pedro o Mendoza. Estos son, en general, los mercados del norte del país.

No ocurre lo mismo con sus posibilidades de competencia en los grandes mercados de consumo del litoral

-Buenos Aires, Rosario, etc.- en la misma época en que concurren sus principales abastecedores actuales.

La presunción anterior se comprueba al considerar el bimestre diciembre-enero en el mercado de Buenos Aires, cuando la concentración de la oferta es mayor y el precio ronda los 3.500 Actes./kg. En esta época los duraznos procedentes de San Pedro llegan con un costo final puesto en dicho mercado de 3.570 Actes/kg y los de Mendoza a 3.580 Actes/kg. (Ver cuadro Nº 15)

Estos niveles de costos medios, además de similares -lo cual indicaría que ninguno posee ventajas competitivas sobre el otro en el bimestre recortado- son superiores en apenas un 1% al precio de mercado. En otras palabras, en esta época de máxima competencia las producciones concurrentes analizadas obtendrían una tasa de ganancia levemente inferior al 6%, considerada en los cálculos de costos como la tasa de ganancia media. Pérdidas que, por otra parte, San Pedro compensa con los mayores precios que obtiene en noviembre y Mendoza en febrero.

En cambio, los duraznos de Jesús María llegarían con un costo final puesto en Buenos Aires de alrededor de 3.800 Actes/kg, nivel 7% superior al precio medio de diciembre-enero. Este desfase no permite su entrada competitiva en dicha época, ya que su tasa de ganancia se vería sensiblemente disminuída.

Un panorama diferente se presenta, sin embargo, para la producción temprana de Jesús María en estos mismos grandes centros de consumo.

En especial durante los 15 días comprendidos entre la última semana de octubre y primera de noviembre.

El inicio de este período se encuentra determinado por las condiciones ecológicas propias de la zona que, frente a las actuales variedades disponibles, permiten como fecha de maduración más temprana el 24 de octubre para el

cultivar San Pedro 16-33.

El final del período, por la maduración de este mismo cultivar alrededor del 7 de noviembre en la zona del litoral bonaerense. (Ver gráfico Nº 3) .

Como se vió en el punto anterior, a partir del momento en que la producción de Jesús María debe competir en Buenos Aires con la proveniente de San Pedro se encuentra desfavorecida por sus mayores costos de transporte y refrigeración a pesar de poseer costos medios de producción a nivel de finca más bajos.

Actualmente, los duraznos que abastecen el área de Buenos Aires durante esta época temprana provienen del norte del país.

Si bien no se han obtenido datos precisos sobre estos costos para realizar un análisis comparativo, según información suministrada por informantes calificados los rendimientos obtenidos en Jesús María, la menor distancia y requerimientos de frío en términos relativos, le permitirían competir e incluso desplazar sin inconvenientes a los duraznos del norte en el período mencionado. Estos últimos trasladarían el grueso de su entrada al mercado a las semanas previas del mes de octubre, momento en el cual no encontrarían competencia alguna. (Ver gráfico Nº 3)

Las conclusiones arribadas pueden extenderse a otros grandes centros de consumo que poseen actualmente un abastecimiento similar a Buenos Aires, como es el caso de Rosario y obviamente a la ciudad de Córdoba.

La magnitud de la oferta de duraznos tempranos de Jesús María en estos mercados encontraría el límite a su expansión cuando el precio del producto descienda al nivel de igualar sus costos medios finales puestos en los respectivos centros. En otras palabras, en el umbral que evita el descenso de la tasa media de ganancia correspondiente.

En el caso del Mercado Central de Buenos Aires, el mencionado límite, rondaría los 3.900 Actes.jun90/kg, ubicándose alrededor de los actuales precios medios de noviembre. (Ver cuadro Nº 16)

En el área Metropolitana, el consumo per cápita aproximado actual durante la quincena fines de octubre-principios de noviembre es de 0,125 kg/hab. a un precio medio de 5.400 Actes.jun90/kg.

Si la afluencia masiva de duraznos tempranos proveniente de Jesús María en la época en cuestión originaría un descenso del precio hasta el límite mencionado de 3.900 Actes.jun90/kg, es posible estimar un incremento del consumo per cápita por lo menos equivalente a los niveles actuales quincenales del mes de noviembre. Es decir, permitiría llegar sin mayores inconvenientes a 0,250 kg/hab. en dicho período.

Por último, dado que en ambos mercados analizados, provincial y nacional, se han detectado satisfactorias posibilidades de competencia para la oferta de duraznos proveniente de Jesús María, se estiman a continuación las proyecciones de demanda correspondientes a cada uno de ellos en las épocas respectivas. (Ver cuadros Nº 17 y 18)

Se ha considerado un horizonte de la amplitud de 20 años -a costas de la mayor incertidumbre que generan estos plazos-, por los tiempos que en general insume el desenvolvimiento de proyectos zonales de ampliación de riego como el presente.

Por otro lado, al tratarse de la expansión de un cultivo perenne como el duraznero en este caso, la toma de decisiones implica una trascendencia de al menos 15 años, dada la vida útil comercial del mismo.

Se utilizan como variables determinantes de la demanda potencial, el incremento del consumo per cápita y

el aumento de la población consumidora.

En cada mercado se supone un incremento en el consumo unitario proporcional al descenso de precios esperado en función de la mayor oferta proveniente del área de estudio, habiendo desarrollado en los puntos anteriores las razones que sustentan esta hipótesis.

En el mercado de la provincia de Córdoba, extendido hacia las provincias del noroeste y noreste, el consumo per cápita potencial estimado es de 3 Kg/hab en el trimestre noviembre/enero, coincidente con la oferta de duraznos semitempranos y semitardíos. (Ver cuadro Nº 17)

En los grandes centros urbanos del mercado nacional -Capital Federal y Gran Buenos Aires, Gran Córdoba y alrededores y Gran Rosario- el consumo per cápita potencial estimado de duraznos tempranos en la quincena fines de octubre/principios de noviembre es de 0,250 Kg/hab. (Ver cuadro Nº 18)

Se calcula el aumento de la población consumidora tomando como base una estimación de la población urbana comprendida en cada mercado según los datos provisionales del último Censo Nacional de Población y Vivienda -INDEC 1991-, utilizando como tasa de crecimiento de la proyección la tasa media anual intercensal de la última década -INDEC 1980/1991-.

Para satisfacer la demanda potencial proyectada de los diferentes tipos de duraznos en los distintos mercados, se estima un adicional del 20% en concepto de pérdidas y descartes en el proceso de comercialización.

La oferta correspondiente, considerando un progreso tecnológico que generalice un rendimiento medio en los primeros diez años de 15 tn/ha en los duraznos de estación y 10 tn/ha en los tempranos -éste último menor al estar expuesto a mayores riesgos por heladas y granizo-, llegando a 20 tn/ha y 15 tn/ha respectivamente en el

segundo tramo, implica una superficie equivalente del orden de las 1.600 has en duraznos semitempranos/semitardíos y alrededor de 350 has en tempranos.

Superficie de duraznos que podría incrementarse en el área de Jesús María, si el aumento de la dotación del riego lo permite, dadas las ventajas comparativas que posee dicha zona en los demás aspectos analizados previamente.

CUADRO Nº 1

SITUACION PROMEDIO EN LOS ULTIMOS AÑOS DE LA OFERTA Y DEMANDA DE DURAZNO PARA CONSUMO EN FRESCO A NIVEL NACIONAL (EN TONELADAS Y %)

ZONAS PRODUCTORAS	REGIONES DE CONSUMO							OFERTA POR ZONA	%
	METROPO- LITANA	BUENOS AIRES	LITORAL	CORDOBA	CLYO	PATAGONIA	NOROESTE		
BUENOS AIRES									
SANTA FE	Tn 28.000	13.000	11.000	1.000			1.000	65.000	57
ENTRERIOS									
MENDOZA	Tn 16.000	2.000	1.000	1.000	5.000			25.000	26
SAN JUAN									
RIO NEGRO	Tn 5.000	1.000				2.000		8.000	8
NEUQUEN									
CORDOBA	Tn			5.000				5.000	5
NOROESTE	Tn						2.000	2.000	2
NORESTE	Tn 1.000						1.000	2.000	2
CONSUMO TOTAL	Tn 50.000	16.000	12.000	7.000	5.000	2.000	3.000	97.000	100
POR REGION	% 51,55	16,49	12,37	7,22	5,15	2,06	3,09	100,00	
POBLACION									
URBANA									
POR REGION	11.000	3.900	3.080	2.300	1.700	1.125	2.400	1.600	
(en mill hab.)									
CONSUMO PER									
CAPITA POR									
REGION	4,55	4,10	3,90	3,04	2,94	1,78	1,25	1,25	
(kg/hab)									

REFERENCIAS Y FUENTES: (ver hoja a continuación)



REFERENCIAS Y FUENTES: del cuadro nº 1 - DURAZNO.

Zonas productoras: agregación de las provincias con similares características ecológicas para la producción de durazno.

Regiones de consumo:

Metropolitana: Cap. Federal y 19 partidos del Gran Buenos Aires.

Buenos Aires: restantes partidos de la provincia.

Litoral: provincias de Santa Fé y Entre Ríos

Córdoba: toda la provincia.

Cuyo: provincias de Mendoza, San Juan, San Luis y La Pampa.

Patagonia: prov. de R. Negro, Neuquén, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

Noroeste: prov. de Salta, Jujuy, La Rioja, Catamarca, Tucumán y Santiago del Estero.

Noreste: prov. de Misiones, Corrientes, Chaco y Formosa.

Oferta por zonas: Suma de los promedios provinciales 1985/89 de las estimaciones de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, corregidos según los datos provisionales del Censo Nacional Agropecuario 1988- indec, ponderado por el porcentaje que destina cada zona a los principales mercados de consumo fresco: Buenos Aires, Santa Fé y Entre Ríos 90%; Mendoza, San Juan, Río Negro y Neuquén 30%; Córdoba y Noreste 80%; noroeste 50%, según información recopilada en el INTA de San Pedro, Mendoza y Jesús María.

Distribución de la producción de cada zona entre las diferentes regiones de consumo: estimaciones realizadas según información recopilada en el INTA de San Pedro, Mendoza y Jesús María y los registros analizados del

Mercado Central de Buenos Aires y Mercado de Abasto de Córdoba correspondientes a las zonas de producción que abastecen dichos mercados.

Población Urbana por región de consumo:

Estimada en base a la población total por provincia según los datos provisionales del Censo Nacional de Población y Vivienda 1991-INDEC, ponderada por el porcentaje de población urbana según el Censo Nacional de Población y Vivienda 1980, INDEC., dado que para 1991 aún no se encuentran desagregados los datos entre urbana y rural.

CUADRO N° 2

DURAZNO: ESTACIONALIDAD DEL ABASTECIMIENTO DEL AREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES SEGUN ZONAS DE PROCEDENCIA. (EN Tn. Y % MENSUALES)

ZONAS DE PROCEDENCIA	M E S E S							TOTAL ANUAL
	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	
BUENOS AIRES/								
SANTA FE/ Tn	150	4.200	10.890	9.200	3.560			28.000
ENTRE RIOS %	0,54	15,00	38,89	32,86	12,71			100,00
MENDOZA Tn		160	1.600	7.000	5.760	1.300	180	16.000
%		1,00	10,00	43,75	36,00	8,13	1,13	100,00
RIO NEGRO Tn				800	680	2.700	820	5.000
%				16,00	13,60	54,00	16,40	100,00
NORESTE Tn	350	640	10					1.000
(CORRIENTES) %	35,00	64,00	1,00					100,00
TOTALES Tn	500	5.000	12.500	17.000	10.000	4.000	1.000	50.000
%	1,00	10,00	25,00	34,00	20,00	8,00	2,00	100,00

FUENTE: Elaborado en base a los registros del MCBA (1989-1991) y a estimaciones aportadas por operadores del mismo, sobre el volumen ingresado por otros canales de comercialización.

CUADRO N° 3

DURAZNO: PARTICIPACION PORCENTUAL DE CADA ZONA DE PROCEDENCIA EN EL ABASTECIMIENTO DEL AREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES. (EN %)

ZONAS DE PROCEDENCIA	M E S E S							TOTAL ANUAL
	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	
BUENOS AIRES/ SANTA FE/ ENTRE RIOS	30	84	86	54	35			56
MENDOZA		3	13	41	58	32	18	32
RIO NEGRO				5	7	68	82	10
NORESTE (CORRIENTES)	70	13	1					2
TOTALES POR MES	100	100	100	100	100	100	100	100

FUENTE: Elaborado en base a los registros del MCBA (1989-1991) y a estimaciones aportadas por operadores del mismo sobre el volumen ingresado por otros canales de comercialización.

CUADRO N° 4: DURAZNO

Estacionalidad del Precio promedio ponderado en el MCBs.As. (En Australes constantes de junio de 1990 por Kg.-IPMINAT)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SET	OCT	NOV	DIC
1986	5.778	6.355	6.826	6.665	0	0	0	0	0	9.141	4.201	4.145
1987	4.682	5.993	5.537	3.654	0	0	0	0	0	3.356	2.015	2.071
1988	1.756	2.294	2.853	1.610	0	0	0	0	0	4.035	4.801	4.549
1989	4.157	4.209	4.943	2.141	0	0	0	0	0	7.112	3.739	2.500
1990	1.756	1.461	1.719	1.490	0	0	0	0	0	4.542	4.741	4.697
	3.626	4.062	4.375	3.112	0	0	0	0	0	5.637	3.899	3.593

MEDIA MENSUAL = 2.359

INDICE DE ESTACIONALIDAD

141,17	157,98	176,46	107,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	279,72	179,14	158,25
--------	--------	--------	--------	------	------	------	------	------	------	--------	--------	--------

PRECIO ESTACIONALIZADO

3330	3726	4162	2531	0	0	0	0	0	0	6598	4225	3733
------	------	------	------	---	---	---	---	---	---	------	------	------

CUADRO Nº 5: DURAZNO

Estacionalidad de los Volúmenes ingresados en el MCBs.A.s. (En Toneladas)

AÑO	ENE	FEB	MAZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SET	OCT	NOV	DIC
1986	9.733	7.750	2.812	677	4	0	0	0	0	188	4.529	13.012
1987	12.988	6.534	1.761	258	0	1	0	0	4	299	5.074	10.199
1988	15.544	10.254	3.831	818	23	1	1	0	0	325	2.107	8.348
1989	9.832	7.995	3.169	1.120	53	1	0	2	0	243	4.736	13.456
1990	15.570	7.177	1.632	169	0	0	0	0	0	453	2.876	4.307
	12.734	7.942	2.641	608	16	0	0	0	1	302	3.864	9.864

MEDIA MENSUAL = 3.164

MEDIA ANUAL = 37.973

INDICE DE ESTACIONALIDAD

398,68	239,60	78,66	18,68	0,62	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	8,04	119,89	335,77
--------	--------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------	--------	--------

VOLUMEN ESTACIONALIZADO

12,616	7,582	2,489	591	20	0	0	0	0	1	255	3.794	10.625
--------	-------	-------	-----	----	---	---	---	---	---	-----	-------	--------

CUADRO N° 6

Diferencias en el consumo per cápita de Durazno en fresco y en los Precios de mercado

correspondientes, entre el área metropolitana de Buenos Aires y el conglomerado urbano de la ciudad de Córdoba

MESES	AREA METROPOLITANA BUENOS AIRES		CONGLOMERADO URBANO CORDOBA		INDICE RELATIVO CORDOBA/BS. AS.	
	Consumo/hab. (Kg/hab)	Precio MCBA (Actes/kg)	Consumo/hab. (Kg/hab)	Precio MAC (Actes/kg)	Consumo/hab.	Precios
OCTUBRE	0,045	6.598	0,066	5.938	1,47	0,90
NOVIEMBRE	0,455	4.225	0,460	4.225	1,01	1,00
DICIEMBRE	1,136	3.732	1,086	4.000	0,96	1,07
ENERO	1,545	3.330	1,186	3.600	0,77	1,08
FEBRERO	0,910	3.726	0,423	4.625	0,46	1,24
MARZO	0,364	4.162				
ABRIL	0,090	2.530				
TOTAL ANUAL	4,545	3.683	3,331	4.031	0,73	1,09

REFERENCIAS: Consumo per cápita aparente: estimado a partir de los volúmenes ingresados al Mercado Mayorista correspondiente y la población comprendida en su área de influencia.

Precios: del Mercado Mayorista correspondiente, promedios mensuales, deflactados por el IPM No Ag. total, a junio 1990

Precio total anual: promedio ponderado por el consumo de cada mes

FUENTES: Volúmenes y precios del Mercado Central de Bs. As. (MCBA) (1986-1991)

Volúmenes y precios del Mercado de Abasto de Córdoba (MAC) (1989-1991)

Censo Nacional de Población y Vivienda 1991, INDEC (Datos provisionales)

CUADRO Nº 7

SITUACION PROMEDIO EN LOS ULTIMOS AÑOS DE LA OFERTA Y DEMANDA DE DURAZNO PARA CONSUMO FRESCO EN LA PROVINCIA DE CORDOBA (en Tn.)

ZONAS PRODUCTORAS	DISTRIBUCION DEL CONSUMO EN:		OFERTA POR ZONA
	CONGLOMERADO URBANO C. CORDOBA	RESTO PROVINCIA DE CORDOBA	
I.- PCIA. DE CORDOBA			
CINTURON VERDE			
C. CORDOBA	2.000	200	2.200
RESTO PCIA. DE CORDOBA	1.000	1.800	2.800
SUBTOTAL			
PRODUCCION PROV.			5.000
II.- OTRAS PROVINCIAS			
CUYO	1.000		1.000
BUENOS AIRES	970		970
SANTA FE			
NORTE	30		30
SUBTOTAL IMPORTACIONES			2.000
CONSUMO TOTAL			
POR REGION EN Tn	5.000	2.000	7.000
POBLACION URBANA POR REGION DE CONSUMO (nº hab)			
	1.500.000	800.000	
CONSUMO PER CAPITA			
POR REGION (kg/hab)	3,3		2,5
REFERENCIAS Y FUENTES: (ver hoja a continuación)			



REFERENCIAS Y FUENTES del cuadro Nº 7.- DURAZNO.

Zonas productoras y Oferta por zona: de la provincia de Córdoba, ver cuadro Nº 10. De otras provincias según cuadro Nº 1.

Distribución del consumo: según los registros analizados del Mercado de Abasto de Córdoba, estimaciones de la Dirección de Abastecimiento de la Municipalidad y del INTA de Jesús María.

Población Urbana por región de consumo: estimada en base a los datos provisionales del Censo Nacional de Población y Vivienda 1991-INDEC, ponderada por el porcentaje de población urbana según el Censo Nacional de Población y Vivienda 1980, INDEC.

Conglomerado Urbano de la Ciudad de Córdoba: se agrega al conglomerado definido por el INDEC como Gran Córdoba, el área aledaña circundante, cuya población es abastecida en conjunto por el Mercado de Abasto de Córdoba. La misma se estima en 1.500.000 habitantes a fines de los 80 principios de los 90, según la Dirección de Abastecimiento de la Municipalidad de Córdoba.

CUADRO N° 8

DURAZNO: ESTACIONALIDAD DEL ABASTECIMIENTO DEL CONGLOMERADO URBANO DE LA CIUDAD DE CORDOBA, SEGUN ZONAS DE PROCEDENCIA

(EN Tn. Y % MENSUAL)

ZONAS DE PROCEDENCIA		M E S E S						TOTAL ANUAL
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR/ABR	
CINTURON VERDE	Tn %		300 15,00	800 40,00	800 40,00	100 5,00		2.000 100,00
RESTO PCIA. CORDOBA	Tn %	70 7	300 30,00	350 35,00	250 25,00	30 3,00		1.000 100,00
CUYO	Tn %		10 1,00	140 14,00	400 40,00	360 36,00	90 9,00	1.000 100,00
BUENOS AIRES/ SANTA FE	Tn %		80 8,25	340 35,05	330 34,02	145 14,95	75 7,73	970 100,00
NORTE	Tn %	30 100,00						30 100,00
TOTALES MENSUALES	Tn %	100 2,00	690 13,80	1.630 32,60	1.780 35,60	635 12,70	165 3,30	5.000 100,00

FUENTE: Elaborado en base a los registros del Mercado de Abasto Córdoba (1989-1991) suministrados por la Dirección de Abastecimiento de la municipalidad y a estimaciones aportadas por la misma sobre los volúmenes correspondientes al Cinturón Verde de Córdoba, cuyos datos aún no se encuentran ordenados en el sistema computarizado.

CUADRO N° 9

DURAZNO: PARTICIPACION PORCENTUAL DE CADA ZONA DE PROCEDENCIA EN  
EL ABASTECIMIENTO DEL CONGLOMERADO URBANO DE LA CIUDAD DE CORDOBA (EN %)

ZONAS DE PROCEDENCIA	M E S E S							TOTAL ANUAL
	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR/ABR		
CINTURON VERDE C. CORDOBA		43	49	45	16		40	
RESTO PCIA. CORDOBA	70	44	21	14	4		20	
CUYO		1	9	23	57	55	20	
BUENOS AIRES/ SANTA FE		12	21	18	23	45	19	
NORTE	30						1	
TOTALES	100	100	100	100	100	100	100	

FUENTE: Elaborado en base a los registros del Mercado de Córdoba (1989-1991) suministrados por la Dirección de Abastecimiento de la municipalidad y a estimaciones aportadas por la misma sobre los volúmenes correspondientes al Cinturón Verde de Córdoba, cuyos datos aún no se encuentran ordenados en el sistema computarizado.

CUADRO Nº 10

PRINCIPALES ZONAS PRODUCTORAS DE DURAZNO EN LA PROVINCIA DE CORDOBA.  
EVOLUCION DE LA SUPERFICIE IMPLANTADA ENTRE 1960 Y 1990

ZONA	RIEGO	SUPERFICIE (Has)		EVOLUCION 1990/1960
		1960(1)	1990(2)	
CINTURON VERDE CIUDAD DE CORDOBA	Sistema Río Primero (Dique San Roque) Sistema Río Segundo-Pilar (Dique Los Molinos)	440	600	1,36
JESUS MARIA	Sistema Río Jesús María	50	300	6,00
TRASLASIERRA	Sistema Río Los Sauces (Dique La Viña)	175	80	0,46
CRUZ DEL EJE	Sistema Río Cruz del Eje (Dique Cruz del Eje)	60	35	0,58
RESTO DE LA PROVINCIA	Sistemas de los Ríos Tercero, Cuarto, Soto Pichanas	60	70	1,17
TOTAL		785	1085	1,38

FUENTE: (1) "Posibilidades de Desarrollo Agrícola de Zonas Regables de la Provincia de Córdoba"

ITALCONSULT ARGENTINA S.A. - ANALISIS Y DESARROLLO ECONOMICO;1964

(2) "Censo Nacional Agropecuario 1988, provincia de Córdoba", INDEC

CUADRO Nº11

EVOLUCION DE LA RENOVACION DE CULTIVARES DE DURAZNO EN EL AREA  
DE RIEGO DE JESUS MARIA, DURANTE LOS ULTIMOS QUINCE AÑOS (EN %)

EPOCA DE MADURACION	PROPORCION DE LOS DIFERENTES CULTIVARES (%)	
	1975/1980(1)	1985/1990(2)
TEMPRANA (hasta el 15 de Nov.)		32
SEMI-TEMPRANA (hasta el 15 de Dic.)	19	56
SUBTOTAL	19	88
SEMI-TARDIA (hasta el 15 de Enero)	68	10,5
TARDIA (despues del 15 de Enero)	13	1,5
TOTAL	100	100

FUENTE: (1) Italia, Rusell R. "La fruticultura de carozo en los departamentos Colón, Totoral y parte norte del Depto. Capital-Provincia de Córdoba "Informe técnico nº 6, INTA Jesús María, 1979.

(2) Italia, Rusell R. "Las nuevas cultivares de duraznero y nectarinas para la zona central de Córdoba" Hoja Informativa nº 268, INTA Jesús María, 1989

	ZONAS PRODUCTORAS			
	SAN PEDRO	MENDOZA	CINTURON VERDE DE CORDOBA	JESUS MARIA
<b>I. GASTOS DE PRODUCCION</b>				
1. Labores Mecánicas aradas, discos, rasuras (n° de labores/ha) A/ha	(14) 303.760	(6) 184.670	(4) 76.000	(8) 100.000
2. Labores manuales (M.O. trans) poda, carpida, raleos (n° de jornales/ha) A/ha	(37) 2.330.000	(37) 1.630.700	(20) 828.000 *	(28) 825.000
3. Tratamientos sanitarios aplicación + plaguicidas (n° de tratamientos/ha) A/ha	(8) 1.880.000	(8) 1.780.000		(3) 270.000
4. Fertilización (dosis /ha) A/ha		(400Kg 18-48-0) 775.000		
5. Canon de Riego A/ha		260.000	600.000	40.000
6. Mano de Obra Permanentes (n° y tipo) A/ha	(1 Familiar + 1 Asalariado) 2.000.000	(2 Familiares) 1.260.000	(1 Familiar + 1 Asalariado) 1.880.000	(2 Familiares) 1.460.000
7. Gastos Generales Conservación infraestructura, movilidad vehículo propio, impuestos, etc. A/ha	700.000	700.000	800.000	300.000
<b>SUBTOTAL GASTOS DE PRODUCCION</b>	<b>7.013.760</b>	<b>8.480.000</b>	<b>3.883.000</b>	<b>2.885.000</b>
<b>II. AMORTIZACIONES DEL CAPITAL FIJO</b>				
A/ha				
1. Construcciones	180.000	268.000	330.000	280.000
2. Maquinarias y rodados	1.000.000	830.000	883.000	1.385.000
3. Monte Frutal	2.800.000	3.380.000	3.100.000	2.700.000
<b>SUBTOTAL AMORTIZACIONES</b>	<b>4.080.000</b>	<b>4.448.000</b>	<b>4.383.000</b>	<b>4.375.000</b>
<b>III. INTERESES</b>				
(8% anual del Capital Medio) A/ha				
1. Renta de la Tierra	876.000	432.000	1.360.000	800.000
2. Int. Capital Fijo	1.880.000	1.880.000	1.833.000	1.760.000
3. Int. Capital Circulante (inmovilizado 8 meses)	210.400	184.400	111.000	89.600
<b>SUBTOTAL INTERESES</b> A/ha	<b>2.586.000</b>	<b>2.488.000</b>	<b>3.384.000</b>	<b>2.440.000</b>
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCION</b> (I + II + III) A/ha	<b>13.688.760</b>	<b>13.414.000</b>	<b>11.490.000</b>	<b>8.600.000</b>
<b>RENDIMIENTO MEDIO</b> (Kg/ha)	<b>10.000</b>	<b>16.000</b>	<b>8.000</b>	<b>8.000</b>
<b>A. COSTO DE PRODUCCION EN PLANTA POR Kg</b> (A/Kg)	<b>1.388</b>	<b>894</b>	<b>1.813</b>	<b>1.225</b>
<b>B. COSTO DE COSECHA Y MOVIMIENTO CAJONES EN FINCA</b> (A/Kg)	<b>200</b>	<b>110</b>	<b>100</b>	<b>80</b>
<b>COSTO DE PRODUCCION EN FINCA POR Kg</b> (A + B) (A/Kg)	<b>1.588</b>	<b>1.000</b>	<b>2.013</b>	<b>1.306</b>

REFERENCIAS Y FUENTES del cuadro Nº 12 - DURAZNO.

Finca tipo de San Pedro: Sup. total = 30 has; Sup. Durazno = 10 has; Otros cultivos: cítricos, batata, maíz de guinea.

Adaptado de Glaria, J. J., Angel N. y Valentiñi G. "Monte de Duraznero. Margen Bruto. Evaluación Económica" E.E.A. - INTA San Pedro, 1991.

Finca tipo de Mendoza: Sup. total = 10 has; Sup. Durazno = 4 has; Otros cultivos: vid y hortalizas.

Según los costos de Producción de Durazno elaborados por la Dirección Agropecuaria de la Subsecretaría de Agricultura y Ganadería de la Provincia de Mendoza y el Instituto de Economía Agraria de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo.

Finca tipo del Cinturón Verde de Córdoba -Sector Norte-: Sup. total = 10 has; Sup Durazno = 4 has; Otros Cultivos: hortalizas de hoja (3 rotaciones anuales).

Según el Modelo económico elaborado por la Dirección de Economía y Sociología Rural del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Recursos Renovables de la Provincia de Córdoba.

Finca tipo del área de riego de Jesús María: Sup. total = 15 has; Sup Durazno = 3 has; Otros cultivos: batata y papa. Según el Modelo económico - nivel de tecnología medio-, elaborado en el estudio previo "Análisis de los aspectos socio-económicos del área productiva Jesús María- Colonia Caroya, Vicente Agüero, La Cotita y Elena" CFI, 1990.

# CUADRO N° 13

DURAZNO: COSTO DE EMPAQUE (en australes constantes de junio 1990 por Kg.)

I.- GASTOS		A ctes/KG
1. Flete campo - galpón de empaque (10/20Km)		20
2. Mano de obra: (Descarga - Movimiento de fruta en galpón - Clasificación - Embalaje - Carga al camión)		170
3. Insumos		
3.1. Bandeja sin retorno (Band + celdilla + corrugado + tapa + etiqueta)		550
3.2. Agroquímicos (Fungicida + ceras)		20
3.3. Energía eléctrica (Línea de empaque + Cámara de enfriado)		100
3.4. Mantenimiento y Conservación		30
II.- AMORTIZACIONES E INTERESES		
del capital medio en galpón, línea de empaque y cámara de frío		460
TOTAL COSTO DE EMPAQUE POR Kg. ,		1.350

FUENTE: Elaboración propia en base; Glaria J.J., Angel N. y Valentini G. "Monte de Durazno, Margen Bruto  
Evaluación Económica con Planta de empaque propia y contratando servicios de empaque" E.E.A.-INTA  
San Pedro, noviembre 1991

-Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo: "Transformación Agropecuaria de Me  
doza" Informe Final, Tómo III y VIII, 1982



CUADRO N°14

DURAZNO: COSTOS COMPARATIVOS PUESTOS EN EL MERCADO DE ABASTO DE CORDOBA  
(en australes constantes de junio 1990 por Kg)

COSTO POR Kg				
	SAN PEDRO	MENDOZA	CINTURON VERDE DE CORDOBA	JESUS MARIA
A. PRODUCCION	1566	1000	2013	1305
B. EMPAQUE	1350	1350	1350	1350
C. MERCADO ABAS- TO CORDOBA				
1. Flete galpón - MAC (Km/Tipo camión)	500	600		30 (50Km/común)
2. Comercialización (comisión, descarga, Impuestos: 10% sobre precio venta medio)	402	412	390	420
COSTO PUESTO EN MAC por Kg (A + B + C1 + C2)	3818	3362	3753	3105
PRECIO MEDIO DE VENTA EN MAC por Kg	4023	4121	3904	4197
(ponderado por %venta c/mes)	(8%N/37%D, 33%E, 22%F)	(15%D/40%E/45%F)	(15%N/40%D/40%E/5%F)	(8%O/40%N/40%D/12%E)
COSTO/PRECIO	0.95	0.82	0.96	0.74

FUENTE: Idem cuadros n° 12 y 13.

Los gastos de fletes y comercialización al igual que los precios medios de venta y las proporciones mensuales según zona de procedencia corresponden a información obtenida en el Mercado de Abasto de Córdoba.

CUADRO N°15

DURAZNO: COSTOS COMPARATIVOS PUESTOS EN EL MERCADO CENTRAL DE BUENOS AIRES  
(en australes constantes de junio 1990 por Kg)

		COSTO POR Kg		
		SAN PEDRO	MENDOZA	JESUS MARIA (sit. potencial)
A. PRODUCCION		1.566	1.000	1.305
B. EMPAQUE		1.350	1.350	1.350
C. MERCADO				
1. Flete galpón - MCBA (Km/Tipo camión)	125 (200Km/Termo)	700 (1.000Km/Refrigerado)	600 (750Km/Refrigerado)	
2. Comercialización (comisión, descarga, impuestos: 15% sobre precio venta medio)	530	530	530	530
COSTO PUESTO EN MCBA por Kg (A + B + C1 + C2)	3.571	3.580	3.785	
PRECIO MEDIO DE VENTA EN MCBA por Kg (Diciembre/Enero)	3.530	3.530	3.530	
COSTO/PRECIO	1,01	1,01	1,07	

FUENTE: Idem cuadros n° 12 y 13.

Los gastos de flete y comercialización al igual que los precios medios de venta corresponden a información obtenida en el Mercado Central de Buenos Aires

## DURAZNO: CULTIVARES TEMPRANOS

## COSTO PUESTO EN EL MERCADO CENTRAL DE BUENOS AIRES

(en australes constantes de junio 1990 por Kg)

COSTO POR KG	
JESUS MARIA (sit. potencial)	
A. PRODUCCION	1.305
B. EMPAQUE	1.350
C. MERCADO CENTRAL BUENOS AIRES	
1. Flete galpón a MCBA (Km/Tipo camión)	600 (750km/refrigerado)
2. Comercialización (comisión, descarga, impuestos: 15% sobre precio venta medio mes de noviembre)	634
COSTO TOTAL puesto en MCBA en fin de octubre- principio noviembre (A + B + C1 + C2)	3.889
PRECIO MEDIO DE VENTA en MCBA en noviembre	4.225
COSTO/PRECIO en noviembre	0.92

FUENTE: Idem Cuadros nº 12 y 13.

Los gastos de fletes y comercialización al igual que los precios medios de venta corresponden a información obtenida en el MCBA.

CUADRO Nº 17

DURAZNO SEMITEMPRANO Y SEMITARDIO: Proyección de la Demanda Potencial

	CORDOBA	NOROESTE	NORESTE	TOTAL
Pobl. Urbana año base 1990 (Nº hab)	2.300.000	2.400.000	1.600.000	
Tasa media anual crec. población %	1,32	1,92	2,2	
Consumo per cápita potencial noviembre a enero (Kg/hab)	3	3	3	
PROYECCION AÑO 2.000 Población Urbana (Nº hab)	2.622.284	2.902.722	1.988.973	7.513.978
Demanda Potencial Consumo Fresco (Tn)	7.867	8.708	5.967	22.542
Oferta Necesaria (Tn)	9.440	10.450	7.160	27.050
Sup. Equivalente (has)	629	697	477	1.803
PROYECCION AÑO 2.010 Población Urbana (Nº hab)	2.999.728	3.510.747	2.472.509	8.972.983
Demanda Potencial Consumo Fresco (Tn)	8.969	10.532	7.418	26.919
Oferta Necesaria (Tn)	10.763	12.639	8.901	32.303
Sup. Equivalente (has)	538	632	445	1.615

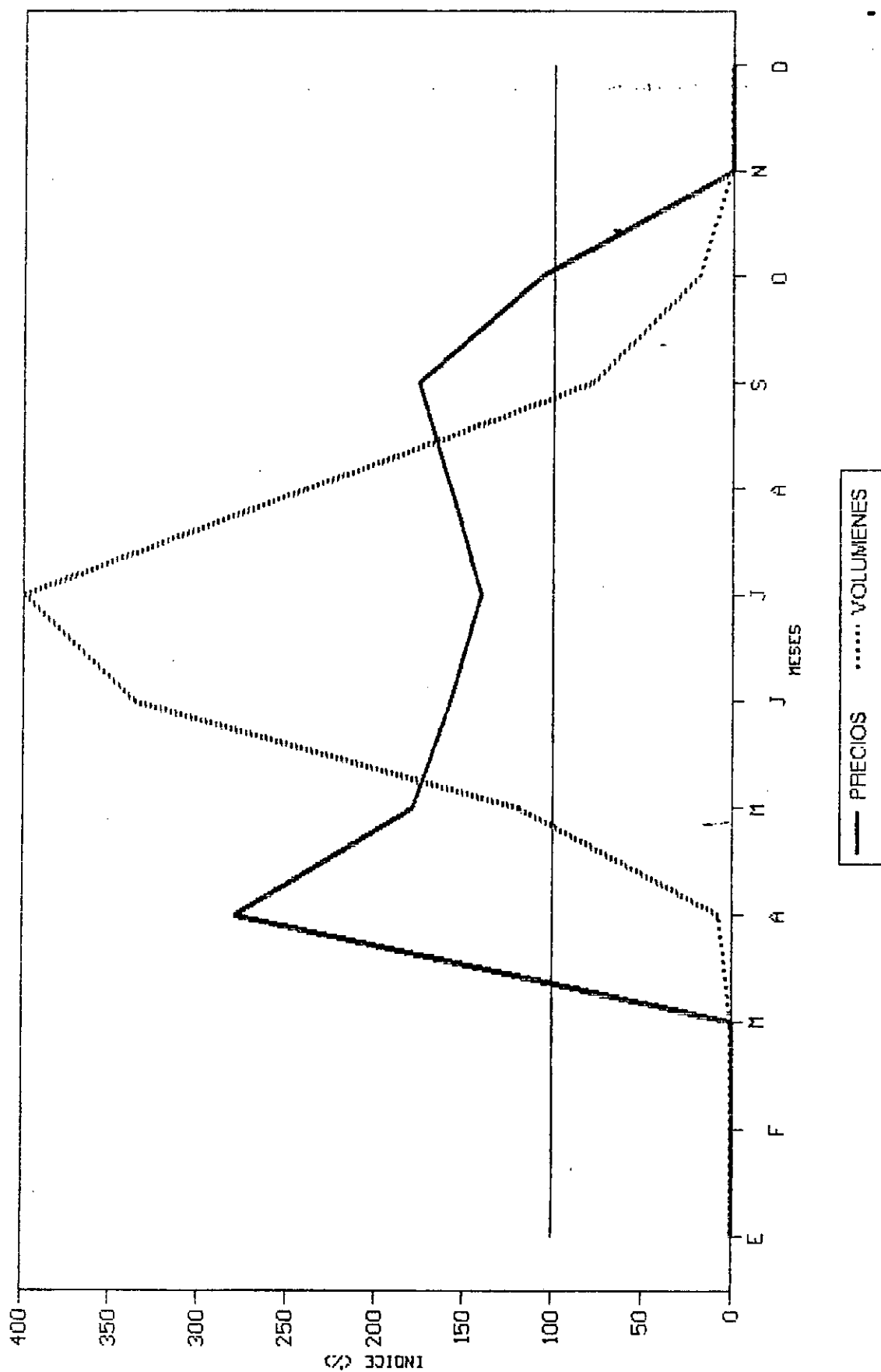
CUADRO N° 18

DURAZNO TEMPRANO: Proyección de la Demanda Potencial

	CAP FEDERAL Y GRAN Bs. As.	GRAN CORDOBA Y ALEDAÑOS	GRAN ROSARIO	TOTAL
Pobl. Urbana año base 1990 (N° hab)	11.000.000	1.500.000	1.100.000	
Tasa media anual crec. población %	1,06	1,62	1,33	
Consumo per cápita potencial fin oct. - princ. nov. (Kg/hab)	0,25	0,25	0,25	
PROYECCION AÑO 2000 Población Urbana (N° hab)	12.223.220	1.761.502	1.255.374	15.240.096
Demanda Potencial Consumo Fresco (Tn)	3.058	440	314	3.810
Oferta Necesaria (Tn)	3.667	528	377	4.572
Sup. Equivalente (has)	367	53	38	457
PROYECCION AÑO 2010 Población Urbana (N° hab)	13.582.464	2.068.593	1.432.694	17.083.751
Demanda Potencial Consumo Fresco (Tn)	3.396	517	358	4.271
Oferta Necesaria (Tn)	4.075	621	430	5.125
Sup. Equivalente (has)	272	41	29	342

GRAFICO Nº 1

DURAZNO: PERIODO 1986-1990 (MCBA)  
ESTACIONALIDAD DE PRECIOS Y VOLUMENES



# GRAFICO N° 2

## CALENDARIO DE OFERTA DE LOS CULTIVARES DE DURAZNO RECOMENDADOS POR EL INTA JESUS MARIA EN SU AREA DE INFLUENCIA

CULTIVARES	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
San Pedro 16-33				
Flordaking				
Springcrest				
Nectar Rojo INTA				
Independencia				
Flavor Crest				
Sunshine				
Vesubio				
Red Globe				
Dixiland				
Vivian				

FUENTE: Italia, Rusell R. "Las nuevas cultivares de duraznero y nectarinas para la zona central de Córdoba" Hoja Informativa n° 268, INTA Jesús María, 1989  
 Italia, Rusell R. "Seis nuevas cultivares de duraznero para los Departamentos Colón Totoral y Capital -prov de Córdoba-" Informe Técnico n° 14, INTA Jesús María, 1985  
 Italia, Rusell R. "Cultivares de duraznero para Caroya y alrededores" Publicación Extensión n° 115, INTA Jesús María, 1982

GRAFICO Nº 3

CALENDARIO DE OFERTA DE LOS CULTIVARES TEMPRANOS DE DURAZNERO RECOMENDADOS  
POR EL INTA EN LAS DISTINTAS ZONAS DE PRODUCCION

ZONA	CULTIVARES	OCTUBRE	NOVIEMBRE
NORESTE Y NOROESTE	San Pedro 16-33 Flordaking Springcrest	_____	
		_____	
		_____	
CORDOBA (centro)	San Pedro 16-33 Flordaking Springcrest	_____	
		_____	
		_____	
BUENOS AIRES (Noreste)	San Pedro 16-33 Flordaking Springcrest	_____	
		_____	
		_____	

FUENTE: Según los estudios de comportamiento llevados a cabo en las distintas Estaciones Experimentales y Agencias de Extensión del INTA en Misiones- Cerro Azul y Cuartel Victoria- Corrientes Bella Vista-, Formosa- El Colorado-, Salta- Cerrillos-, Córdoba- Jesús María- y Buenos Aires- San Pedro- bajo la supervisión del Ing. Agr. Carlos Torroba, especialista en Fruticultura de la E.E.A. -INTA San Pedro.



AJO=

## ANALISIS DE LOS ASPECTOS DE MERCADO Y RESTRICCIONES TECNOLOGICO-PRODUCTIVAS

Los principales requerimientos ecológicos del ajo para su normal bulbificación consisten en la satisfacción de temperaturas bajas durante el desarrollo del cultivo y condiciones fotoperiódicas de día largo, es decir, superiores a las 12 horas de luz.

Ambas condiciones en conjunto determinan dos épocas de producción posibles en nuestro país:

- Los ajos tempranos, de menores requerimientos en termo y fotoinducción, se producen en el centro y norte del país. Dado que esta región posee inviernos menos severos y fotoperíodos relativamente más cortos en primavera, las siembras se realizan a partir de febrero. Aportan, por lo tanto, las primeras cosechas de la campaña entre los meses de agosto y octubre.
- Los ajos tardíos o "de estación", con requerimientos en frío y fotoperíodo superiores a los anteriores, se producen en la región de Cuyo y el sur de la provincia de Buenos Aires, al presentarse allí inviernos rigurosos y días más largos en primavera. Se siembran en los meses de otoño, cosechándose entre noviembre y diciembre.

Acorde a las condiciones naturales existentes y exigencias de las especies respectivas, se han seleccionado tres tipos clonales de ajo. Los cuales a su vez, por sus características de color, aspecto y forma constituyen sendos tipos comerciales.

Estos son, el clon Rosado Paraguayo de producción más temprana y los clones Blanco y Colorado, de producción más tardía, en especial el último.

El epicentro de producción de ajos colorados y blancos se encuentra en Cuyo -fundamentalmente en la provincia de

Mendoza-, ya que dicha región aporta al total nacional respectivo, promedio de los últimos años, el 83% de los primeros y el 73% de los segundos (Ver Cuadro Nº 1).

El resto proviene de la zona sur de Buenos Aires - Médanos, Valle Inferior del Río Colorado- donde el cultivo, luego de haber ocupado el primer lugar a nivel nacional hacia fines de la década del 70, se encuentra en vías de desaparición.

La producción de ajos colorados es significativamente superior a los blancos -alrededor de cinco veces-, en especial por las mayores superficies cultivadas, siendo los rendimientos levemente superiores.

La mayor concentración de ajos rosados se localiza en la región central -fundamentalmente en la provincia de Córdoba-, aportando en promedio en los últimos años el 76% del total nacional de este tipo (Ver Cuadro Nº 1).

El resto proviene de diferentes zonas del norte argentino, dispersas a lo largo de diez provincias.

Los ajos rosados ocupan el segundo lugar en importancia a nivel nacional, aunque su producción equivale a una tercera parte de los colorados.

Por otro lado, no se observan diferencias muy significativas en los rendimientos entre los tres tipos de ajo.

Las mismas se originan más bien -además de la diferente estacionalidad mencionada- en sus características organolépticas y capacidad de conservación, que discriminan sus posibilidades de mercado.

Los ajos colorados y blancos, por su buen patrón organoléptico y elevada conservación, se destinan fundamentalmente al Mercado Externo. Alrededor del 60% de la producción de colorados y 55% en los blancos. (Ver Cuadro Nº 2)

En cambio los ajos rosados no poseen calidad exportable, razón por la cual se destinan exclusivamente al Mercado

Interno (Ver Cuadro Nº 2).

Estos últimos cosechados, en etapa de madurez podrían conservarse por un período prolongado. Sin embargo por sus características organolépticas les resulta difícil competir, aún en el mercado interno, cuando coexisten con los ajos blancos y colorados.

Su única ventaja comparativa reside entonces, en su estacionalidad, ya que la misma les permite ingresar al mercado en el período en que no se encuentra abastecido por los otros dos. Esto ocurre en el lapso que media entre el agotamiento y pérdida de calidad de los stocks almacenados de ajos colorados de la campaña precedente -aproximadamente en agosto- y los inicios de las nuevas cosechas de ajos blancos -aproximadamente fines de octubre, principios de noviembre- (Ver Gráfico Nº 1).

Dada esta situación no se espera la maduración del cultivo para proceder a su cosecha, sino que se tiene en cuenta el precio y el tamaño alcanzado por la cabeza para decidir su envío al mercado. En estas condiciones debe comercializarse en forma inmediata, ya que su conservación es deficiente en estado inmaduro.

En conclusión, el éxito de la producción temprana radica en la posibilidad de ubicar el producto en los tres meses que van desde agosto hasta octubre. Paradójicamente este trimestre es uno de los que presenta los mayores precios de plaza, precisamente por la escasez y baja calidad de los ajos colorados almacenados -antes mencionada-, que potencia la valorización de los ajos "frescos" rosados (Ver Gráfico Nº 2 y Cuadros Nº 3 y 4).

Dado que las condiciones ecológicas de la zona en estudio sólo permiten la producción de ajos rosados, se circunscribe a continuación el análisis a los aspectos correspondientes a dicho producto en el mercado interno.

El principal destino es el consumo en estado fresco, siendo de escasa relevancia el empleo en la industria del deshidratado que insume menos del 4% de la producción total.

La demanda es inelástica tanto a variaciones en los precios como frente a variaciones en los ingresos, debido a las características de su consumo como condimento de los alimentos básicos de la dieta de los argentinos.

Lo cual implica una suba más que proporcional en los precios ante una reducción circunstancial de la oferta. Fenómeno que se refleja, en la situación promedio actual, en el trimestre agosto-octubre.

Viceversa, un aumento de la oferta por encima de las necesidades origina una caída más que proporcional de los precios, ya que difícilmente es absorbida por reducciones rápidas de stocks.

El consumo aparente de este producto oscila alrededor de 0,9 kg/hab.año en el área metropolitana de Buenos Aires, según los cálculos realizados en base a los registros del Mercado Central (Ver Cuadro Nº 3).

Se estima que dicho consumo es similar en términos generales en la población urbana de las diferentes regiones del país, dadas las características mencionadas de inelasticidad frente a variaciones de ingreso y su especificidad en la alimentación.

Las notables diferencias encontradas en las estimaciones de producción en las diferentes fuentes consultadas -tanto oficiales como privadas- y su falta de homogeneidad con las correspondientes a comercialización en los distintos mercados nacionales -donde se registran en ristras, a veces de 100 cabezas y en otras de 50, oscilando los pesos de las mismas entre 2,5 y 10,0 kg- no permiten realizar más precisiones al respecto que la hipótesis planteada.

Dicho consumo anual se corresponde con un consumo medio trimestral per cápita de 0,225 kg.

Dado que, por las características intrínsecas de la

demanda, no es esperable un aumento del nivel unitario de la misma, su evolución futura se encuentra sujeta exclusivamente al crecimiento vegetativo de la población consumidora.

En cuanto a la integración de la oferta nacional de ajos rosados, la misma proviene del centro, del noroeste y del noreste del país, aportando el 76%, 16% y 8% respectivamente, del total de la producción en los últimos años.

La importancia de la región central se ha acrecentado en la última década al aumentar su producción en valores absolutos en un 37%, mientras se reduce en 18% en el noroeste y más aún -32%- en el noreste (Ver Cuadro Nº 5).

El fenómeno es exclusivo de la provincia de Córdoba, ya que en Santiago del Estero el cultivo prácticamente ha desaparecido (Ver Cuadro Nº 6).

En realidad todas las zonas productoras de ajos tempranos, inclusive Córdoba, se han visto severamente afectadas a lo largo de las últimas décadas por problemas sanitarios -fundamentalmente virosis, podredumbre blanca y nematodes- que originaron un brusco descenso en los rendimientos, en el tamaño y en la calidad del ajo, desencadenando una progresiva disminución en la superficie sembrada con dicho cultivo.

La ausencia de una "estructura semillera" que garantice estabilidad genética y sanidad del material de propagación, ha sido por otro lado, el camino para la expansión y generalización de la tendencia mencionada.

Esta situación hace crisis en Córdoba, cuando en la campaña 1982/83 el ajo desaparece de su zona central -Cinturón Verde y Jesús María-, otrora principal productora de la provincia (Ver Cuadro Nº 8).

La situación se resuelve mediante la generación vía modernas técnicas biotecnológicas -cultivo de meristemas- de "ajo semilla de sanidad controlada", en principio por la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Córdoba y posteriormente por el Instituto de Fitovirología

del INTA de dicha provincia.

En conjunto con la labor orgánica de las Agencias de Extensión Rural del INTA Jesús María y Villa Dolores, la nueva tecnología es transferida y adoptada crecientemente por los productores a partir de la campaña 1985/86.

Esta ha sido la primera -y hasta el momento la única- experiencia a nivel nacional, exclusiva del clon Rosado Paraguayo realizada en la provincia de Córdoba.

A partir de 1982 existe en la mencionada Universidad una COLBASE con 124 introducciones nacionales y extranjeras, parte de la cual se encuentra "in vitro" y sirve de plataforma para futuros planes de mejoramiento.

El Instituto de Fitovirología del INTA realiza trabajos de exploración y aprovechamiento de la posible variabilidad soma-clonal de esta especie, procurando resistencia o tolerancia a enfermedades virósicas.

Las Agencias de Extensión mencionadas en conjunto con productores de avanzada desarrollan a partir de 1984/85 una "red de multiplicación a campo en zonas aisladas" de la "semilla élite" provista por las instituciones anteriores y cuyo destino es la producción de semilla para el aprovisionamiento de los restantes productores.

En resumen, la infraestructura tecnológica organizada logra revertir con creces durante la segunda mitad de la década del 80 la tendencia negativa previa, acumulada a lo largo de varios años.

Es así como alcanza a finales de la misma, superficies 35% superiores y aumentos estabilizados en los rendimientos del orden del 12%, con respecto a los comienzos de la década (Ver Cuadro Nº 5).

En contraposición, la excesiva dispersión y contundente atomización de las restantes zonas productoras de ajos rosados (Ver Cuadro Nº 6), en conjunto con estructuras predominantemente minifundistas que aplican un escaso a nulo

nivel tecnológico, ha impedido por ambos lados la posibilidad de soluciones como las encontradas en Córdoba.

De hecho estas producciones tienden a desaparecer, mientras Córdoba se afirma como abastecedor casi exclusivo de ajos tempranos en los principales mercados del orden nacional.

En el Mercado Central de Buenos Aires el ajo procedente de Córdoba representa el 90% del total de los ingresos en el mes de septiembre y el 85% en el mes de octubre (Ver Cuadro Nº 7).

Posición alcanzada por su escala de producción, que ha posibilitado a su vez el desarrollo de una infraestructura de comercialización integrada principalmente por acopiadores mendocinos que distribuyen posteriormente el producto acondicionado a lo largo de todo el país.

Las razones señaladas permiten suponer que en un futuro próximo la totalidad de la demanda potencial de ajos tempranos de la población urbana nacional será satisfecha con la oferta proveniente de la provincia de Córdoba.

Tres zonas a nivel provincial concentran la totalidad de la producción de ajo.

La zona oeste, también denominada Traslasierra con epicentro en Villa Dolores, abastecida de riego por el sistema Río Los Sauces-Dique La Viña, es actualmente la de mayor importancia, ya que posee alrededor de la mitad de la superficie cultivada.

El resto se distribuye en proporciones similares entre la zona Central, que cuenta con los sistemas de riego del Cinturón Verde, del Río Jesús María y Villa del Totoral y la zona de influencia del Dique Cruz del Eje en el departamento homónimo (Ver Cuadro Nº 8).

Hace tres décadas se producía casi exclusivamente en el Cinturón Verde de la ciudad de Córdoba. Con la sistemática

aparición de enfermedades y consecuente pérdida de rendimientos y calidad, el cultivo se desplaza en la década del 70 hacia dos direcciones.

Dentro de la zona central hacia el área de riego de Jesús María, adquiriendo una muy superior importancia el desplazamiento hacia el oeste, fundamentalmente mediante la incorporación de nuevas tierras de desmonte en la zona de Villa Dolores.

A principios de los 80, mientras se estabiliza la superficie cultivada en esta última, al haber sido agotado el proceso expansivo de tierras, decae abruptamente en la zona central por el arrastre de problemas sanitarios acumulados.

Como ya se explicara anteriormente, la obtención del "ajo semilla de sanidad controlada" permite el resurgimiento de dicha zona hacia fines de la década del 80.

Las principales plagas y enfermedades del ajo - nematodos, podredumbre blanca y virosis- se transmiten vía los órganos de propagación y/o focos infecciosos latentes en los rastros de cosechas precedentes, razón por la cual el principal método de control hasta hace unos años consistía en la realización de rotaciones de por lo menos 10 a 15 años de duración.

Los "ajos semilla de sanidad controlada" no son resistentes a dichas enfermedades, sino que se trata de cultivos saneados, es decir, provenientes de semillas con un bajo a nulo porcentaje de infección. Esta tecnología garantiza rendimiento y calidad en las cosechas correspondientes, pero no exime la necesidad de realizar rotaciones. A lo sumo reduce la duración de las mismas por los menores riesgos que presenta.

Estas consideraciones vienen al caso dada la estructura productiva dominante en las áreas de riego provinciales. Aún las explotaciones de mayor tamaño -entre 20 y 30 has de superficie total con riego- se ven impedidas de hacer el cultivo de ajo en escala. Para rotaciones de 10 años pueden



realizar como máximo entre 2 y 3 has por año. Si con el ajo de sanidad controlada reducen la duración a la mitad, las superficies aumentan a 4 y 6 has, respectivamente.

La mayor proporción de ajo producido en la provincia, tanto en la zona de Villa Dolores, como en la zona Central y en la de Cruz del Eje, proviene de escalas de producción de las dimensiones mencionadas y aún menores. Los únicos que realizan extensiones muy superiores -entre 30 y 50 has de ajo- son los productores-acopiadores que arriendan a porcentaje campos provenientes de ganadería en estancias que poseen concesiones privadas de riego, aportando aproximadamente el 25% de la producción provincial.

No obstante, mientras estos últimos sigan realizando la plantación del ajo en forma manual -dados los costos actuales de la tecnología mecánica disponible- no obtienen significativas diferencias en economía de costos a escala frente a los productores independientes que cultivando extensiones totales similares, integradas por rotaciones de hortalizas pesadas -papa, batata, etc.-, incluyen el ajo en una dimensión reducida. Ambos sistemas utilizan una dotación total de máquinas y mano de obra similar, prorrateándose los costos fijos por unidad producida en forma semejante.

En este caso, las ventajas competitivas de los productores-acopiadores provienen más de su rol en la comercialización que del proceso productivo.

#### POSIBILIDADES DE COMPETENCIA Y EXPANSION FUTURA EN EL AREA DE RIEGO DE JESUS MARIA.

Dadas las condiciones ecológicas generales requeridas para la producción de ajos rosados, su localización con respecto a los principales mercados y la estructura fundiaria dominante, no existen diferencias significativas en las

ventajas comparativas entre las principales zonas de producción provinciales.

Aquellas, donde los problemas sanitarios han sido menos severos hasta el presente -la zona oeste- no están exentas de su agravamiento en el futuro si no utilizan la nueva "estructura semillera de sanidad controlada", dado el mecanismo de transmisión de dichas enfermedades y el agotamiento del proceso expansivo en nuevas tierras.

Las distancias diferenciales -entre 100 y 150km- con respecto a los mercados de mayor concentración, son de peso insignificante en los costos finales al utilizar este producto transportes comunes.

Las tres áreas de riego en cuestión presentan una subdivisión de la tierra similar, con predominio de pequeñas y medianas explotaciones, donde el ajo se integra en reducida escala en un esquema de rotaciones anuales.

En el conjunto de estas similitudes, existe una diferencia a favor de la zona central en comparación con la del oeste, basada en la ventaja climática de anticipar, aproximadamente un mes, la producción dentro del período temprano. Debido a sus veranos más templados puede realizar la siembra en el mes de febrero, mientras en la zona de Villa Dolores de clima más continental, las elevadas temperaturas estivales recién permiten sembrar a partir de marzo, ya que en los meses previos se corre el riesgo de pudrición de la semilla.

Los meses normales de cosecha son septiembre y octubre, respectivamente; siendo los precios más elevados, por lo general, en el primero que en el segundo.

Dentro de la zona central, solucionado en principio el problema de sanidad, las posibilidades de expansión del cultivo en el área de Jesús María se vinculan directamente a la ampliación del riego en la misma.

El aumento en la dotación de agua no sólo reduciría la actual competencia entre papa tardía y ajo -cultivos de

similares requerimientos hídricos en volúmenes y períodos- sino que el incremento de ambos produciría economías de escala al permitir un uso más intensivo de la superficie y maquinarias en común, disponibles.

Levantada la restricción del riego, a mayores superficies mayores posibilidades de competencia, dada la necesidad de realizar rotaciones anuales de parcelas.

Comparando los costos de producción de explotaciones tipo del área de estudio y Villa Dolores, se observan valores unitarios similares para el ajo puesto "sobre el surco" en las respectivas fincas, principal modalidad de comercialización en ambas zonas (Ver Cuadro Nº 9).

Los costos que se originan en el proceso posterior también son similares por consistir en el mismo tipo de tareas -completar cosecha, acopio, acondicionamiento y transporte- llevadas a cabo por el mismo tipo de agentes, principalmente acopiadores de Mendoza.

Los mayores gastos incurridos en semilla de sanidad controlada en el área de Jesús María, son compensados por los rendimientos superiores obtenidos. Sus mayores costos fijos provienen de una subutilización de la infraestructura existente debida a la escasez de riego. Explotaciones de tamaño similar, 21 has de superficie total en Jesús María/25 has en Villa Dolores, son utilizadas productivamente en alrededor del 60 al 70% en el primer caso y en un 120 a 130% de intensidad en el segundo.

Por último, si bien en el área de Jesús María donde se utiliza exclusivamente ajo de sanidad controlada, puede mejorar la posición competitiva en un futuro mediante la ampliación del riego originando menores costos por escala, en las otras zonas tiende a hacerlo vía la introducción de la semilla mejorada.

Estas consideraciones llevan a suponer que la demanda potencial de ajos tempranos tenderá a ser abastecida por las actuales zonas productoras provinciales en partes

proporcionales.

En el Cuadro Nº 10 se presenta una estimación de dicha demanda potencial para la totalidad del mercado nacional, dada las firmes posibilidades que presenta la provincia de Córdoba en desplazar a las restantes.

Se recorta sólo el sector correspondiente a la población urbana por ser el que participa habitualmente en los circuitos normales de comercialización.

Dadas las características que presenta la demanda interna de este producto, siendo inelástica con respecto a variaciones en el precio y en el ingreso, se supone que su evolución futura dependerá exclusivamente del crecimiento vegetativo de la población consumidora, aceptando un nivel de consumo per cápita constante.

Se proyecta la población urbana nacional al horizonte del año 2000 y 2010 -en función de los plazos del proyecto- según las tasas de crecimiento de la variante recomendada por el INDEC en "Estimaciones y Proyecciones de Población 1950-2025".

Se utiliza como nivel del consumo unitario en el período agosto/octubre, el consumo medio trimestral del año, en concordancia con la hipótesis de la tendencia hacia un consumo per cápita constante.

Para satisfacer esta demanda potencial de ajos tempranos con destino al consumo en estado fresco, se estima un adicional del 20% necesario para la provisión del "ajo semilla" y un 10% en concepto de descarte en la comercialización.

La oferta equivalente, considerando un rendimiento medio de 5 Tn/ha en el año 2000 y 5,5 Tn/ha a alcanzar en el 2010 si se generaliza la tecnología de avanzada actualmente disponible, implicará una superficie provincial del orden de las 1.900 hectáreas, aproximadamente.

Frente a las 1.200 hectáreas en promedio existentes a fines de los 80-principios de los 90, significa una

ampliación del orden del 60%. Aumento en extensión alcanzable a nivel individual mediante la generalización de la adopción del ajo de sanidad controlada que permite acortar la duración de las rotaciones, además de elevar los rendimientos a los niveles supuestos.

Por último, la ventaja que posee la zona central de anticiparse en un mes a las otras dos, permite suponer que al menos un tercio de la demanda potencial de ajos tempranos puede ser cubierta con exclusividad por la misma. Siendo equivalente a aproximadamente 630 has, implicaría un crecimiento más que proporcional de la superficie cultivada en la zona central -110% sobre un promedio actual de 300 has-, gran parte del cual puede canalizarse en el área de riego de Jesús María.

CUADRO Nº 1

AJO: Estimación a nivel nacional de la Superficie cultivada, Rendimiento y Producción por zonas y tipos comerciales (Promedio anual 1987/1989)

ZONAS PRODUCTORAS	TOTAL		COLORADOS		BLANCOS		ROSADOS	
	Has	Tn/Ha	Has	Tn/Ha	Tn	Has	Tn/Ha	Tn
CUYO								
Mendoza/San Juan	5.385	4,8	26.925	5,0	21.925	1.000	4,0	4.000
San Luis								
SUR								
Buenos Aires/	1.500	3,3	6.000	3,5	3.500	500	3,0	1.500
Río Negro								
CENTRO								
Córdoba/	1.270	4,4	5.600					
Sgo. del Estero						1.270	4,4	5.600
NOROESTE								
Catamarca/Salta	625	3,2	2.000	3,6	800			
Jujuy/Tucumán						400	3,0	1.200
NORESTE								
Formosa/Corrientes/	220	2,5	550					
Misiones/Chaco/								
E. Ríos/Sta. Fé						220	2,5	550
TOTAL	9.000	4,3	39.075	4,7	26.225	1.500	3,7	5.500
			5.610			1.890	3,9	7.350

FUENTE: Elaborado en base a:

- Estimaciones de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación
- Burba, J. L. "Sistema Integrado de producción de ajo "semilla" y consumo con calidad exportable" INTA-EEA La Consulta, 1989
- Italia, R. R. "Ajo de sanidad controlada" Informe técnico Nº 19, INTA-AER, Jesús María, 1990

CUADRO N° 2

AJO: Estimación del Destino de la Producción nacional según Tipos comerciales  
(Promedio anual 1987/1989)

TIPOS			
COMERCIALES	PRODUCCION	M. INTERNO	M. EXTERNO
	Tn	Tn	Tn
COLORADOS	26.225	10.225	16.000
BLANCOS	5.500	2.500	3.000
ROSADOS	7.350	7.350	
TOTAL	39.075	20.075	19.000

FUENTE: Elaborado en base a:

- Estimaciones de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación
- Burba, J. L. "Sistema Integrado de producción de ajo "semilla" y consumo con calidad exportable" INTA-EEA La Consulta, 1989
- Instituto Nacional Estadísticas y Censos

CUADRO N° 3: AJO

Estacionalidad de los Volúmenes ingresados en el MCBA: en Depósitos de Hortalizas pesadas, Pabellones y Tinglados (en Toneladas)

AÑO	ENE	FEB	MAZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SET	OCT	NOV	DIC
1985	664	574	656	721	785	654	638	1.041	1.005	944	1.146	1.201
1986	1.000	947	973	1.139	953	940	625	940	930	915	936	945
1987	832	774	822	861	637	941	884	738	785	952	839	659
1988	835	821	820	854	875	912	784	813	742	808	791	833
1989	828	754	839	729	707	692	680	657	773	664	671	627
	832	774	822	861	791	828	722	838	847	857	877	853

MEDIA MENSUAL = 825

MEDIA ANUAL = 9.901

INDICE DE ESTACIONALIDAD

100,64	93,23	100,77	104,16	93,64	104,24	85,90	101,87	99,33	104,16	106,20	103,86
--------	-------	--------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	--------	--------

VOLUMEN ESTACIONALIZADO

830	769	831	859	773	860	709	840	819	859	876	857
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



CUADRO Nº 4: AJO

Estacionalidad del Precio promedio ponderado en el MCBs.As. (En Australes constantes de junio de 1990 por Kg.-IPMNAT)

AÑO	ENE	FEB	MAZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SET	OCT	NOV	DIC
1985	1.964	2.240	1.969	1.830	1.548	1.357	2.745	5.085	6.017	6.065	6.500	5.952
1986	5.726	6.272	6.659	7.041	7.319	5.578	6.190	5.051	5.511	4.811	5.099	4.682
1987	5.228	4.707	4.806	4.323	4.231	3.443	2.933	3.956	4.256	2.472	2.705	2.334
1988	3.150	2.527	2.088	2.188	2.209	2.212	2.218	2.010	2.206	2.248	2.257	3.072
1989	3.240	3.386	4.913	6.869	6.341	4.285	4.076	7.491	7.227	5.364	4.921	4.521
	3.862	3.826	4.087	4.450	4.330	3.375	3.632	4.719	5.043	4.192	4.297	4.112

MEDIA MENSUAL = 4.160

INDICE DE ESTACIONALIDAD

102,28	96,66	103,15	113,38	111,85	90,20	87,99	101,97	111,93	92,75	95,57	92,28
--------	-------	--------	--------	--------	-------	-------	--------	--------	-------	-------	-------

PRECIO ESTACIONALIZADO

4.255	4.021	4.291	4.717	4.653	3.753	3.661	4.242	4.657	3.859	3.976	3.839
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

CUADRO Nº 5

AJO ROSADO: Evolución en la última década de la Superficie cultivada, Rendimientos y Producción en las distintas zonas productoras a nivel nacional

ZONAS PRODUCTORAS	Promedio 1980/1982			Promedio 1987/1989			Variación Producción %
	Superficie Ha	Rendimiento Tn/Ha	Producción Tn	Superficie Ha	Rendimiento Tn/Ha	Producción Tn	
CENTRO Córdoba/ Sgo. del Estero	1.036	3,9	4.070	1.270	4,4	5.600	37,8
NOROESTE Catamarca/Salta Jujuy/Tucumán	420	3,5	1.470	400	3,0	1.200	-18,4
NORESTE Formosa/Corrientes/ Misiones/Chaco/ E. Ríos/Sta. Fé	310	2,6	806	220	2,6	560	-31,8
TOTAL	1.766	3,6	6.346	1.990	3,9	7.360	15,8

FUENTE: Elaborado en base a:

- Estimaciones de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación
- Burba, J. L. "Sistema Integrado de producción de ajo "señilla" y consumo con calidad exportable" INTA-EEA La Consulta, 1989
- Italla, R. R. "Ajo de sanidad controlada" Informe técnico Nº 19. INTA-AER Jesús María, 1990
- Agua y Energía Eléctrica, Intendencia de Riego del Río Dulce/ INTA-EEA Santiago del Estero

## CUADRO Nº 6

AJO ROSADO: Importancia relativa de cada provincia en la Superficie cultivada y Producción (Promedio anual 1987/1989)

	Superficie Ha	%	Rendimiento Tn/Ha	Producción Tn	%
CENTRO					
Córdoba	1200	63,49			
Sgo del Estero	70	3,70	4,5	5400	73,47
NOROESTE			2,9	200	2,72
Catamarca	260				
Tucumán	80	13,76	2,5	650	8,84
Salta	30	4,23	3,9	310	4,22
Jujuy	30	1,59	4,0	120	1,63
NORESTE	30	1,59	4,0	120	1,63
Formosa	90				
Corrientes	70	4,76	2,7	240	3,27
Misiones	25	3,70	2,0	140	1,90
Entre Ríos	17	1,32	1,0	25	0,34
Santa Fé	10	0,90	5,0	85	1,16
Chaco	8	0,53	5,0	50	0,68
TOTAL	1890	0,42	1,3	10	0,14
FUENTE: Elaborado en base a:		100		7350	100

- Estimaciones de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación
- Italia, R. R. "Ajo de sanidad controlada" Informe técnico Nº 19, INTA-AER Jesús María, 1990
- Agua y Energía Eléctrica, Intendencia de Riego del Río Dulce/ INTA-EEA Santiago del Estero

CUADRO N° 7

AJO: Participación porcentual de cada zona de procedencia en el abastecimiento del Mercado central de Buenos Aires durante el período agosto / noviembre (promedio anual 1988/1990, en %)

PROCEDENCIA	AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE	
Córdoba		35		90		85		20
Jujuy		3		3				
Salta		3		3		3		
Sgo del Estero		2		2		3		
Santa Fé		2		1		2		
Entre Ríos		5		1				
San Juan								
Mendoza		50				4		20
TOTAL		100		100		100		60
								100

FUENTE: Elaborado en base a los registros del MCBA. Ponderado por estimaciones aportadas por operadores del mismo sobre volúmenes ingresados bajo el rótulo de procedentes de Mendoza -donde en realidad son acopiados, clasificados y embalados- habiendo sido producidos en otras zonas, fundamentalmente Córdoba.

CUADRO Nº 8

AJO ROSADO: Principales zonas productoras en la provincia de Córdoba  
Evolución de la Superficie cultivada entre 1960 y 1990

ZONA	AREAS DE RIEGO	1960		1970		1980		1990	
		Has	%	Has	%	Has	%	Has	%
CENTRAL	Cinturón Verde (Dique San Roque)								
	Jesús María	375	83	420	38	130	15	300 <sup>(*)</sup>	25
	Villa del Totoral								
TRASLASIERRA	Villa Dolores (Dique La Viña)	40	10	460	42	530	60	650	54
CRUZ DEL EJE	(Dique Cruz del Eje)	15	3	200	18	230	25	250	21
RESTO DE LA PROVINCIA		20	4	20	2				
TOTAL		450	100	1.100	100	890	100	1.200	100
REFERENCIAS: (*) Exclusivamente Ajo de Sanidad Controlada									
FUENTE: Elaborado en base a datos consignados en:									

- Italconsult Arg. S.A.-A.D.E., "Posibilidades de Desarrollo Agrícola de Zonas Regables de la Provincia de Córdoba", 1964

- Italla, R. R. "Ajo de sanidad controlada" Informe técnico Nº 19, INTA-AER Jesús María, 1990

- Lanfranconi, L.; Tuda, E.; Buteler, M., Robledo, W., Fontan, M. y Beretta, R., "Situación de contexto del área central bajo riego de la

Provincia de Córdoba" INTA-EEA Manfredi, 1987

- Tuda, E.; Richard, H. y Estevan, R., "Principales áreas de producción de frutas y hortalizas de la Provincia de Córdoba" Ministerio de Agricultura, Ganadería y Recursos Renovables de la Provincia de Córdoba, 1991

CUADRO N° 8

AJO ROSADO: Costos comparativos de producción en finca (en Australes constantes de junio 1990)

	Villa Dolores	Jesús María
<b>I. GASTOS DE PRODUCCION</b>		
1. Labores mecánicas: combustibles, Lubricantes, C y Rep., arados discos, rastras		
N° labores por Ha.	14	15
Australes/Ha	222.000	318.000
2. Labores Manuales: plantación, carpidas, (M.O. transitoria)		
N° jornales por Ha.	38	15
Australes/Ha	1.224.000	510.000
3. Semilla (Tipo)	(común)	(sanidad controlada)
Australes/Ha	2.000.000	3.500.000
4. Tratamientos Sanitarios: aplicaciones y plaguicidas		
N° tratamientos por Ha.		5
Australes/Ha		285.000
5. Canon de riego		
Australes/Ha	150.000	40.000
6. Mano de obra permanente		
N° y tipo	2 familiares +	2 familiares
Australes/Ha	1 Asalariado	
	1.082.432	1.385.000
7. Gastos Generales: Conservación de infraestructura, movilidad, impuestos, etc.		
Australes/Ha	132.804	120.000
<b>SUBTOTAL GASTOS (australes/ha)</b>	<b>4.781.238</b>	<b>6.158.000</b>
<b>II. AMORTIZACIONES del CAPITAL FIJO</b>		
Australes/Ha		
1. Construcciones	201.000	223.000
2. Maquinarias y Rodados	637.500	748.700
<b>SUBTOTAL AMORTIZACIONES (australes/ha)</b>	<b>638.500</b>	<b>969.700</b>
<b>III. INTERESES DEL CAPITAL TOTAL MEDIO</b>		
(8% anual)		
1. Renta de la Tierra	457.000	600.000
2. Intereses del Capital Fijo	583.000	670.000
3. Intereses del Capital Circulante	287.500	369.500
<b>SUBTOTAL INTERESES (AUSTRALES/ha)</b>	<b>1.327.500</b>	<b>1.639.500</b>
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCION EN SURCO</b>		
(I+II+III)		
Australes/Ha	6.957.238	8.767.200
<b>RENDIMIENTO MEDIO</b>		
(Kg/Ha)	4.500	5.500
<b>COSTO DE PRODUCCION EN SURCO POR Kg.</b>		
Australes/Kg	1.546	1.594

REFERENCIAS Y FUENTES del cuadro Nº 9 - AJO ROSADO.

Finca tipo de Villa Dolores: Sup. total = 25 has, Sup Ajo = 2 has; Otros cultivos: Papa semitemprana = 20 has y Tardía = 10 has. (2 rotaciones anuales).

Según el Modelo económico elaborado por la Dirección de Economía y Sociología Rural del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Recursos Renovables de Córdoba.

Finca tipo del área de riego de Jesús María: Sup. total = 21 has; Sup. Ajo = 2 has; Otros cultivos bajo Riego: Batata = 5 has; Maíz = 5 has; Viña = 1 ha.

Según el Modelo económico - nivel de tecnología medio-elaborado en el estudio previo "Análisis de los aspectos socio-económicos del área productiva Jesús María"; CFI, 1990.

CUADRO N° 10

AJO ROSADO TEMPRANO: Proyección de la Demanda Potencial

## TOTAL MERCADO NACIONAL

Pobl. Urbana año base 1990 (N° hab)	27.744.348	PROYECCION AÑO 2.000		31.631.977	PROYECCION AÑO 2.010	
		Población Urbana (N° hab)	Población Urbana (N° hab)		Población Urbana (N° hab)	
Tasa media anual crec. población %						36.064.353
Consumo per cápita potencial agosto a octubre (Kg/hab)	1,32	0,225	Demanda Potencial Consumo Fresco (Tr)	7.117	Demanda Potencial Consumo Fresco (Tr)	8.114
			Oferta Necesaria (Tr)		Oferta Necesaria (Tr)	
			Sup. Equivalente (has)		Sup. Equivalente (has)	
				9.252		10.549
				1.850		1.918



GRAFICO Nº 1

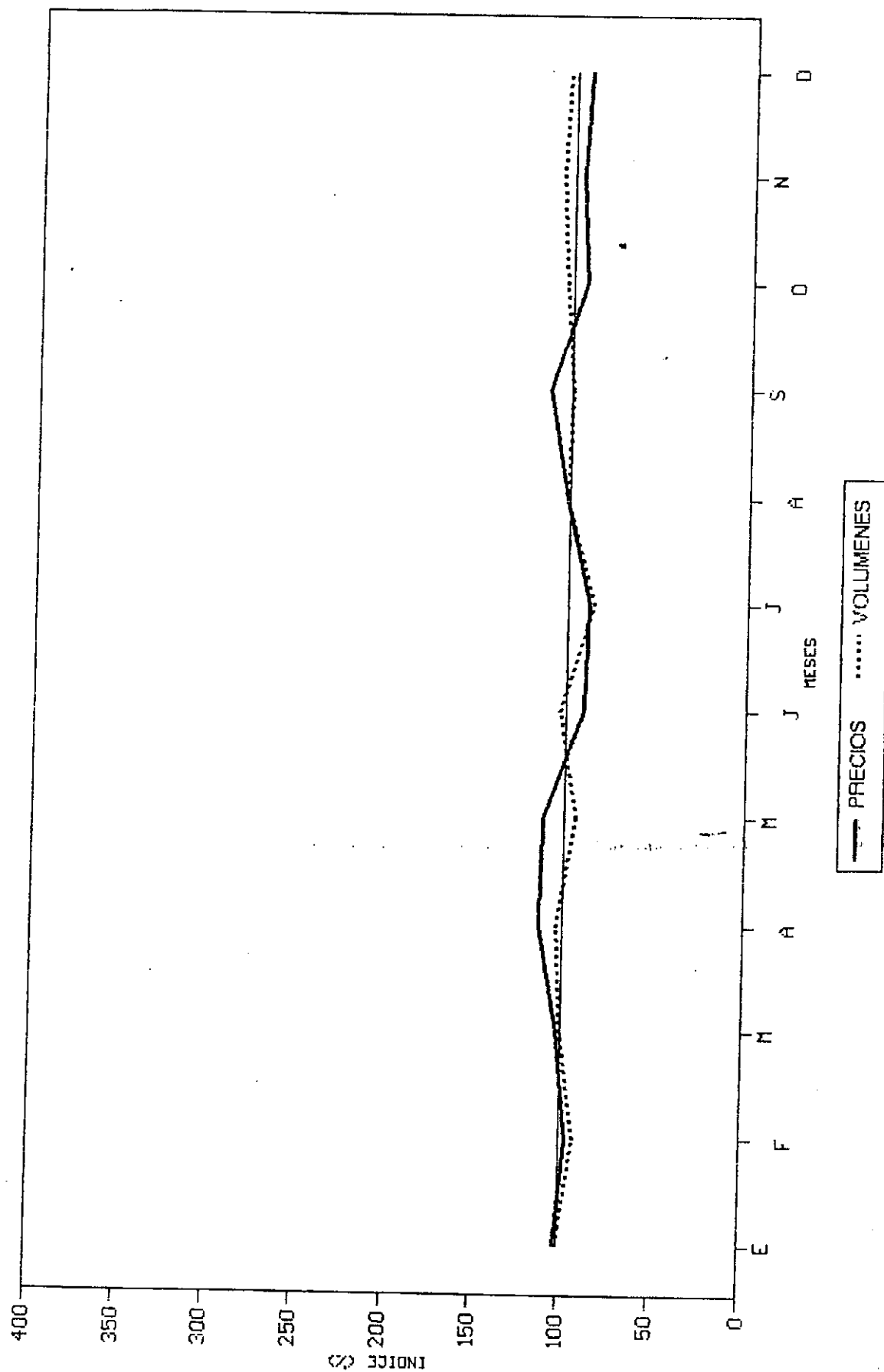
AJO: Cronograma de abastecimiento en el Mercado Interno según zonas de procedencia y tipos comerciales

ZONA	TIPO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CUYO	COLORADO												
Y													
SUR	BLANCO												
CENTRO													
NOROESTE													
Y	ROSADO												
NORESTE													
REFERENCIAS:													
<div> <div></div> <div>ajo fresco</div> </div> <div> <div></div> <div>ajo almacenado</div> </div>													

FUENTE: Adaptado de Burba, J. L. "Sistema Integrado de producción de ajo "semilla" y consumo con calidad exportable" INTA-EEA La Consulta, 1989

GRAFICO N° 2

AJO: PERIODO 1985-1989 (MCBA)  
ESTACIONALIDAD DE PRECIOS Y VOLUMENES



## PAPA

### ANALISIS DE LOS ASPECTOS DE MERCADO Y RESTRICCIONES TECNOLÓGICO-PRODUCTIVAS.

La papa posee requerimientos ecológicos muy ajustados, siendo la temperatura durante la etapa de formación de los tubérculos determinante de sus rendimientos. El rango óptimo se encuentra entre 15 - 20°C. A valores más elevados disminuye bruscamente la producción, razón de su pobre desarrollo en climas tropicales.

Por tratarse de la cosecha de órganos subterráneos exige suelos no sólo de elevada fertilidad sino y fundamentalmente de características físicas determinadas, como retención hídrica adecuada, buen drenaje, aireación y estructura, sin impedimentos texturales.

Es uno de los cultivos más sensibles a deficiencias hídricas. El momento crítico es nuevamente el período de tuberización, ya que la planta no tiene posibilidades de recuperarse posteriormente. Por el contrario, un exceso de humedad luego de la plantación trae aparejada la podredumbre de la "papa semilla". Los requerimientos totales oscilan entre 500 y 700 mm según la zona, siendo determinante su distribución acorde con el ciclo del cultivo. Esto lleva a que aún en las regiones húmedas se hace necesario el riego complementario en épocas precisas.

No tolera las heladas, quedando determinada la fecha de plantación por el período libre de éstas.

De tal manera en nuestro país, existen cuatro épocas de producción a lo largo del año según los diferentes calendarios de siembra posibles.

Estos son: junio/julio en el norte, dando origen a la producción temprana; julio/agosto en la región central - Córdoba, Santa Fe y N.E. de Buenos Aires- para la semitemprana; septiembre/noviembre más al sur - fundamentalmente en el S.E. de la provincia de Buenos Aires-

la semitardía y por último, tardía que se siembra en enero/febrero en las mismas zonas de producción que la semitemprana.

Sin embargo, a pesar de la extensión de estas posibilidades, el grueso de la producción nacional es de papa semitardía proveniente del sudeste de la provincia de Buenos Aires -alrededor del 70% en promedio en los últimos años- (Ver Cuadro Nº 1).

Esta zona posee además de las condiciones ecológicas por excelencia para la producción del cultivo, características climáticas que le permiten un buen almacenamiento a campo posibilitando un calendario de oferta que, iniciándose en febrero puede extenderse mediante conservación hasta octubre-noviembre según los años (Ver Gráfico Nº 1).

Ventajas comparativas naturales que se han potenciado con el desarrollo de tecnologías divisibles como calidad de semilla, fertilizantes, riego complementario, tratamientos sanitarios, etc., logrando los rendimientos más altos a nivel nacional (Ver Cuadro Nº 1), acompañado de importantes economías de escala. Más del 50% de la producción proviene de explotaciones que superan las 50 ha de papa, trabajando bajo el régimen de arrendamiento seleccionando las mejores tierras, mecanización de todas las tareas a excepción de la cosecha, con modernos equipos de maquinarias de elevada capacidad de trabajo y canales directos de comercialización en los principales mercados concentradores a nivel nacional.

Características que tienden a convertirla en abastecedor casi exclusivo desde febrero hasta octubre, de las principales regiones consumidoras del país: área metropolitana de la Capital Federal y la provincia de Buenos Aires (Ver Cuadros Nº 2 y 10).

Asimismo, abastece a más de la mitad del consumo de la población urbana de las provincias del litoral, del sur y del norte argentino (Ver Cuadro Nº 2).

Frente a esta estructura productiva y de

comercialización de la papa del sudeste bonaerense, las ventajas comparativas de las producciones tempranas y semitempranas consisten en su posibilidad de abastecer al mercado nacional en las épocas en que la primera desaparece o se encuentra en un estado deficiente\* de conservación.

Esto ocurre en los meses de octubre y noviembre para la papa temprana -90% correspondiente a Tucumán- y en diciembre-enero para la semitemprana -63% producida en Córdoba y 21% en el sur de Santa Fé/noreste de Buenos Aires- (Ver Cuadros Nº 1 y 10 y Gráfico Nº 1).

La papa temprana de Tucumán y la semitemprana de Córdoba abastecen en los meses respectivos no sólo a los grandes centros de consumo, sino prácticamente a la población urbana de todo el país. No sucede lo mismo con la producción semitemprana del sur de Santa Fé/noreste de Buenos Aires, en franco retroceso, que se circunscribe fundamentalmente al consumo de la región del litoral (Ver Cuadro Nº 2).

Por último, la papa de producción tardía posee las condiciones más desfavorables de competencia, ya que su calendario de oferta coincide totalmente con la época del sudeste de Buenos Aires (Ver Gráfico Nº 1).

Su entrada en el área metropolitana de Buenos Aires es netamente marginal, circunscribiéndose a mercados regionales en los que obtiene ventajas por localización. Tal es el caso de la producción tardía de Córdoba que abastece a su provincia y en parte a provincias vecinas (Ver Cuadros Nº 2, 10 y 11).

La totalidad de la producción nacional es destinada fundamentalmente al mercado interno, siendo la exportación irrelevante tanto en nuestro país -alrededor del 1%- como a nivel del comercio mundial -alrededor del 2%-. Este se reduce a "papa semilla" ya que la mayoría de los países tienden al autoabastecimiento.

Las escasas exportaciones realizadas han sido al Uruguay, Brasil, Chile y Paraguay.

Ante la integración reciente del Mercado Común del Cono Sur (MERCOSUR), posiblemente cambie el panorama precedente a favor de nuestro país, dadas las superiores ventajas comparativas naturales que posee frente a sus vecinos.

Dentro del Mercado Interno la papa tiene como principal destino el consumo en estado fresco, siguiéndole en orden de importancia, aunque en mucha menor proporción, la comercialización de papa para semilla -entre un 15 y un 20%-.

Nuevamente el sudeste bonaerense por sus condiciones agroclimáticas es el principal abastecedor de semilla de las distintas zonas productoras del país.

Finalmente la industria, que insume cantidades poco significativas -2 a 3%- para la fabricación de papa frita para copetín y puré en escamas.

Desde el desarrollo presentado se destacan las siguientes cuestiones que resumen las principales características de la situación actual en que se desenvuelve el mercado interno de papa para consumo en estado fresco:

- Alrededor de un 60% de la oferta nacional se integra con la producción proveniente de una única zona: el sudeste bonaerense.
- A pesar de esta elevada concentración, el desarrollo tecnológico alcanzado, su prolongado período de conservación y fundamentalmente sus economías de escala le permiten abastecer no sólo a los grandes centros de consumo nacional, sino también a las distintas regiones del país.
- La importancia de la oferta restante, en especial la temprana y semitemprana, no reside en su magnitud -muy inferior a la anterior- sino en su posibilidad de completar el abastecimiento anual en los períodos en que aquella no concurre.
- La oferta tardía se limita a complementar el abastecimiento invernal en los mercados regionales.

circundantes a sus áreas de producción.

Del cuadro precedente, a su vez, se desprende:

- Un consumo per cápita aparente de la población urbana nacional alrededor de los 60 kg/hab/año.
- Prácticamente no existen diferencias en este consumo unitario entre las distintas regiones del país (Ver Cuadro Nº 2).

Dado que la papa constituye un alimento básico de la dieta argentina, su demanda posee la cualidad de una fuerte inelasticidad tanto con respecto a variaciones de precios como a variaciones en el ingreso.

Características de la demanda que, unidas a las condiciones naturales favorables para su cultivo, han potenciado un nivel de desarrollo de la oferta y canales de comercialización correspondientes que permiten satisfacer sin inconvenientes la totalidad de las necesidades existentes.

- La complementariedad entre los calendarios de oferta posibles en nuestro país, permiten por otro lado, un abastecimiento permanente a lo largo de todo el año.

El consumo es prácticamente constante en el área metropolitana de Buenos Aires, donde la estacionalidad mensual es mínima. Esta oscila, para un promedio mensual de índice 100, entre un máximo de 103 en agosto y dos mínimos: 96 en febrero, coincidente con el inicio de las primeras cosechas en el sudeste bonaerense, y 97 en noviembre cuando se agotan las existencias de dicha zona (Ver Cuadro Nº 3 y Gráfico Nº 2).

Esta estacionalidad se acrecienta en las restantes regiones consumidoras en relación directa a su distancia con respecto a las principales zonas productoras, en las épocas correspondientes.

Así, en Córdoba, el mínimo es más pronunciado en febrero -64- al depender exclusivamente de la papa del sudeste bonaerense cuyas primeras cosechas se destinan principalmente

al Mercado Central de Buenos Aires. El máximo en agosto es de 129, provisto por la oferta de papa tardía zonal, ubicándose el segundo mínimo de noviembre -89-, en una posición relativa intermedia con respecto a Buenos Aires, al depender ambos mercados de la producción temprana de Tucumán (Ver Cuadro Nº 5 y Gráfico Nº 3).

En los dos mercados analizados, Mercado Central de Buenos Aires (MCBA) y Mercado de Abasto de Córdoba (MAC), el precio promedio anual de los últimos años es de orden similar, aunque su estacionalidad mensual es más pronunciada en Córdoba que en Buenos Aires en correspondencia con la diferente variación e integración de las ofertas respectivas (Ver Cuadros Nº 4 y 5 ; Gráficos Nº 2 y 3).

En el MCBA, desde febrero hasta agosto se observa una correlación positiva entre el movimiento de los precios y los volúmenes comercializados. Esto se debe a la regulación de la oferta que ejerce en esta parte del año la papa proveniente del sudeste de Buenos Aires, dada la magnitud de la misma, su abastecimiento casi exclusivo y las posibilidades de conservación en campo que posee.

A medida que avanza el período, los precios descienden hasta los mínimos de junio-julio. Al ser acompañados por el descenso de los volúmenes evitan que esta caída sea más pronunciada.

A partir de agosto hasta febrero siguiente, se presenta el fenómeno inverso en la correlación. Frente al agotamiento progresivo de las existencias de la papa del sudeste, hasta prácticamente desaparecer en el mes de noviembre, los precios suben hasta alcanzar los niveles máximos en dicho mes. El abastecedor principal en ese momento es Tucumán con sus ingresos de papa temprana.

La afluencia creciente a partir de noviembre, siguiendo en los meses de diciembre y enero, de papa semitemprana proveniente fundamentalmente de Córdoba y en menor proporción de Rosario, provoca el descenso de los precios hasta un nivel



levemente inferior al medio anual.

Dado que las condiciones climáticas del verano no permiten la conservación del producto en dicha época, las posibilidades de regulación de la oferta son nulas. Agotada la producción semitemprana se produce una caída en el abastecimiento durante el primer tramo de febrero hasta que ingresa la nueva cosecha de papa semitardía del sudeste. Caída en los volúmenes que se ve reflejada en aumentos de precios hasta volver a su nivel medio anual (Ver Gráfico Nº 2 y Cuadros Nº 3, 4 y 10).

En el MAC se presenta una situación similar, aunque el período de regulación de la oferta es más estrecho. El mismo ocurre entre mayo y agosto determinado por la estacionalidad y posibilidad de conservación de la producción tardía provincial, principal abastecedor del mercado en dicha época. La regulación evita que la caída de precios en junio-julio sea más pronunciada; sin embargo es mayor en términos relativos que en Buenos Aires, por ser menor su período de duración.

El agotamiento de los stocks de papa tardía entre agosto y octubre provoca el aumento de los precios hasta sus niveles máximos en octubre/noviembre de donde descienden bruscamente hasta los mínimos de diciembre/enero por la afluencia masiva de papa semitemprana zonal, que debe ser comercializada inmediatamente después de la cosecha.

Durante febrero/marzo/abril al depender casi exclusivamente del abastecimiento de papa del sudeste bonaerense, los precios vuelven a subir (Ver Gráfico Nº 3 y Cuadros Nº 5 y 11).

En las estacionalidades de precios y volúmenes recientemente analizadas se diferencian netamente dos subperíodos en el año que presentan las características de una demanda insatisfecha -si bien, de escasa magnitud-, donde los volúmenes se ubican por debajo del índice mensual promedio y los precios por encima o en tendencia al alza.

El primero, en el mes de febrero en el MCBA extendiéndose hasta marzo-abril en el MAC, se debe a la escasez de oferta que se produce en el lapso que media entre la finalización de la cosecha semitemprana -imposible de conservar en condiciones naturales y de elevados costos en cámaras frigoríficas- y los inicios de las cosechas semitardías.

El segundo en octubre, noviembre, atenuándose en diciembre y enero en el MCBA, mientras en el MAC se presenta sólo en los dos primeros meses, se origina en el agotamiento progresivo de los stocks semitardíos de la campaña precedente y la escasez de la nueva oferta temprana y semitemprana en sus inicios.

Este último subperíodo es el que resulta de interés para el presente estudio, ya que las condiciones ecológicas de la zona en cuestión posibilitan la producción de papa en la época semitemprana.

Por otro lado, dado que dichas condiciones ecológicas permiten a su vez la realización de una segunda siembra durante la misma campaña, la papa tardía, ésta será considerada acorde a las ventajas que aporta como complemento en el logro de producciones con economías de escala y a sus desventajas de mercado por competir principalmente con la papa del sudeste bonaerense en el orden nacional.

Las dos principales zonas de producción de papa semitemprana y tardía a nivel nacional son la provincia de Córdoba y el área que comprende los departamentos del sur de Santa Fé y noreste de Buenos Aires, conocida como la zona de Rosario (Ver Cuadro Nº 1).

En ambas la producción de papa semitemprana es muy superior a la tardía, ya que como se ha visto, mientras la primera posee ventajas comparativas para ingresar al mercado en la época en que no está abastecido por el sudeste bonaerense, con la segunda ocurre lo contrario.

La evolución experimentada por ambos cultivos a lo largo

de las dos últimas décadas, ha sido netamente contrapuesta al comparar las dos zonas entre sí:

A comienzos de la década del 70 la zona de Rosario aportaba la mayor proporción de papa semitemprana y tardía a nivel nacional, 68% y 78% respectivamente; mientras Córdoba se limitaba a un 12% en papa semitemprana y 7% en tardía.

A fines de la década del 80 el panorama es inverso. Córdoba ocupa el primer lugar tanto en papa semitemprana como en tardía, con el 63 y 65% de los totales nacionales respectivos. En cambio la participación de Rosario se redujo al 21% en semitemprana y al 32% en papa tardía (Ver Cuadros Nº 7 y 9).

Este cambio de posición tiene su origen en una fuerte disminución en valores absolutos de la producción semitemprana de Rosario y en menor magnitud de la tardía.

La caída de la producción se debe a una tendencia altamente decreciente en la superficie cultivada, siendo las tasas medias anuales negativas del orden del 9% en papa semitemprana y 7% en tardía.

Situación que no fue contrarrestada por un aumento significativo en los rendimientos en papa semitemprana, ya que estos últimos han crecido a una tasa media anual del 3%. Si en cambio, en papa tardía, al crecer al 7% anual aproximadamente (Ver Cuadros Nº 6 y 8).

Los bajos rendimientos de la zona en general comparada con otras del país, debidos en gran parte a las condiciones desfavorables de sus suelos para un cultivo exigente no sólo en fertilidad sino también en estructura como la papa, requiriendo una permanente rotación con campos provenientes de ganadería, potencian la irrupción del cultivo de la soja cuando este fenómeno aparece en toda la región pampeana a mediados de los 70.

La introducción de la soja desencadena una nueva modalidad de trabajo, la agricultura permanente a gran escala, doble cultivo y régimen de contrato, convirtiéndose

en una alternativa más rentable que la rotación clásica de la zona, desplazando tanto a la ganadería como al cultivo asociado de la papa.

A esto viene a sumarse a fines de los 70 la detección de "marchitamiento bacteriano" en cultivos localizados en el departamento de Rosario, siendo declarada plaga de la agricultura y cuya consecuencia última fue la prohibición de la producción de papa semilla en la zona por resolución de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Nación en 1983.

Previendo la persistencia del desplazamiento mencionado, el cultivo de la papa tiende a desaparecer en la zona sur de Santa Fé/noreste de Buenos Aires en un lapso promedio de 10 a 15 años.

Simultáneamente durante las décadas analizadas, la progresiva disminución de la papa proveniente de Rosario es reemplazada por el espectacular crecimiento de la producción cordobesa a una tasa media anual del 9,46% para la papa semitemprana y 19,06% para la tardía (Ver Cuadros Nº 6 y 8).

En los meses de diciembre y enero la ha desplazado casi totalmente en los principales mercados a nivel nacional (Ver Cuadro Nº 10).

En ambas producciones de Córdoba -semitemprana y tardía-, el principal factor ha sido el significativo incremento de los rendimientos, los cuales han crecido a una tasa media anual del 7,28% y 12,75%, respectivamente (Ver Cuadros Nº 6 y 8).

Las excelentes perspectivas de mercado que se iban abriendo para la papa cordobesa posibilitaron una serie de cambios. Entre los principales, el aumento de la escala de producción y la adopción masiva de insumos tecnológicos. En conjunto con las mejores condiciones ecológicas, en especial de los suelos, originaron costos cada vez más competitivos, a pesar de las desventajas de localización en comparación con la zona de Rosario.

La excesiva subdivisión de la tierra en las principales áreas de riego de la provincia fue resuelta mediante la importancia creciente que iba adquiriendo el régimen de producción con arrendamiento a porcentaje de parcelas vecinas o circundantes a la propia.

Alrededor del 50% de la producción provincial se realiza bajo esta forma, habiendo alcanzado como superficie media del cultivo por explotación dimensiones cercanas a las 30 has.

Si bien el cultivo principal es la papa semitemprana, la necesidad de las economías de escala ha potenciado un crecimiento más que proporcional en la implantación de papa tardía mediante un uso más intensivo del mismo suelo. Un indicador de esta intensidad se observa a través de la relación superficie total de papa -semitemprana y tardía- con respecto a la superficie en cultivo por año, la cual ha aumentado de un 125%, aproximadamente, a comienzos de los 70 a un 150% a fines de los 80.

Este aumento en la escala del cultivo ha permitido la mecanización prácticamente total de las tareas, a excepción de la cosecha, originando una significativa reducción en los costos fijos unitarios.

En cuanto a la adopción de tecnología, la introducción de la variedad SPUNTA de altos rendimientos ha sido generalizada.

Los productores medianos y grandes aplican fertilizantes, insecticidas y fungicidas en su totalidad. Aportando éstos más del 80% de la producción provincial, explica los elevados niveles medios logrados en los rendimientos: 21 Tn/ha promedio en los últimos años en papa semitemprana y 17 Tn/ha en tardía. Los primeros son un 75% superiores a los obtenidos por la papa respectiva en Rosario, y tan sólo 12,5% inferiores a los rendimientos de la papa en el sudeste bonaerense.

El aumento en la superficie total cultivada con papa a lo largo del período analizado ha contribuido también al

incremento de la producción, aunque en una proporción muy inferior al aporte de los rendimientos.

La tasa de crecimiento medio anual es de 1,92% en superficie de papa semitemprana y 5,65 % en superficie de papa tardía. Esta última de mayor magnitud debido al fenómeno desencadenado del uso más intensivo del suelo, anteriormente explicado (Ver Cuadros Nº 6 y 8).

La expansión de la superficie cultivada encuentra su límite en la disponibilidad de agua para riego existente en la provincia, frente a los requerimientos de la papa y los otros cultivos que compiten por la misma.

Así, la superficie máxima en papa semitemprana se alcanza a fines de la década del 70, manteniéndose prácticamente constante a lo largo de la década siguiente (Ver cuadro Nº 6).

En papa tardía, el proceso es posterior, llegando a las mayores dimensiones en la segunda mitad de la década del 80 (Ver Cuadro Nº 8).

Actualmente, dos zonas a nivel provincial concentran alrededor del 90% de la producción total de papa. La zona oeste, también denominada Traslasierra -Villa Dolores\_, que comprende los departamentos San Alberto y San Javier y la zona central, fundamentalmente el Cinturón Verde de la ciudad de Córdoba, localizado en el departamento Capital y parte de Colón .(Ver Cuadros Nº 13 y 15).

Las superficies cultivadas son similares en ambas zonas, tanto para papa semitemprana como tardía, siendo los rendimientos levemente superiores en la primera (Ver Cuadros Nº 12 y 14).

A lo largo de las dos últimas décadas, el crecimiento medio anual en superficie sembrada, rendimiento y producción no presenta diferencias significativas entre Villa Dolores y el Cinturón Verde en papa semitemprana. Difieren las formas de expansión y un desfase entre los subperíodos del lapso

analizado (Ver Cuadro Nº 12). En papa tardía, las tasas de crecimiento son más elevadas en el Cinturón Verde, ya que dicho producto presentaba una inferior importancia relativa en esta zona a comienzos de la década del 70. Por otro lado, su expansión dentro del período considerado ocurre con anterioridad a Villa Dolores (Ver Cuadros Nº 14 y 15).

El abastecimiento de agua para riego en la zona Taslasierra se obtiene del sistema del Río Los Sauces que cuenta con el dique nivelador "La Viña".

Mediante la incorporación de nuevas tierras hacia fines de los 70/comienzos de los 80, en principio para la expansión de papa semitemprana intensificado posteriormente con tardía, se ha alcanzado un nivel promedio anual de alrededor de 7.000 ha de papa en total, estabilizándose en los últimos años. Estas representan aproximadamente un 70% de la superficie efectivamente regada por el agua proveniente del dique.

Alrededor del 60% de la producción total de papa de la zona proviene de explotaciones medianas, con superficies de cultivo iguales o mayores a las 30 ha, parte en propiedad y parte en arrendamiento a porcentaje. Poseen un elevado nivel de mecanización y uso de tecnología en fertilizantes y plaguicidas. Su nivel de diversificación con otros cultivos es muy bajo. Son los denominados "paperos", algunos de los cuales integran la comercialización al proceso de producción.

Se estima que el nivel de superficie con papa alcanzado en la zona constituye el máximo posible acorde al caudal del sistema, manejo del agua y estructura productiva existente. El rango de pequeños productores que ocupa alrededor del 30% de la superficie con explotaciones menores a 10 ha, si bien cede una parte de la misma para el cultivo de papa a porcentaje imposibilitado de hacerlo por su cuenta en escala competitiva, utiliza el resto de su predio con otros cultivos más intensivos como ajo, cebolla, pimiento y la reciente introducción de aromáticas.

El incremento del cultivo mediante riego por perforación

se encuentra restringido a la producción de "papa semilla", dado los elevados costos que origina en comparación con el riego proveniente del dique.

El Cinturón Verde de la ciudad de Córdoba es abastecido de agua para riego por la Dirección Provincial de Hidráulica mediante la explotación del sistema del Río Primero regularizado en el Dique San Roque. Posee empadronada una superficie de 12.000 ha en el sector norte del mismo y 7.800 ha en el sector sur. No obstante, se estima que la superficie efectivamente regada acorde a los cultivos que se realizan en la zona, oscila alrededor de 16.000 has: 8.500 has en el sector norte y 7.500 has en el sector sur.

Estos sectores difieren considerablemente en su estructura productiva. En el sur predominan las explotaciones de tamaño mediano, entre 30 y 60 ha de superficie total, ocupando alrededor del 50% del área de riego. Poseen un alto nivel de mecanización, se especializan exclusivamente en los cultivos de papa y zanahoria y utilizan en proporción cada vez más importante el arrendamiento a porcentaje como forma de ampliar la escala de producción.

Alrededor del 80% del total de papa del Cinturón Verde proviene de este sector. El cultivo principal es la papa semitemprana, realizándose en forma complementaria sobre la misma tierra el cultivo de papa tardía y zanahoria. La intensidad de uso del suelo es máxima, razón por la cual se utilizan elevadas dosis de fertilizantes y tratamientos sanitarios. La expansión de la superficie de papa a través del desplazamiento de otros cultivos ha llegado a su límite en la mitad de la década del 80.

Las perspectivas futuras consisten en la ampliación del área regada mediante la incorporación del canal Los Molinos-Córdoba, que se halla en vías de construcción.

En el sector norte, el 70% de los productores poseen explotaciones menores a 25 has, siendo el tamaño predominante de las fincas 10 has. Su nivel de tecnificación es inferior.



Dada la reducida extensión de sus predios, cultivan en forma intensiva basada en el trabajo familiar toda la gama de hortalizas perecederas que abastecen el mercado de Córdoba - una gran diversidad de verduras de hoja, tomate, chaucha, choclo, etc.-. Además de los frutales de carozo -durazno- que como ya se ha visto se encuentra en retroceso. Son los denominados "quinteros".

Los que cultivan papa se concentran en su mayoría en el área periférica del sector norte, fundamentalmente en Colonia Tirollesa. Con explotaciones de tipo similar a las del sector sur, aportan el 20% de la papa del Cinturón Verde. Acorde a la disponibilidad de agua en el sistema, se considera también que la expansión del cultivo de la papa ha llegado a su máximo, ya que solo diversifican a efectos de la rotación con otros de muy inferiores requerimientos hídricos como la batata.

En el área de las "quintas" es improbable que se expanda el cultivo de la papa, tanto por la limitación de su estructura productiva -ya que la papa requiere extensiones mayores para una producción competitiva- como por convertirse el área en la principal productora de hortalizas de hoja al desaparecer la otrora importante zona de Chacra de la Merced. El incremento de éstas es el que ha ido desplazando al cultivo del durazno en la última década.

Por último, del análisis hasta aquí realizado se puede concluir:

- Por un lado, la provincia de Córdoba posee por sus condiciones ecológicas más favorables y niveles de desarrollo alcanzado en los aspectos tecnológicos y de comercialización, la posibilidad de satisfacer la totalidad de la demanda potencial de papa semitemprana a nivel nacional y papa tardía a nivel regional, desplazando definitivamente a la zona sur de Santa Fé/noreste de Buenos Aires.

- Sin embargo, esta posibilidad se encuentra supeditada a la ampliación del riego en la provincia en un futuro próximo, dado que sus principales zonas productivas han llegado a las máximas superficies cultivadas con el agua actualmente disponible, acercándose al techo de los rendimientos con la tecnología existente.

Dado que el objeto del presente estudio es la ampliación del riego en el área de Jesús María, donde si bien el cultivo de la papa ha sido marginal hasta el presente debido a las deficiencias hídricas de la zona, se consideran a continuación los aspectos referentes a su posible competitividad y expansión futura.

#### POSIBILIDADES DE COMPETENCIA Y EXPANSION FUTURA EN EL AREA DE RIEGO DE JESUS MARIA.

Dadas las condiciones ecológicas generales requeridas para la producción de papa semitemprana y tardía, la localización con respecto a los principales mercados consumidores y la estructura fundiaria dominante, no existirían diferencias significativas en las ventajas comparativas entre las actuales zonas de producción provinciales y el área de riego de Jesús María.

La causa primordial del diferente desarrollo alcanzado hasta el presente se debe a la menor dotación absoluta de riego que posee el área de Jesús María con respecto a las otras dos, imposibilitando la incorporación de un cultivo de altos requerimientos hídricos como la papa, al esquema de rotación de sus cultivos tradicionales.

Prueba de ello es la mayor importancia relativa que adquiere en la Colonia Vicente Agüero, donde la disponibilidad de riego es 1,5 veces superior a la existente en Colonia Caroya.

No obstante, esta mayor dotación solo alcanza para un ciclo anual de papa, optándose por la tardía al coincidir los requerimientos de la misma con la época de menor competencia con los restantes cultivos de la colonia.

Si bien existen aquí los denominados "paperos", semejantes a los de Villa Dolores y el Cinturón Verde, su número y aporte actual a la producción es insignificante en relación a los otros -aproximadamente 5 productores que cultivan como máximo 100 has de papa-.

Levantada la restricción del riego mediante la ejecución del presente proyecto, a mayores superficies de explotación, mayores posibilidades de competencia dadas las economías de escala que presenta este cultivo en las otras regiones productoras.

Se considera un tamaño mínimo económico en las condiciones tecnológicas actuales de al menos 20 has de superficie total, ya que el mismo permite con un equipo de maquinaria acorde y una intensidad de uso del suelo máxima, el cultivo de papa en una dimensión de 30 has: 20 has de semitemprana y 10 has de tardía.

En estas condiciones se obtienen las economías de escala necesarias para competir en posición de igualdad con las actuales explotaciones tipo de Villa Dolores y el Cinturón Verde.

Las distancias diferenciales -entre 50 y 150 km- con respecto a los mercados de mayor concentración, son de peso insignificante en los costos finales al utilizar este producto transportes comunes.

En el Cuadro Nº 16 se presentan los costos comparativos de producción entre explotaciones tipo de la zona de Villa Dolores y el área de estudio. En esta última se considera la situación actual y la situación potencial con ampliación de riego.

La comparación se realiza al nivel del producto "puesto sobre el surco" en las respectivas fincas, dado que los

costos originados en el proceso posterior de cosecha, acopio, acondicionamiento y transporte son de tipo y orden similar.

La finca tipo de Villa Dolores, en 25 has de superficie total cultiva bajo riego 32 has, de las cuales 30 corresponden a papa entre semitemprana y tardía, reflejando el costo el promedio ponderado de ambas.

En cambio la explotación de Jesús María, con una superficie total de dimensión similar -21 has-, dada la baja disponibilidad de riego en la situación actual utiliza productivamente 13 has, de las cuales sólo 3 corresponden a papa tardía.

Este diferente grado de intensidad en la utilización de los recursos disponibles -tierra, máquinas, mano de obra, etc.- asociado a las diferencias de escala y nivel tecnológico en el caso específico de la papa, originan un costo unitario 26% superior en el área de Jesús María.

Si bien los gastos de producción por hectárea son menores, al deberse en su mayor parte a un menor uso de insumos tecnológicos traen aparejados menores rendimientos.

Por otro lado, los costos fijos -mano de obra permanente, amortizaciones e intereses del capital existente y la renta de la tierra- al subutilizarse, pesan proporcionalmente más en los costos unitarios.

Un aumento potencial de la dotación de riego en Jesús María al nivel de permitir el aprovechamiento intensivo de la superficie disponible con dos rotaciones anuales de papa, en las proporciones similares a las otras zonas productoras, elevaría la escala del cultivo a 30 has. Escala y especialización que a su vez, justificarían la renovación y adecuación del actual parque de maquinaria.

En conjunto con una mayor dosis de insumos tecnológicos, en especial densidad de siembra y fertilización, desencadenaría un aumento de los rendimientos y un descenso de los costos unitarios de producción a niveles similares a los que se obtienen actualmente en Villa Dolores.

De confirmarse esta posibilidad, permite suponer por otro lado, que la mayor parte del incremento potencial de la demanda de papa semitemprana a nivel nacional y tardía a nivel regional, podrá ser abastecido por la producción proveniente de Jesús María, dadas las restricciones que poseen las actuales principales zonas cordobesas en aumentar la superficie con dicho cultivo, comentadas previamente.

En el Cuadro Nº 17 se presenta una estimación de la demanda potencial de papa semitemprana para la totalidad del Mercado Nacional, dadas las firmes posibilidades que presenta la provincia de Córdoba en desplazar definitivamente a la zona de Rosario.

En el Cuadro Nº 18, la estimación de la demanda potencial de papa tardía a nivel del Mercado Regional -comprendiendo las provincias de Córdoba y del norte argentino-, donde posee ventajas de localización frente a la papa del sudeste bonaerense que concurre en la misma época.

En ambos casos se recorta sólo el sector correspondiente a la población urbana, por ser el que participa habitualmente en los circuitos normales de comercialización.

Dadas las características de la demanda interna, inelástica tanto a variaciones de precios como de ingresos, se supone que su evolución futura depende exclusivamente del crecimiento vegetativo de las poblaciones consumidoras respectivas. Es decir, se acepta un nivel de consumo per cápita constante a lo largo de la proyección y en las distintas regiones del país.

Se calcula el crecimiento de la población urbana nacional al año 2000 y 2010 -en función de los plazos del proyecto- según la variante recomendada por el INDEC en sus "Estimaciones y proyecciones de población 1950-2025".

Para la población urbana regional se utiliza la última tasa de crecimiento medio anual intercensal, INDEC 1980/1991, a falta de otro tipo de información más desagregada sobre las variables determinantes de dicha tendencia.

En concordancia con la hipótesis de consumo per cápita constante, se considera con respecto a la media anual, la proporción correspondiente al bimestre diciembre-enero en papa semitemprana -10 kg per cápita- y al cuatrimestre mediados de marzo a mediados de septiembre en papa tardía -20 kg per cápita-.

Para satisfacer la demanda potencial con destino al consumo en estado fresco, se estima un adicional del 10% en papa semitemprana y 20% en papa tardía, en concepto de pérdidas probables durante la comercialización en ambos casos y conservación del producto en el último.

Dado que el proceso de producción de "papa semilla" se encuentra totalmente fragmentado y especializado en determinadas zonas bajo reglamentación oficial, no se lo considera en los cálculos de la oferta necesaria.

Suponiendo un progreso tecnológico que generalice un rendimiento medio de 25 Tn/ha en papa semitemprana y de 20 Tn/ha para tardía en los primeros diez años, llegando a 30 Tn/ha y 25 Tn/ha respectivamente en el segundo tramo, implicaría una superficie equivalente provincial del orden de las 13.000 has en papa semitemprana y alrededor de 8.500 has en papa tardía.

Frente a las actuales superficies cultivadas en promedio en Córdoba, significaría una ampliación de 3.600 has en semitemprana y 2.000 has en tardía, la mayor parte de las cuales podrían extenderse en el área de Jesús María, si el aumento de la dotación del riego permite su producción en escalas competitivas a nivel del productor.

CUADRO Nº 1

PAPA: Estimación a nivel nacional de la superficie sembrada, rendimientos y producción por zonas y estacionalidad del cultivo. (Promedio anual 1985-1989)

ESTACIONALIDAD	ZONAS	SUPERFICIE SEMBRADA		PRODUCCION		RENDIMIENTO
		Has	%	Tn	%	Tn/Ha
SEMITARDIA	S.E. Bs. As.	85.000	89	1.571.000	93	24
	RESTO	8.000	11	120.000	7	15
	TOTAL NACIONAL	73.000	100	1.691.000	100	23
SEMITEMPRANA	CORDOBA	9.560	51	202.000	64	21
	N.E. Bs.As.					
	SUR STA. FE	5.360	28	66.000	21	12
	RESTO	4000	21	50.000	16	13
	TOTAL NACIONAL	18.920	100	318.000	100	17
TARDIA	CORDOBA	6.250	59	108.000	65	17
	N.E. Bs.As.					
	SUR STA. FE	3.900	37	53.000	32	14
	RESTO	400	4	6.000	4	15
	TOTAL NACIONAL	10.550	100	167.000	100	16
TEMPRANA	TUCUMAN	5.000	78	105.000	80	21
	RESTO	1.400	22	12.000	10	9
	TOTAL NACIONAL	6.400	100	117.000	100	18
TOTAL		108.870		2.293.000		21

FUENTE: Elaboración propia en base a las estimaciones de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP)

CUADRO N° 2

PAPA: Estimación a nivel nacional de la Oferta y Demanda para consumo en estado fresco  
(Promedio anual 1985/1989)

ZONAS PRODUCTORAS	DISTRIBUCION POR REGIONES DE CONSUMO (Tn)								OFERTA ZONAL	%
	METROPO- LITANA	BUENOS AIRES	LITORAL	CORDOBA	CUYO	PATAGONIA	NOROESTE	NORESTE		
SUDESTE										
BUENOS AIRES	Tn	463.000	200.000	105.000	25.000	17.000	30.000	90.000	70.000	1.000.000
NORESTE										61,35
BUENOS AIRES										
SUR DE SANTA FE	Tn	20.000	10.000	60.000				10.000	100.000	6,13
CORDOBA	Tn	132.000	13.000	10.000	110.000	5.000	20.000		290.000	17,79
TUCUMAN	Tn	45.000	12.000	10.000	5.000	3.000	15.000		90.000	5,52
RESTO DEL PAIS	Tn					80.000	35.000	20.000	15.000	150.000
CONSUMO	Tn	660.000	235.000	185.000	140.000	105.000	65.000	145.000	95.000	1.630.000
POR REGION	%	40,49	14,42	11,35	8,59	6,44	3,99	8,90	5,83	100
POBLACION										
URBANA										
POR REGION (n° hab)	11.000.000	3.900.000	3.080.000	2.300.000	1.700.000	1.125.000	2.400.000	1.600.000	27.105.000	
CONSUMO PER CAPITA POR REGION (kg/hab-año)	60	60	60	60	61	62	58	60	59	60

REFERENCIAS Y FUENTES: (ver hoja a continuación)



REFERENCIAS Y FUENTES del cuadro Nº 2 PAPA.

- 102 -

- Estimaciones de producción de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP).
- Censos Nacionales de Población y Vivienda 1980 y 1991, INDEC.
- Della Vedova, O. y Mehrbald, M. "Papa: Estructura Regional y Destino de la Producción Nacional" INTA EERA Balcarce-SIPNA: Informe por producto Nº 15, 1984.
- Amaral, N. " Estudio de la determinación de los márgenes de comercialización en condiciones no competitivas. El caso de la papa en el MCBA". Tesis Magister Scientae: Fac. Agronomía- UBA.: 1989.
- Registros del Mercado Central de Buenos Aires.
- Registros del Mercado de Abasto de Córdoba.

CUADRO Nº 3: PAPA

Estacionalidad de los Volúmenes ingresados en el MCBA: en Depósitos de Hortalizas pesadas, Pabellone y Tinglados (en Toneladas)

AÑO	ENE	FEB	MAZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SET	OCT	NOV	DIC
1985	42.718	43.393	48.105	41.565	51.329	47.157	50.648	61.825	60.591	57.022	53.971	61.179
1986	56.152	53.961	57.590	56.534	58.779	57.291	56.265	56.760	55.972	51.475	51.365	57.353
1987	55.584	53.341	54.796	55.179	51.590	56.455	57.871	55.883	57.544	58.784	57.259	51.198
1988	54.660	57.815	59.599	58.834	57.163	57.616	55.548	57.478	55.621	55.996	55.592	57.042
1989	55.124	53.950	57.981	56.950	57.807	55.597	52.931	55.310	54.992	54.670	53.783	53.471
	52.848	52.492	55.614	53.812	55.334	54.823	54.653	57.451	56.944	55.589	54.394	56.048

MEDIA MENSUAL = 55.000

MEDIA ANUAL = 660.002

INDICE DE ESTACIONALIDAD

98,57	95,80	102,17	100,97	101,55	100,53	98,56	103,44	102,24	99,42	96,97	99,76
-------	-------	--------	--------	--------	--------	-------	--------	--------	-------	-------	-------

VOLUMEN ESTACIONALIZADO

54.214	52.690	56.194	55.534	55.850	55.291	54.210	56.891	56.235	54.681	53.333	54.869
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

CUADRO N° 4: PAPA

Estacionalidad del Precio promedio ponderado en el MCBs.As. (En Australes constantes de junio de 1990 por Kg. -IPMINAT)

AÑO	ENE	FEB	MAZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SET	OCT	NOV	DIC
1985	1.018	690	534	435	327	246	277	320	415	499	824	948
1986	819	772	895	983	1.090	986	994	1.678	1.940	2.185	2.097	1.109
1987	1.092	1.169	1.498	1.159	1.198	1.120	1.059	930	821	593	509	460
1988	422	399	369	345	255	221	314	403	496	534	470	548
1989	647	791	860	652	875	650	788	985	1.336	1.431	1.110	981
	800	764	831	715	749	645	686	863	1.001	1.048	1.002	809

MEDIA MENSUAL = 826

INDICE DE ESTACIONALIDAD

97,19	99,86	107,94	92,36	95,60	82,99	83,15	100,73	111,16	112,24	115,56	101,22
-------	-------	--------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------

PRECIO ESTACIONALIZADO

803	825	892	763	790	686	687	832	918	927	955	836
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

# CUADRO N° 5: PAPA

Estacionalidad de los Volúmenes ingresados y del Precio promedio ponderado en el Mercado de Abasto de Córdoba. Período 1989/1991  
(en Toneladas y Australes constantes de junio 1990 por Kg - IPMNA)

MES	Tn	INDICE ESTACIONALIDAD	A/Kg	INDICE ESTACIONALIDAD
ENERO	7.500	100	640	77
FEBRERO	4.775	64	802	97
MARZO	5.200	69	914	110
ABRIL	6.200	83	786	95
MAYO	8.750	117	749	90
JUNIO	8.620	115	645	78
JULIO	9.300	124	754	91
AGOSTO	9.650	129	950	115
SEPTIEMBRE	7.740	103	1.000	120
OCTUBRE	6.310	84	1.050	127
NOVIEMBRE	6.705	89	1.000	120
DICIEMBRE	9.250	123	640	77
PROMEDIO	7.500	100	828	100

FUENTE: Elaboración propia en base a los Registros del MAC, complementado con el análisis de: Rodríguez, J.; Tuda, E. y Lanfranconi, L. "Variación de Precios de Hortalizas en el Mercado de Abasto de la Ciudad de Córdoba 1982-1987", Dirección de Producción Vegetal - Ministerio de Agricultura, Ganadería y Recursos Renovables de la Provincia de Córdoba; 1991

CUADRO N° 6

PAPA SEMITEMPRANA: Evolución en las últimas décadas de la superficie sembrada, Rendimientos y producción en las principales zonas productoras a nivel nacional

AÑO	CORDOBA			N.E. Bs. As./ Sur STA. FE		
	SUPERFICIE HA	PRODUCCION TN	RENDIMIENTO TN/HA	SUPERFICIE HA	PRODUCCION TN	RENDIMIENTO TN/HA
1970	7.900	40.000	5,06	27.100	222.700	8,22
1971	8.200	56.000	6,83	26.800	236.700	8,83
1972	8.600	53.500	6,22	24.700	142.600	5,77
1973	4.400	28.600	6,50	20.800	125.100	6,01
1974	6.860	82.500	12,03	11.880	116.300	9,79
1975	7.450	57.000	7,65	10.780	74.800	6,94
1976	6.760	70.500	10,43	11.950	80.000	6,69
1977	7.800	92.000	11,79	11.550	93.400	8,09
1978	9.200	106.000	11,52	10.800	92.000	8,52
1979	8.800	90.000	10,23	8.500	90.000	10,59
1980	9.950	83.000	8,34	8.000	76.700	9,59
1981	12.300	146.400	11,90	7.400	61.400	8,30
1982	8.300	101.500	12,23	6.900	59.600	8,64
1983	6.200	96.600	15,58	5.250	69.900	13,31
1984	10.600	113.900	10,75	6.510	90.300	13,87
1985	9.239	183.700	19,88	6.490	90.000	13,87
1986	9.600	185.300	19,30	7.160	62.700	8,76
1987	9.885	220.200	22,28	4.900	58.100	11,86
1988	10.000	248.000	24,80	4.700	86.400	18,38
1989	9.100	174.000	19,12	3.600	34.500	9,58
TASA CRECIMIENTO MEDIA % ANUAL	1,92	9,46	7,30	-9,04	-6,03	3,25

FUENTE: Elaboración propia en base a las Estimaciones de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP)

CUADRO N° 7

PAPA SEMITEMPRANA: Evolución en las últimas décadas de la participación en la Producción de las principales zonas productoras a nivel nacional

AÑO	CORDOBA		N.E. Bs. As./ Sur STA. FE		TOTAL NACIONAL	
	PRODUCCION TN	%	PRODUCCION TN	%	PRODUCCION TN	%
1970	40.000	12,27	222.700	68,31	326.000	100
1971	56.000	15,64	236.700	66,12	358.000	100
1972	53.500	21,36	142.600	56,93	250.500	100
1973	28.600	14,82	125.100	64,82	193.000	100
1974	82.500	35,82	116.300	50,50	230.300	100
1975	57.000	35,80	74.800	46,98	159.200	100
1976	70.500	38,74	80.000	43,96	182.000	100
1977	92.000	40,00	93.400	40,61	230.000	100
1978	106.000	45,11	92.000	39,15	235.000	100
1979	90.000	42,86	90.000	42,86	210.000	100
1980	83.000	40,10	76.700	37,05	207.000	100
1981	146.400	58,56	61.400	24,56	250.000	100
1982	101.500	49,93	59.600	29,32	203.300	100
1983	96.600	43,89	69.900	31,76	220.100	100
1984	113.900	43,31	90.300	34,33	263.000	100
1985	183.700	56,56	90.000	27,71	324.800	100
1986	185.300	62,08	62.700	21,01	298.500	100
1987	220.200	65,79	58.100	17,36	334.700	100
1988	248.000	65,04	86.400	22,66	381.300	100
1989	174.000	68,50	34.500	13,58	254.000	100

FUENTE: Elaboración propia en base a las Estimaciones de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP)

CUADRO Nº 8

PAPA TARDIA: Evolución en las últimas décadas de la superficie sembrada, Rendimientos y producción en las principales zonas productoras a nivel nacional

AÑO	CORDOBA			N.E. Bs. As./ Sur STA. FE		
	SUP. SEMBRADA HA	PRODUCCION TN	RENDIMIENTO TN/HA	SUP. SEMBRADA HA	PRODUCCION TN	RENDIMIENTO TN/HA
1970	3.330	8.000	2,40	15.730	89.900	5,72
1971	2.530	3.100	1,23	13.780	48.800	3,54
1972	2.480	3.300	1,33	11.300	64.300	5,69
1973	2.768	12.000	4,34	8.780	50.900	5,80
1974	2.600	13.000	5,00	6.630	36.650	5,53
1975	920	6.900	7,50	5.900	62.200	10,54
1976	2.700	34.200	12,67	6.820	75.300	11,04
1977	2.500	31.500	12,60	6.450	49.200	7,63
1978	2.500	22.300	8,92	5.900	35.600	6,03
1979	2.350	23.000	9,79	5.100	70.000	13,73
1980	5.500	43.000	7,82	6.115	62.200	10,17
1981	3.140	25.200	8,03	5.820	26.900	4,62
1982	3.380	29.000	8,58	5.400	76.500	14,17
1983	3.000	25.600	8,53	4.980	83.600	16,79
1984	5.110	66.000	12,92	4.600	62.200	13,52
1985	7.000	118.000	16,86	4.350	68.750	15,80
1986	7.000	119.000	17,00	5.880	64.250	10,93
1987	5.800	108.300	18,67	4.250	48.900	11,51
1988	4.900	85.000	17,35	2.500	29.400	11,76
1989	6.500	108.500	16,69	2.500	53.000	21,20
TASA CRECIM MEDIA % ANUAL	5,64	19,05	12,76	-6,82	-0,63	6,87

FUENTE: Elaboración propia en base a las Estimaciones de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP)

CUADRO Nº 9

PAPA TARDÍA: Evolución en las últimas décadas de la participación en la Producción de las principales zonas productoras a nivel nacional

AÑO	CORDOBA		N.E. Bs. As. Sur STA. FE		TOTAL NACIONAL	
	PRODUCCION TN	%	PRODUCCION TN	%	PRODUCCION TN	%
1970	8.000	6,96	89.900	78,24	114.900	100
1971	3.100	4,55	48.800	71,66	68.100	100
1972	3.300	3,98	64.300	77,56	92.900	100
1973	12.000	15,83	50.900	67,15	75.800	100
1974	13.000	21,59	36.650	60,88	60.200	100
1975	6.900	8,87	62.200	79,95	77.800	100
1976	34.200	28,55	75.300	62,85	119.800	100
1977	31.500	34,24	49.200	53,48	92.000	100
1978	22.300	31,41	35.600	50,14	71.000	100
1979	23.000	20,91	70.000	63,64	110.000	100
1980	43.000	36,75	62.200	53,16	117.000	100
1981	25.200	39,75	26.900	42,43	63.400	100
1982	29.000	25,44	76.500	67,11	114.000	100
1983	25.600	22,54	83.600	73,59	113.600	100
1984	66.000	49,74	62.200	46,87	132.700	100
1985	118.000	61,68	68.750	35,94	191.300	100
1986	119.000	63,20	64.250	34,12	188.300	100
1987	108.300	65,80	48.900	29,71	164.600	100
1988	85.000	68,94	29.400	23,84	123.300	100
1989	108.500	63,45	53.000	30,99	171.000	100

FUENTE: Elaboración propia en base a las Estimaciones de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP)



CUADRO N° 10

PAP: Participación porcentual de cada zona de procedencia en el abastecimiento del Mercado Central de Buenos Aires (en %)

ZONA DE PROCEDENCIA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
SUDESTE DE BUENOS AIRES	20,42	69,62	99,64	99,36	99,25	80,49	83,72	83,81	83,99	63,37	25,34	9,20	68,68
CORDOBA	56,15	29,01	0,24	0,46	0,27	19,37	10,05	16,19	15,39	8,05	12,01	65,25	19,25
NORESTE Bs. As. SUR STA. FE	23,43	1,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,90	19,83	3,83
TUCUMAN		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,12	56,15	5,72	7,55
OTRAS		0,21	0,12	0,18	0,48	0,14	0,23	0,00	0,62	2,46	3,61	0,00	0,69
TOTAL MENSUAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

FUENTE: Elaboración propia en base a los registros del MCBA, 19885-1989: Depósitos de Hortalizas Pesadas, Pabellones y Tingados.

CUADRO N° 11

PAPA: Participación porcentual de cada zona de procedencia en el abastecimiento del Mercado de Abasto de Córdoba (en %)

ZONA DE PROCEDENCIA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
CINTURON VERDE													
CORDOBA	83,33	32,67	19,23	16,13	54,74	67,87	67,20	62,69	61,89	26,31	46,23	83,24	55,56
RESTO PROVINCIA DE CORDOBA	16,67						13,44	12,44	12,27	5,23	9,32	16,76	11,11
SUDESTE DE BUENOS AIRES	0,00	60,73	76,92	80,65	34,29	18,56	19,35	24,87	25,84	28,84	7,16	0,00	27,78
TUCUMAN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,62	37,29	0,00	5,56
TOTAL MENSUAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

FUENTE: Elaboración propia en base a los Registros del MAC, 1989-1991. Dirección de Abastecimiento de la Municipalidad de la ciudad de Córdoba

CUADRO Nº 12

PAPA SEMITEMPRANA: Evolución en las últimas décadas de la Superficie Sembrada, Rendimientos y Producción en las principales zonas productoras de la Provincia de Córdoba

AÑO	Dtos. SAN JAVIER y SAN ALBERTO			Dtos. CAPITAL Y COLON		
	SUP. SEMBRADA HA	PRODUCCION TN	RENDIMIENTO TN/HA	SUP. SEMBRADA HA	PRODUCCION TN	RENDIMIENTO TN/HA
1970	2.600	14.791	5,69	2.800	13.116	4,68
1971	2.700	21.600	8,00	3.050	16.650	5,46
1972	2.750	20.650	7,51	3.960	22.070	5,57
1973	1.700	13.340	7,85	1.800	10.350	5,75
1974	2.600	33.750	12,98	2.600	30.770	11,83
1975	2.840	21.600	7,61	2.900	22.300	7,69
1976	2.500	25.000	10,00	2.670	29.620	11,09
1977	3.200	44.400	13,88	2.770	27.240	9,83
1978	4.050	58.000	14,32	3.500	32.365	9,25
1979	3.000	55.800	18,60	4.220	21.000	4,98
1980	5.700	50.250	8,82	2.300	20.220	8,79
1981	4.950	60.200	12,16	5.500	67.000	12,18
1982	4.500	72.000	16,00	2.345	16.880	7,20
1983	4.500	72.000	16,00	1.200	17.100	14,25
1984	4.580	61.110	13,34	5.500	47.565	8,65
1985	4.498	101.220	22,50	4.085	71.750	17,56
1986	3.800	83.600	22,00	5.200	91.800	17,65
1987	4.500	90.000	20,00	4.485	112.450	25,07
1988	4.600	115.000	25,00	4.500	112.500	25,00
TASA						
CRECIMIENTO						
MEDIA %	4,20	11,04	6,60	3,74	11,67	7,69
ANUAL						

FUENTE: Elaboración propia en base a las Estimaciones de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP)

CUADRO N° 13

PAPA SEMITEMPRANA: Evolución en las últimas décadas de la participación en la Producción de las principales zonas productoras de la Provincia de Córdoba

AÑO	Dtos. SAN JAVIER y SAN ALBERTO		Dtos. CAPITAL Y COLON		TOTAL PROVINCIAL	
	PRODUCCION TN	%	PRODUCCION TN	%	PRODUCCION TN	%
1970	14.791	36,98	13.116	32,79	40.000	100
1971	21.600	38,57	16.650	29,73	56.000	100
1972	20.650	38,60	22.070	41,25	53.500	100
1973	13.340	46,64	10.350	36,19	28.600	100
1974	33.750	40,91	30.770	37,30	82.500	100
1975	21.600	37,89	22.300	39,12	57.000	100
1976	25.000	35,46	29.620	42,01	70.500	100
1977	44.400	48,26	27.240	29,61	92.000	100
1978	58.000	54,72	32.365	30,53	106.000	100
1979	55.800	62,00	21.000	23,33	90.000	100
1980	50.250	60,54	20.220	24,36	83.000	100
1981	60.200	41,12	67.000	45,77	146.400	100
1982	72.000	70,94	16.880	16,63	101.500	100
1983	72.000	74,53	17.100	17,70	96.600	100
1984	61.110	53,65	47.565	41,76	113.900	100
1985	101.220	55,10	71.750	39,06	183.700	100
1986	83.600	45,12	91.800	49,54	185.300	100
1987	90.000	40,87	112.450	51,07	220.200	100
1988	115.000	46,37	112.500	45,36	248.000	100

FUENTE: Elaboración propia en base a las Estimaciones de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP)

CUADRO N° 14

PAPA TARDA: Evolución en las últimas décadas de la Superficie Sembrada, Rendimientos y Producción en las principales zonas productoras de la Provincia de Córdoba

AÑO	Dtos. SAN JAVIER y SAN ALBERTO			Dtos. CAPITAL Y COLON		
	SUP. SEMBRADA	PRODUCCION	RENDIMIENTO	SUP. SEMBRADA	PRODUCCION	RENDIMIENTO
		TN	TN/HA	HA	TN	TN/HA
1970	2.000	5.577	2,79	1.120	1.972	1,76
1971	1.897	2.490	1,47	690	270	0,39
1972	1.680	2.400	1,43	680	673	0,99
1973	1.800	9.586	5,33	760	1.370	1,80
1974	1.500	7.500	5,00	990	5.000	5,05
1975	650	4.911	7,56	226	1.661	7,35
1976	900	12.030	13,37	1.560	19.250	12,34
1977	830	11.340	13,66	1.450	17.450	12,03
1978	745	9.970	13,38	1.560	10.917	7,00
1979	750	10.500	14,00	1.423	11.000	7,73
1980	720	6.810	9,46	4.120	31.280	7,59
1981	1.280	10.300	8,05	1.700	13.600	8,00
1982	1.300	13.000	10,00	1.700	13.050	7,68
1983	1.100	11.000	10,00	1.600	12.200	7,63
1984	3.000	37.500	12,50	1.530	21.300	13,92
1985	3.000	54.000	18,00	2.500	40.000	16,00
1986	3.000	53.000	17,67	2.500	41.250	16,50
1987	2.550	50.000	19,61	3.050	55.300	18,13
1988	2.600	45.470	17,49	1.850	32.600	17,62
TASA						
CRECIMIENTO						
MEDIA %	3,55	16,72	12,69	7,34	24,08	16,24
ANUAL						

FUENTE: Elaboración propia en base a las Estimaciones de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP)

CUADRO N° 16

PAPA TARDIA: Evolución en las últimas décadas de la participación en la Producción de las principales zonas productoras de la Provincia de Córdoba

AÑO	Dtos. SAN JAVIER Y SAN ALBERTO		Dtos. CAPITAL Y COLON		TOTAL PROVINCIAL	
	PRODUCCION TN	%	PRODUCCION TN	%	PRODUCCION TN	%
1970	5.577	69,71	1.972	24,65	8000	100
1971	2.490	60,32	270	6,71	3100	100
1972	2.400	72,73	673	20,39	3300	100
1973	9.586	79,89	1.370	11,42	12000	100
1974	7.500	67,69	5.000	38,46	13000	100
1975	4.911	71,17	1.661	24,07	6900	100
1976	12.030	36,18	19.250	56,29	34200	100
1977	11.340	36,00	17.450	56,40	31500	100
1978	9.970	44,71	10.917	48,96	22300	100
1979	10.500	46,65	11.000	47,83	23000	100
1980	6.810	16,84	31.280	72,74	43000	100
1981	10.300	40,87	13.600	53,97	25200	100
1982	13.000	44,83	13.050	46,00	29000	100
1983	11.000	42,97	12.200	47,66	25600	100
1984	37.500	56,82	21.300	32,27	66000	100
1985	54.000	46,76	40.000	33,90	118000	100
1986	53.000	44,54	41.250	34,66	119000	100
1987	50.000	46,17	55.300	51,06	108300	100
1988	46.470	53,49	32.600	36,35	86000	100

FUENTE: Elaboración propia en base a las Estimaciones de la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP)

PAPA: Costos comparativos de producción en finca (en Australes constantes de junio 1990)

	Villa Dolores	Jesús María situación actual	Jesús María situación potencial
<b>I. GASTOS DE PRODUCCIÓN</b>			
1. Labores mecánicas: aradas, Lubricantes, C y Rep., aradas, discos, rastras, siembra, cult. arranc.			
Nº labores por Ha.	11	10	11
Australes/Ha	180.000	257.000	180.000
2. Labores Manuales: preparación, semilla, carpidas.			
Nº jornales trans. por Ha.	4	2	4
Australes/Ha	138.000	89.000	138.000
3. Semilla (bolsas/ha)	35	27	35
Australes/Ha	2.800.000	2.200.000	2.800.000
4. Tratamientos Sanitarios: aplicaciones y plaguicidas			
Nº tratamientos por Ha.	4	8	8
Australes/Ha	170.000	432.500	340.000
5. Fertilización:	(200kg Urea) + (100Kg 18-48-0)		(200kg Urea) + (100Kg 18-48-0)
(dosis/ha)			
Australes/Ha	439.800		439.800
6. Canon de riego			
Australes/Ha	115.000	40.000	120.000
7. Mano de obra permanente			
Nº y tipo	2 familiares + 1 Asalariado	2 familiares	2 familiares + 1 Asalariado
Australes/Ha	1.082.432	1.385.000	900.000
8. Gastos Generales: Conservación de infraestructura movilidad, impuestos, etc.			
Australes/Ha	132.804	120.000	130.000
<b>SUBTOTAL GASTOS (Australes/ha)</b>	<b>5.038.038</b>	<b>4.502.500</b>	<b>5.045.800</b>
<b>II. AMORTIZACIONES del CAPITAL FIJO</b>			
Australes/Ha			
1. Construcciones	201.000	223.000	100.000
2. Maquinarias y Rodados	637.500	746.700	600.000
<b>SUBTOTAL AMORTIZACIONES (Australes/ha)</b>	<b>838.500</b>	<b>969.700</b>	<b>700.000</b>
<b>III. INTERESES DEL CAPITAL TOTAL MEDIO</b>			
(6% anual) Australes/ha			
1. Renta de la Tierra	350.387	600.000	420.000
2. Intereses del capital Fijo	583.000	870.000	420.000
3. Intereses del Capital Circulante	226.620	270.150	227.000
(ponderado por meses de inmovilización)			
<b>SUBTOTAL INTERESES (Australes/ha)</b>	<b>1.159.987</b>	<b>1.540.150</b>	<b>1.067.000</b>
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN EN SURCO</b> (I+II+III)			
Australes/Ha	<b>7.034.523</b>	<b>7.012.350</b>	<b>6.812.800</b>
<b>RENDIMIENTO MEDIO</b> (Kg/Ha)	<b>19.000</b>	<b>15.000</b>	<b>19.000</b>
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN EN SURCO POR Kg</b>			
Australes/Kg	<b>370</b>	<b>467</b>	<b>359</b>

REFERENCIAS Y FUENTES: Ver hoja a continuación

REFERENCIAS Y FUENTES DEL CUADRO Nº 16 PAPA:

Finca tipo de Villa Dolores: Sup = 25 has.

Sup. papa Semitemprana = 20 has.

Sup Papa Tardía = 10 has.

Según el Modelo económico elaborado por la Dirección de Economía y Sociología Rural del Ministerio de Agricultura, ganadería y Recursos Renovables de la Provincia de Córdoba.

Finca tipo del área de riego de Jesús María: Sup. total = 21 has.

Situación actual:

Sup. Papa Tardía = 3 has.

Otros Cultivos bajo riego: Batata = 5 has; Viña = 1 has.; Maíz = 4 has.

Según Modelo económico elaborado en el estudio previo "Análisis de los aspectos socio-económicos del área productiva Jesús María" CFI, 1990

Situación potencial:

Elaborado sobre el modelo anterior bajo las siguientes hipótesis:

La ampliación del riego permite un aprovechamiento intensivo de la superficie disponible con dos rotaciones anuales de papa: Semitemprana = 20 has. y Tardía = 10 has., desplazando a los cultivos previos.

Esta especialización permite la renovación total del equipo de maquinarias, de mayor capacidad de trabajo, acorde a la escala del cultivo de papa.

Se utiliza un nivel de tecnología semejante a la finca tipo de Villa Dolores



CUADRO N° 17

PAPA SEMITEMPRANA: Proyección de la Demanda Potencial del MERCADO NACIONAL  
MERCADO NACIONAL

Pobl. Urbana año base 1990 (N° hab)	27.744.348	PROYECCION AÑO 2.000 Población Urbana (N° hab)	31.631.977	PROYECCION AÑO 2.010 Población Urbana (N° hab)	36.064.353
Tasa media anual cre. población %	1,32	Demanda Potencial Consumo Fresco (Tn)	316.320	Demanda Potencial Consumo Fresco (Tn)	360.644
Consumo per cápita potencial noviembre a enero (Kg/hab)	10	Oferta Necesaria (Tn)	347.952	Oferta Necesaria (Tn)	396.708
		Sup. Equivalente (has)	13.918	Sup. Equivalente (has)	13.224

CUADRO Nº 18

PAPA TARDIA: Proyección de la Demanda Potencial

	CORDOBA	NOROESTE	NORESTE	TOTAL
Pobl. Urbana año base 1990 (Nº hab)	2.300.000	2.400.000	1.600.000	
Tasa media anual crec. población %	1,32	1,92	2,2	
Consumo per cápita potencial mayo a septiembre (Kg/hab)	20	20	20	
PROYECCION AÑO 2.000 Población Urbana (Nº hab)	2.622.284	2.902.722	1.988.973	7.513.978
Demanda Potencial Consumo Fresco (Tn)	52.446	58.054	39.779	150.280
Oferta Necesaria (Tn)	62.935	69.665	47.735	180.335
Sup. Equivalente (has)	3.147	3.483	2.387	9.017
PROYECCION AÑO 2.010 Población Urbana (Nº hab)	2.989.726	3.510.747	2.472.509	8.972.983
Demanda Potencial Consumo Fresco (Tn)	59.795	70.215	49.450	179.460
Oferta Necesaria (Tn)	71.753	84.258	59.340	215.352
Sup. Equivalente (has)	2.870	3.370	2.374	8.614

GRAFICO Nº 1

PAPA: Cronograma de abastecimiento en el Mercado Interno según zonas de procedencia, estacionalidad del cultivo y estado de conservación

ZONA DE PROCEDENCIA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
S.E. de Bs. As.					SE MITAR DIA					XXX XXX	XXX XXX	
SUR de STA. FE N.E. de Bs. As.												
	SEMITEM PRANA				TAR DIA				XXX XXX XXX XXX		SEMITE MP PRANA	
CORDOBA												
	SEMITEM PRANA				TAR DIA				XXX XXX XXX XXX		SEMITE MP PRANA	
TUCUMAN												
REFERENCIAS:	FRESCO				ALMACENADO	XXX	ALMACENADO, SOLO ALGUNOS AÑOS				TE MP RA NA	
FUENTES: ver Cuadros Nº 1 y Nº 2												

GRAFICO N° 2

PAPA: PERIODO 1985-1989 (MCBA)  
ESTACIONALIDAD DE PRECIOS Y VOLUMENES

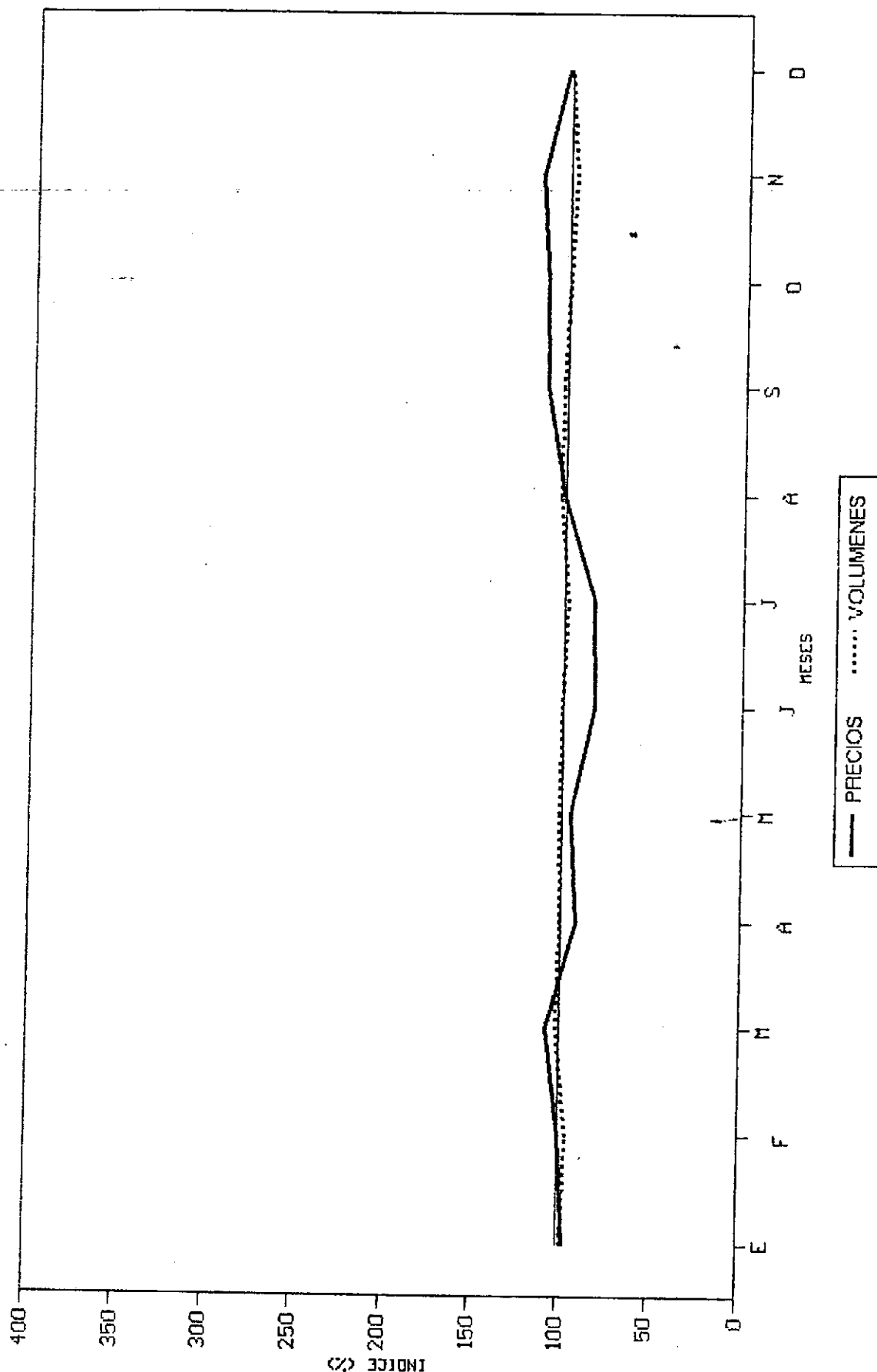
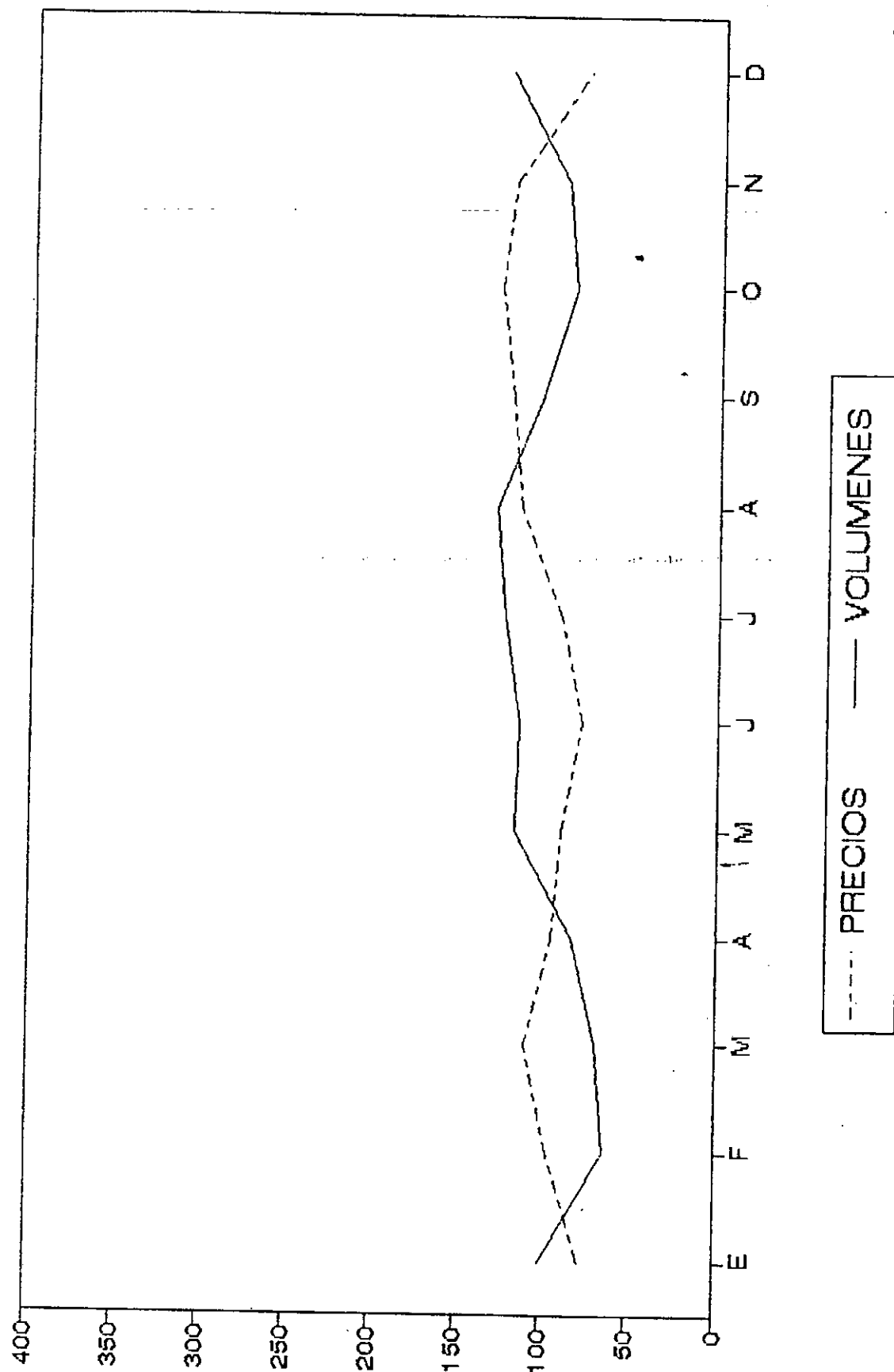


GRAFICO N° 3

PAPA: PERIODO 1989-1991 (MAC)  
ESTACIONALIDAD DE PRECIOS Y VOLUMENES



## BATATA

### ANALISIS DE LOS ASPECTOS DE MERCADO Y RESTRICCIONES TECNOLÓGICO-PRODUCTIVAS

Por ser una planta de origen trópicar, la batata es muy sensible a las temperaturas por debajo de 00C, requiriendo un mínimo de cinco meses libres de heladas para llegar a una buena producción comercial.

Acorde a estas exigencias, su cultivo se extiende en la Argentina desde el norte hasta la latitud de la provincia de Buenos Aires, donde la falta de determinadas condiciones climáticas se suple con tecnología adecuada. Es el caso de la necesidad de forzar la brotación mediante la realización de almácigos protegidos, mientras la misma ocurre espontáneamente en las latitudes más septentrionales.

Por otro lado, existen variedades más exigentes en calor que otras, distinguiéndose en nuestro país dos grandes grupos. Los cuales, a su vez, por características de color de piel y pulpa asociadas a cualidades organolépticas de cocción, constituyen sendos tipos comerciales con mercados netamente diferenciados.

En el norte, principalmente en Tucumán seguido por Corrientes y Formosa, predominan las batatas BLANCAS, denominadas de este modo por el color tanto de su piel como su interior. Son cultivares de mayores requerimientos térmicos, mayor rusticidad y conservación, siendo de tipo seco en la cocción.

Ocupan alrededor del 30% de la superficie nacional del cultivo de batata, aportando sólo un 18% de la producción, al ser sus rendimientos muy inferiores al promedio, debido al escaso nivel tecnológico utilizado. ( Ver Cuadro N° 1).

Dadas sus características culinarias, no han sido aceptadas en los principales mercados urbanos nacionales, siendo por el contrario preferidas en el norte para la

realización de las comidas típicas como el locro, la batata hervida con leche y las empanadillas.

Su destino es, entonces, exclusivamente el mercado regional, donde posee los niveles de consumo per cápita más elevados del país (Ver Cuadro Nº 2).

En el centro y litoral, tres regiones se han especializado en el cultivo de las batatas COLORADAS, habiendo ocupado cada una de ellas a lo largo de las tres últimas décadas el primer lugar en importancia a nivel nacional.

Estas son en orden cronológico, Santiago del Estero en su zona de regadío del Río Dulce, Buenos Aires en el área litoral noreste y Córdoba en el área centro-norte de su provincia.

Las batatas coloradas deben su nombre al color rojizo de su piel, estando asociadas a pulpas de color amarillo y tipo semi-húmedo. Estas dos últimas características han sido las responsables de su preferencia tanto por el consumo en estado fresco en los principales centros urbanos del país -donde se las consume hervidas o asadas- como por la industria del dulce de batata. Determinando un desarrollo netamente comercial, al contrario del anterior.

Aportan más del 80% de la producción nacional, ocupando alrededor del 70% de la superficie cultivada. Su nivel tecnológico es considerablemente superior -en términos generales- logrando, por ende, rendimientos unitarios más elevados (Ver Cuadro Nº 1).

Las tres zonas mencionadas abastecen la totalidad de la población urbana del centro y sur del país, donde si bien el consumo per cápita es inferior al norte, oscila entre 5 y 6 Kg./hab año.

Esta mínima variación se registra entre regiones tan distantes como la Patagonia y los mercados de mayor concentración como el área metropolitana de Buenos Aires (Ver Cuadro Nº 2).

Dado que las condiciones ecológicas del área de estudio permiten la producción de batatas del tipo de las coloradas y la superior envergadura de mercado que poseen éstas, se circunscribe a la mismas el análisis que se realiza a continuación.

Desde el punto de vista de las condiciones naturales, salvo la referente a los requerimientos hídricos que permite que en la zona de Buenos Aires el cultivo se realice en secano dada la cantidad y distribución de las lluvias acorde al ciclo del mismo, las provincias de Santiago del Estero y Córdoba, donde se cultiva con riego, poseen ventajas comparativas en tres aspectos esenciales con respecto a la anterior.

Estas son:

- Los inviernos secos que permiten una buena conservación subterránea de la batata sin costos adicionales, cosechándose la misma a medida que se envía al mercado. Mientras en el litoral bonaerense, la época de lluvias en conjunto con los fríos prolongados -aún sin llegar a temperaturas por debajo de 0°C- obligan a partir del mes de abril a la cosecha total para evitar la pudrición de las batatas. Si éstas se desean conservar para su venta posterior deben ser almacenadas en "pilas" o "silos" acondicionados convenientemente con paja y polietileno para protegerlas del efecto conjunto de las heladas y el agua.
- Dada la necesidad de un ciclo de 5 meses de elevadas temperaturas, en la zona del litoral bonaerense se debe recurrir al forzado de la brotación mediante almácigos protegidos, mientras en las otras dos, a la ventaja de conservarse bajo la tierra se le suma su brotación espontánea en la primavera. Surge así una diferenciación en la tecnología de plantación que sobre la base de costos diferenciales permite



estacionalizar el calendario de producción de las distintas zonas.

Siendo inevitables los almácigos en Buenos Aires, éstos se realizan lo suficientemente temprano como para iniciar los primeros trasplantes de "plantines" apenas haya pasado el peligro de heladas, es decir, principios de octubre. Lo cual a su vez le permite ingresar al mercado como batata temprana desde mediados de enero con variedades precoces como la Bolivar, que si bien es de baja calidad obtiene precio por la escasez del producto en dicha época. El grueso de su producción se concentra en los meses de marzo y abril, hasta que las condiciones climáticas desfavorables, antes mencionadas, obligan a la cosecha total del producto y almacenaje de parte del mismo (Ver Gráfico Nº 1).

En las otras dos provincias, realizando el trasplante de las guías -brotes de las batatas dejadas en el surco el año precedente- a partir del mes de diciembre, que es cuando logran el estado vegetativo apropiado, satisfacen los requerimientos térmicos en los meses siguientes sin necesidad de incurrir en los costos del almácigo. De esta manera el grueso de la producción de la batata de estación se concentra en los meses de mayo y agosto. (Ver Gráfico Nº 1).

- Por último, siendo la batata más exigente con respecto a la textura que a la fertilidad del suelo, en los sueltos con tendencia a arenosos de la zona central se cosechan los productos de mejor presentación y calidad, mientras en los arcillosos del litoral bonaerense es necesario el costo adicional de la construcción de bordos altos que otorguen la elasticidad requerida para la adecuada formación de las raíces tuberosas.

Las ventajas enunciadas han sido las que determinaron

el extraordinario desarrollo del cultivo en la década del 60 en la provincia de Santiago del Estero, ubicándola en el primer lugar en la producción nacional con destino comercial, al concentrar más del 50% de la misma. Buenos Aires aportaba el resto en forma complementaria, mientras en Córdoba ocupaba un rol secundario con destino exclusivamente regional (Ver Cuadro Nº 5).

A pocos años de este récord y como consecuencia de un conjunto de causas que se suceden y asocian en desmedro del cultivo en esta provincia, comienza un proceso de declinación que se acentúa a mediados de la década del 70 y lleva prácticamente a su desaparición a fines de la década del 80. (Ver Cuadro Nº 5)

Ya en los 60, se advertía el problema de un complejo virósico que afectaba a la "Criolla Colorada", principal variedad en aquella época en las tres zonas productoras.

Las condiciones aleatorias del riego que existían previo a la finalización del Embalse de Río Hondo - concluido en 1968-, predisponían a los ataques severos del virus, dado que sus manifestaciones se potencian en situaciones de stress hídrico. Mientras los órganos vegetativos de reproducción multiplicaban la enfermedad tanto en Santiago del Estero como en las otras zonas que importaban sus plantines, especialmente Córdoba.

Con el comienzo de operación del embalse hacia fines de los 60, el riego se torna permanente promoviendo un rápido incremento de la superficie cultivada. Sin embargo, la falta de una infraestructura adecuada de drenaje, con suelos de mínima pendiente, hicieron que se acelerara y generalizara el proceso de salinización de tierras. Siendo la batata uno de los cultivos más sensibles a la salinidad, fue severamente afectada.

Los esfuerzos en controlar la virosis mediante selección de raíces que se venían realizando se ven bruscamente interrumpidos por la persistente caída en los

rendimientos, conduciendo ambos problemas a un paulatino abandono del cultivo y a una tendencia sin retorno en la disminución de la superficie cultivada.

Durante la década del 70, mientras el proceso anterior se acentúa en Santiago del Estero, dos hitos tecnológicos acaecidos en las otras provincias productoras contrarrestan la caída de la producción nacional de batata colorada, cambiando la participación relativa de cada una de las zonas.

A principios de los 70, la Cátedra de Fitopatología de la Universidad Nacional de Córdoba identifica el virus "SPVMV" que hacía estragos en la Criolla Colorada.

Inmediatamente se pone en funcionamiento un programa totalmente novedoso para el control de dicha virosis. El mismo consistía en la generación de "plantines libres de virus" en los laboratorios de la mencionada Universidad, los cuales eran multiplicados por el INTA EEA Manfredi y transferidos a los productores a través de la Agencia de Extensión Jesús María del INTA.

En pocos años no sólo se controla la situación, sino que el éxito de la misma incentiva la producción de batata en la provincia al duplicar prácticamente los rendimientos de la zona, promoviendo el progresivo incremento de la superficie cultivada. Así, hacia fines de los 70/principios de los 80, Córdoba alcanza a aportar casi el 30% de la producción nacional sobrepasando el nivel al cual había descendido el aporte de Santiago del Estero -25%- (Ver Cuadro Nº 5).

Paralelamente, a lo largo de esa misma década, se desarrolla en la zona de Buenos Aires severamente afectada por otro tipo de enfermedades diferentes a la virosis, fundamentalmente las podredumbres fúngicas que se potencian en sus condiciones prevalecientes de humedad, otro tipo de innovación tecnológica.

Se trata de la selección del cultivar MORADA INTA

desarrollado en la EEA San Pedro, lanzado en 1978 e inmediatamente incorporado por los productores de su área de influencia debido a sus altos rendimientos, superior calidad y uniformidad como a las mejoras en la sanidad y conservación del producto.

Los tejidos epidérmicos impregnados en antocianina - sustancia que le confiere el color morado de su piel- proporcionan una notable resistencia a los hongos e insectos del suelo, ofreciendo una excelente conservación en las "pilas" o "silos" de almacenamiento invernal que deben realizarse en esta zona.

La difusión de la MORADA INTA junto con la generalización del control de la "peste negra" -principal limitante del cultivo en el litoral- mediante el tratamiento antifúngico de los órganos vegetativos de reproducción, lleva a una duplicación de los rendimientos y, a pesar de haber disminuido la superficie cultivada, coloca a San Pedro en el primer lugar a nivel nacional al acercarse al 50% de la producción total, hacia fines de los 70/principios de la década del 80. (Ver Cuadro Nº 5)

En los años siguientes, esta nueva variedad es introducida en la provincia de Córdoba, donde también se difunde rápidamente al comprobarse no sólo su potencial de rendimiento sino también su tolerancia a las virosis existentes a la fecha.

Antes de mediados de los 80, reemplaza totalmente a la Criolla Colorada e imprime un acelerado crecimiento a la superficie cultivada que lleva a la provincia de Córdoba al primer puesto en el orden nacional hacia fines de la década, aportando casi el 60% de la producción total (Ver Cuadro Nº 5).

La MORADA INTA también se difunde en Santiago del Estero. Sin embargo aquí solo logra frenar la caída en los rendimientos, ya que la superficie continúa en brusco descenso circunscribiéndose el cultivo a un número cada vez

menor de productores que, independientemente de su tamaño, integran la batata en una escala reducida, un rol netamente secundario y un nivel tecnológico escaso o nulo. Las únicas innovaciones en los últimos 20 años han sido el cambio varietal y la introducción del disco arrancador.

La plantación sigue siendo manual, con guías del año anterior, y no se realiza prácticamente tratamiento sanitario alguno. Los rendimientos no superan las 11 Tn/ha, mientras en las otras dos zonas el promedio ronda en las 18 Tn/ha.

La producción santiagueña ha aportado apenas el 7% del total de batata colorada en los últimos años (Ver Cuadro Nº 5).

El espectacular crecimiento de Córdoba no sólo ha desplazado a Santiago del Estero en la época de estación de ambas -junio, julio, agosto- y en la tardía -meses siguientes-, dada la similitud de condiciones ecológicas que permiten la misma estacionalidad y tipo de conservación, sino que actualmente también compite con la producción de en la época temprana -fines de enero, febrero, marzo, abril- al haber incorporado en una significativa proporción la tecnología de realización de almácigos forzados con cubierta de polietileno (Ver Cuadro Nº 6).

Al contrario de lo ocurrido en Santiago del Estero en los últimos 20 años, el cultivo de batata ha sido objeto de permanentes innovaciones tecnológicas en la provincia de Córdoba.

Dos aspectos esenciales dan prueba de ello.

En primer lugar, la mencionada organización entre productores, extensionistas e investigadores, generada para detectar, sanear, multiplicar y proveer propágulos de batata de sanidad controlada dando una respuesta inmediata cada vez que un nuevo complejo virósico afectaba al cultivo.

Efectivamente, el "virus de la batata crespa" -SPVMV- no ha sido el último, sino el primero de los complejos controlados. En 1978-79, se identifica al agente causal de un segundo problema viral en la Criolla Colorada, el "moteado plumoso de la batata" -FMV- y en 1986-87 el virus responsable del "enanismo clorótico" -SPFMV- de la Morada INTA, que hasta entonces se había mostrado tolerante a las virosis existentes.

Estas acciones concertadas cobran continuidad, cuando en 1985 el INTA otorga el marco institucional necesario al crear un centro específico a este efecto, el Instituto de Fitovirología de Córdoba. Se genera así, un sistema permanente de obtención y venta de plantas madres libres de virus en dicho Instituto, las cuales los productores multiplican bajo condiciones controladas asesorados por la Agencia de Extensión del INTA Jesús María.

En segundo lugar, la mecanización prácticamente total de las tareas desde el trasplante hasta el arrancado de la batata. Poniéndose Córdoba en situación de igualdad en este aspecto con Buenos Aires, donde se realizan en forma mecanizada desde la década del 60.

El permanente incremento de la escala del cultivo a nivel individual ha posibilitado la introducción de las máquinas. El impacto regional ha desencadenado la fabricación local de las mismas, aportando una disponibilidad creciente de modelos, dimensiones y usos específicos.

Como resultado de esta evolución, se han asemejado las estructuras productivas de la zona central de Córdoba y el litoral del noreste bonaerense.

Por último, la totalidad de la producción nacional de batata colorada se destina al Mercado Interno.

Entre un 80 a 90% para su consumo en estado fresco, absorbiendo la industria del dulce de batata el 10 al 20%

restante, según los años.

Desde la reseña evolutiva presentada se destacan las siguientes cuestiones que resumen las principales características de la situación actual en que se desenvuelve el mercado interno de batata colorada para consumo en estado fresco:

- Más del 90% de la oferta nacional se integra con la producción proveniente de dos zonas: el noreste bonaerense y el centro-norte de Córdoba.
- A pesar de esta elevada concentración, el desarrollo tecnológico alcanzado en ambas y la posibilidad de conservación de la batata, permiten abastecer no sólo a los grandes centros de consumo nacional, sino también a las distintas regiones del país.
- La otrora importante oferta proveniente de Santiago del Estero se encuentra en vías de extinción.

Del cuadro precedente, a su vez, se desprende:

- Un consumo per cápita aparente de la población urbana nacional alrededor de los 6 kg/hab/año en promedio.
- Las diferencias en este consumo unitario entre las distintas regiones del país son mínimas.
- La complementariedad entre los calendarios de oferta existentes, permiten por otro lado, un abastecimiento permanente a lo largo de todo el año.

La demanda interna presenta, a su vez, las siguientes características de comportamiento.

Alimento energético por excelencia, ocupa frente a la papa un rol secundario en la dieta de los argentinos, poniéndose en evidencia al comparar sus respectivos consumos anuales per cápita: 6 Kg frente a 60 Kg, promedios nacionales de la población urbana.

No obstante lo cual, se encuentra desde hace al menos

30 años -según las encuestas y estimaciones revisadas- entre el sexto y séptimo lugar en el consumo anual de hortalizas de la población urbana del área metropolitana de Buenos Aires, oscilando según las fuentes y los años entre 6 y cerca de 9 Kg/hab.año (INDEC, 1960; CONADE, 1965; BARREIRO, 1970; SEAG-IICA, 1977)

La permanencia en este orden y magnitud a lo largo de un período prolongado, indicarían que ha encontrado un lugar estable en dicha dieta a pesar de su rol secundario y el escaso desarrollo de su diversificación culinaria.

El comentario precedente se refiere en especial a la batata colorada, que como se ha visto, es la preferida por el consumo urbano del centro y sur del país.

Los mayores niveles unitarios de consumo de la batata blanca en el norte, se encuentran asociados a patrones culturales específicos de la región, razón que lleva a suponer la escasa posibilidad de su traslado al resto.

Por el contrario, la baja variabilidad que presenta el consumo per cápita de la batata colorada entre las regiones restantes -entre 5 y 6 Kg/hab.año-, sumado a la permanencia a través del tiempo antes mencionada, permite caracterizar un comportamiento inelástico de la demanda frente a variaciones en los niveles de ingreso.

Como fuente de hidratos de carbono posee amplias posibilidades de sustitución con otros alimentos, en especial la papa. Lo que lleva a pensar en una elevada elasticidad-precio de su demanda.

Sin embargo, si bien se producen sustituciones en función de los precios relativos entre estos dos productos, las mismas afectan de un modo netamente marginal a la demanda de papa, la cual posee un comportamiento fuertemente inelástico -como ya se ha visto-, imprimiendo una mayor elasticidad relativa en la batata, sin llegar a cambiar el sentido general de su comportamiento que también es inelástico, como se verá a continuación.



La diferente proporción en que son afectadas las respectivas elasticidades se explica simplemente por la enorme diferencia existente entre los niveles de consumo unitario en que se han estabilizado cada uno de ellos.

La escasa importancia que a veces adquieren los precios relativos como determinantes de los consumos de alimentos que nutricionalmente son sustitutivos, se debe a la mayor influencia que ejercen los hábitos alimentarios, dependientes de un sinnúmero de factores, entre los que se destacan los culturales y climáticos, tendiendo a conformar dietas preferentemente rígidas que se afirman a través de los años.

De esta manera, en el mercado interno argentino tanto la papa como la batata, cada una en el respectivo lugar que ocupa en la dieta, poseen demandas inelásticas con respecto a variaciones en los precios.

Analizando en particular el principal mercado a nivel nacional correspondiente al área metropolitana de Buenos Aires, se observa un abastecimiento permanente de la batata, posible gracias a la complementariedad de los calendarios de oferta existentes en las dos principales zonas productoras. (Ver Cuadros Nº 3 y 6) .

No obstante, el mismo no se distribuye en forma regular a lo largo del año. La estacionalidad mensual de los volúmenes oscila, para un promedio de base 100, entre máximos de 126 en el período mayo/julio y mínimos de 64 en diciembre/enero. (Ver Cuadro Nº 3; Gráfico Nº 2).

El período de mayores ingresos corresponde a la superposición de las últimas cosechas de batata temprana de Buenos Aires con la batata de estación proveniente fundamentalmente de Córdoba. Originándose los mínimos en el lapso que media entre el agotamiento de las existencias de la batata conservada de la campaña precedente y el inicio de las primeras cosechas de batata temprana, principalmente de San Pedro (Ver Cuadro Nº 6 y Gráfico Nº 1).

Los precios promedios ponderados presentan una estacionalidad inversa a los volúmenes a lo largo de todo el año (Ver Cuadro Nº 4 y Gráfico Nº 2).

Esto estaría indicando que, a pesar de las posibilidades de conservación a bajo costo que posee la batata estacional de Córdoba, la misma no es utilizada en la magnitud suficiente como para generar un proceso de regulación de oferta como sucede en la papa. Razones de orden financiero imponen a las fincas de tipo familiar - que aportan alrededor del 50% de la producción- comercializar las cosechas entre junio/julio y agosto, siendo sólo los productores-acopiadores los que conservan una parte de batata más allá de este período, para comercializarlo en la época tardía.

Razones de costo se suman en la zona de San Pedro, donde nuevamente son los productores-acopiadores prácticamente los únicos que almacenan parte de la batata en "pilas" para comercializarla en épocas de mayor escasez.

La estacionalidad inversa de los precios es proporcionalmente mayor que la de los volúmenes.

El aumento estacional de la oferta en el invierno - alrededor de un 25% por encima del promedio- origina una caída más que proporcional en los precios -aproximadamente un 35% por debajo de la media-. Viceversa, la reducción estival de la misma implica una suba más que proporcional en los precios -35% por debajo versus 45% por encima de las respectivas medias-. (Ver Cuadros Nº 3, 4 y Gráfico Nº 2).

Esta desproporcionalidad estaría confirmando el comportamiento inelástico de la demanda frente a las variaciones de precios originadas en los ciclos de la oferta. Al tiempo que aporta los indicios de la magnitud de la demanda insatisfecha en la época temprana y del exceso de oferta en la batata de estación que debería derivarse mediante conservación a la época tardía.

Ambos subperíodos resultan de interés para el presente

estudio, ya que las condiciones ecológicas de la zona en cuestión permiten la conservación natural de la batata a bajo costo para su comercialización en la época tardía, mientras la posibilidad del aumento en la dotación del riego potenciaría aún más el crecimiento que se viene dando en batata temprana proveniente de almácigos.

#### POSIBILIDADES DE COMPETENCIA Y EXPANSION FUTURA EN EL AREA DE RIEGO DE JESUS MARIA

Como se ha analizado precedentemente, en el mercado interno de batata colorada compiten fundamentalmente las producciones provenientes de Córdoba y el noreste de Buenos Aires.

En el MCBA ambas participan en proporciones similares -alrededor del 40/45% promedio anual cada una-, distribuidas estacionalmente de tal manera que en la primera mitad del año predomina la proveniente de Buenos Aires y en la segunda la de Córdoba. (Ver Cuadro Nº 6).

Por el contrario, en los restantes mercados del centro, litoral y sur del país predomina mayoritariamente la batata cordobesa, aportando alrededor del 70%, mientras Buenos Aires se limita a un 25%. (Ver Cuadro Nº 2).

Las condiciones naturales, en general, tienden a favorecer la producción en Córdoba, en especial si ésta se realiza bajo riego. La localización favorece a Buenos Aires para los principales centros del litoral y sur. Sin embargo, la importante presencia adquirida por Córdoba en estos mercados hace suponer que, en conjunto posee mayores ventajas comparativas.

A los fines de dilucidar este aspecto, es necesario realizar un análisis de costos tanto a nivel de finca como puestos en los principales mercados.

Casi la totalidad de la producción de Córdoba proviene de los departamentos Colón y Totoral. Aproximadamente un

50% se realiza bajo riego, encontrándose la mayor concentración -25%- en las colonias Caroya y Agüero pertenecientes al área de Jesús María. El 50% restante se realiza en condiciones de secano en las áreas circundantes.

El 75% de la producción del noreste bonaerense proviene del departamento de San Pedro.

Como ya se ha mencionado, la evolución experimentada en Córdoba en las últimas décadas ha asemejado la estructura productiva del área de Jesús María a la zona de San Pedro, predominando en ambas, dos tipos de productores diferenciados que contribuyen con proporciones similares en la producción.

El aparente equilibrio que permite la concurrencia de batata proveniente de fincas familiares, que realizan dicho cultivo en escalas entre 5 y 10 has, con las producidas por empresarios arrendatarios -que por lo general también son acopiadores- en escalas entre 30 y 50 has, se debe en lo esencial a dos tipos de razones.

Por un lado, la disponibilidad de máquinas específicas para batata de diferentes dimensiones, -transplantadoras, carpidores, bordeadores y arrancadores de 1, 2, y 3 surcos- asemeja a ésta casi a una tecnología "divisible", atenuando las diferencias por economías de costos a escala que poseen entre sí los dos tipos de productores.

Por otro lado, la necesidad de realización de almácigos, en San Pedro por condiciones climáticas menos favorables y en Córdoba por problemas de sanidad, otorga ventajas en economía de costos en mano de obra a las fincas familiares, compensando de este modo las diferencias anteriores.

Este equilibrio sugiere que las ventajas competitivas de los productores de mayor envergadura provienen más de su rol en la comercialización y de las posibilidades financieras que poseen para conservar y/o almacenar batata para su venta en las épocas de mayor escasez de oferta y

por ende precios más altos.

Si bien, de los productos analizados en este estudio la batata es la de menores requerimientos hídricos, -característica que le ha permitido no sólo su expansión en el área de riego de Jesús María a pesar de la baja dotación de agua sino también su cultivo en seco en las áreas circundantes-, se estima que una ampliación futura del riego traería aparejado también un impacto sobre este cultivo. Permitiría al menos, estabilizar la posición alcanzada por la producción cordobesa.

La mitad aproximadamente que se realiza actualmente en seco es sumamente dependiente de los ciclos húmedos, siendo altamente variables tanto los rendimientos como la calidad del producto. Este se desmerece comercialmente por el "agrietado" de la batata cuando debe soportar períodos de stress hídrico, a pesar de que el cultivo resiste las sequías.

Además de su mayor vulnerabilidad a los ataques virósicos. De nada sirve utilizar material de sanidad controlada si no se cuenta con la seguridad de poseer agua que permita expresar su potencial productivo.

Las consideraciones realizadas permiten sostener que la consolidación y expansión futura de la producción de batata en Córdoba se encuentran asociadas a sus posibilidades de riego.

A tal efecto se comparan los costos de producción de fincas de tamaño mediano del área de riego de Jesús María con los correspondientes a fincas de tamaño similar en el área de San Pedro.

Los resultados a este nivel se presentan en el Cuadro Nº 7.

La finca tipo de San Pedro, en 30 has de superficie total, cultiva 8 has de batata en seco -dadas sus posibilidades climáticas-, en rotación con maíz de guinea. El resto es ocupado por montes frutales. Sólo una parte de

su infraestructura en maquinarias -arados, discos, rastras- es compartida por los tres tipos de actividades. A la transplantadora específica para batata, debe agregar bordeador, rolera y arado arrancador.

A mayores gastos en labores por el tipo de suelos predominantes, agrega mayores costos fijos en concepto de maquinarias.

Si bien la finca es principalmente de estructura familiar, el aprovechamiento intensivo de la superficie disponible con frutales y hortalizas requiere al menos de un asalariado permanente.

Este mayor costo de la mano de obra, al ser prorrateado sólo entre los cultivos que la utilizan -frutales y hortalizas- genera un nuevo aumento en los costos fijos por hectárea.

La finca tipo de Jesús María, si bien con una superficie total inferior -21 has-, cultiva bajo riego 5 has de batata en rotación con 2 o 3 has de papa o ajo y otras tantas de maíz.

La escala en hortalizas es similar a la anterior, compartiendo dichos cultivos las máquinas disponibles, salvo la transplantadora de batata.

Si bien se contratan jornales transitorios en los momentos picos -cuyo costo además, es inferior en la zona- el resto de las tareas se realiza exclusivamente con el trabajo familiar.

Dadas las condiciones naturales que posee el área, la mitad de la batata se cultiva con guías provenientes de surcos sin levantar de la cosecha anterior -batata de estación- y la otra mitad con plántines provenientes de almácigo realizado con batata de sanidad controlada -batata temprana-.

Debido a la "semilla" utilizada, el costo de los almácigos es mayor en Jesús María que en San Pedro. No obstante, sus rendimientos, a igualdad de otras

condiciones, también son superiores: 20 Tn/ha y 18 Tn/ha en promedio, respectivamente.

El gasto estimativo de las "guías" valuadas a su costo de producción -0,05 ha que se deja sin cosechar produce los brotes necesarios para transplantar 1 ha al año siguiente- equivale aproximadamente a la mitad del costo de almácigos.

El resto de los costos de la batata de estación son prácticamente similares al de la batata temprana, siendo su rendimiento promedio de 15 Tn/ha.

En resumen, los costos de producción por hectárea puestos "sobre el surco" en las respectivas fincas, son inferiores en Jesús María con respecto a San Pedro: 25% en batata temprana y 30% en tardía.

Para ponderar las ventajas de localización que posee el área de San Pedro con respecto a los principales mercados de concentración, es necesario realizar la comparación al nivel de los costos finales puestos en los mismos, eligiendo a este respecto al Mercado Central de Buenos Aires.

El proceso que media entre la batata puesta sobre el surco y su concurrencia en el mercado, comprende las siguientes tareas, insumos y erogaciones correspondientes: juntada, primer embolsado, carga, flete corto y descarga en el lavadero, proceso de lavado y embolsado definitivo, bolsas, carga en camión, transporte hasta Buenos Aires y los gastos de comercialización en el MCBA -descarga, comisiones e impuestos-.

En la batata de San Pedro es necesario agregar además, los gastos que se incurren al realizar el almacenamiento en "pilas".

Para ambas zonas, el costo financiero que representa tener inmovilizado el capital circulante durante el período de conservación de la batata que se vende en época tardía.

Dado que tanto la producción de San Pedro como la de Jesús María pueden concurrir al mercado a lo largo de todo

el año y siendo variables estacionalmente tanto los rendimientos, como los gastos de conservación, financieros y de comercialización, se han desagregado los costos finales a nivel mensual.

En el Cuadro N° 8 se presentan los correspondientes al área de San Pedro y en el Cuadro N° 9 los de Jesús María.

La variación estacional de los rendimientos se debe en San Pedro a las elevadas pérdidas que se producen durante el almacenamiento en pilas. Alrededor de un 40% entre mayo y diciembre.

En Jesús María, al diferente material utilizado en la plantación temprana y de estación. Posteriormente por las pérdidas que se producen en la conservación de la tardía. Alrededor de un 20% entre agosto y diciembre.

Comparando en cada mes, los costos finales de ambas zonas puestos en el MCBA, estos a su vez en relación con los precios promedio vigentes en el último quinquenio, se distinguen tres períodos:

- Entre enero y abril, ambos costos son similares, ubicándose muy por debajo de los precios promedio vigentes. Lo que indicaría, además de la igualdad competitiva, el nivel de ganancia extraordinaria que poseen las producciones tempranas en las condiciones actuales. Precios elevados que poseen un amplio margen para descender ante un aumento de la oferta, sin afectar la tasa de ganancia media.
- Entre mayo y septiembre, costos finales de San Pedro superiores a los de Jesús María y aún a los precios de mercado. Indicando la regulación que ejerce el exceso de oferta, al promover la expulsión de la batata de San Pedro en esta época a través de la pérdida que origina en su tasa de ganancia media.
- Entre octubre y diciembre, costos finales de San Pedro nuevamente superiores a los de Jesús María. Sin embargo al ubicarse por debajo de los precios de



mercado con un cierto margen, su participación futura dependerá de la evolución que experimente la producción cordobesa más competitiva. Si se produce un exceso de oferta, la batata de San Pedro será la primera en desaparecer; caso contrario, podrá mantener la inserción como producción marginal que regula el nivel en que oscila el precio de mercado, al ser necesaria para completar la satisfacción de la demanda correspondiente a la época tardía.

El análisis comparativo efectuado permite sostener que la mayor parte del incremento potencial de la demanda de batata colorada a nivel nacional, tenderá a ser abastecido por la producción proveniente de Córdoba, en especial de Jesús María si se aumenta su dotación de riego, dadas las ventajas competitivas que posee en la mayoría de los meses del año.

En el Cuadro Nº 10 se presenta una estimación de la demanda potencial de batata colorada temprana para la porción del Mercado Nacional que consume dicho producto, dadas las firmes posibilidades que presenta el área de riego de Jesús María en competir con la zona de San Pedro.

En el Cuadro Nº 11, la estimación de la demanda potencial de batata de estación y tardía, para el mismo mercado anterior.

Este comprende el área metropolitana de Buenos Aires, resto de la provincia de Buenos Aires, provincia de Córdoba y las regiones del Litoral, Cuyo y Patagonia.

En ambos casos se recorta sólo el sector correspondiente a la población urbana, por ser el que participa habitualmente en los circuitos normales de comercialización.

Dadas las características de la demanda interna, inelástica tanto a variaciones de precios como de ingresos,

se supone que su evolución futura, una vez completada la demanda insatisfecha estival, depende exclusivamente del crecimiento vegetativo de las poblaciones consumidoras respectivas. Es decir, se acepta un nivel de consumo per cápita constante a lo largo de la proyección y en las distintas regiones del país.

Se calcula el crecimiento de la población urbana regional al año 2000 y 2010 -en función de los plazos del proyecto- según la última tasa de crecimiento medio anual intercensal, INDEC 1980/1991, a falta de otro tipo de información más desagregada sobre las variables determinantes de dicha tendencia.

En concordancia con la hipótesis de consumo per cápita constante, se considera con respecto a la media anual, la proporción correspondiente al cuatrimestre enero- abril en batata temprana -2 kg per cápita- y al resto del año desde mayo a diciembre -4 Kg per cápita- en batata de estación, dado que una parte de ésta se deriva vía conservación a la época tardía.

Para satisfacer la demanda potencial con destino al consumo en estado fresco, se estima un adicional del 15% en batata temprana y 35% en batata de estación, en concepto de "batata semilla" y descarte durante la comercialización en ambos casos y mayores pérdidas por conservación del producto y derivación a la industria, en el último.

Suponiendo un progreso tecnológico que generalice un rendimiento medio de 22 Tn/ha en batata temprana y de 18 Tn/ha para batata de estación en los primeros diez años, llegando a 25 Tn/ha y 20 Tn/ha respectivamente en el segundo tramo, implicaría una superficie equivalente del orden de las 2.750 has en batata temprana y alrededor de 8.100 has en batata de estación. Es decir, 10.850 has en total.

Frente a las actuales superficies cultivadas en promedio entre Córdoba y Buenos Aires -9.450 has-,

significaría una ampliación de 1.400 has.

Este adicional es prácticamente equivalente a la superficie que se realiza actualmente en Santiago del Estero, la cual tiende a desaparecer a un ritmo de 10% al año, en un término medio de 10 años.

Por lo tanto, según las estimaciones realizadas es posible prever la siguiente evolución futura:

- El incremento de la demanda potencial no permitiría la extensión de la superficie total cultivada con batata colorada si se generalizan las tecnologías de avanzada actualmente disponibles.
- Esto llevaría a un proceso más acentuado de desplazamiento entre las actuales zonas productoras.
- La provincia de Santiago del Estero quedaría definitivamente expulsada de esta rama de la producción.
- Dado que la batata temprana de Córdoba llega a costos finales puestos en el Mercado Central de Buenos Aires, similares -y aún levemente inferiores- a la de San Pedro, ambas zonas se repartirán la producción de esta época en partes iguales.

Las 1.375 has correspondientes a Córdoba se concentrarán en el área de riego de Jesús María, dado que el cultivo mediante almácigos tempranos requiere indispensablemente mayores, continuas y seguras dotaciones hídricas.

- En el lapso de 5 meses comprendido entre mayo y septiembre, la producción de San Pedro no puede competir en el MCBA, dado que la necesidad de realizar almacenaje en "pila" o "silos" eleva sus costos finales por encima de los precios que rigen en el mercado en dicha época.

Por lo cual el mismo será abastecido en este período exclusivamente por la batata proveniente de Córdoba, la cual por sus ventajas comparativas de estacionalidad y conservación bajo tierra, concurre con costos finales por debajo de los precios de mercado.

Esta inserción significaría unas 5.000 has de batata de estación proveniente de Córdoba, implantándose la misma entre los meses de noviembre y diciembre.

La disponibilidad futura de riego en el área de Jesús María y la competencia por la misma con otros cultivos alternativos, determinará las proporciones de batata de estación bajo riego y en secano, tendiendo a una mayor participación de la primera.

-- El abastecimiento en la época tardía -octubre a diciembre- con batata almacenada tenderá a ser compartido por ambas zonas. No obstante se prever una participación relativa mayor de la provincia de Córdoba al poseer una mejor posición competitiva por menores pérdidas, costos financieros y de conservación.

Gran parte de la producción equivalente a 3.000 has que será necesario reservar, provendrá de esta provincia.

## CUADRO Nº 1

BATATA: Estimación a nivel nacional de la Superficie cultivada, Rendimientos y Producción por zonas y tipos comerciales  
(Promedio anual 1987/1989)

ZONA	TIPO	SUP. CULTIVADA HAS.	%	PRODUCCION TN	%	RENDIMIENTO TN/HA
CENTRO NORTE	COMERCIAL					
CORDOBA	COLORADA	5.800	36,90	104.400	45,76	18
NORESTE						
BUENOS AIRES	COLORADA	3.650	23,22	65.700	28,79	18
SGO. del ESTERO	COLORADA	1.270	8,08	13.970	6,12	11
TUCUMAN	COLORADA	200	1,27	2.400	1,05	12
	BLANCA	1.800	11,45	20.700	9,07	11,5
NORESTE	BLANCA	3.000	19,08	21.000	9,20	7
TOTAL		15.720	100	228.170	100	14,51

FUENTE: Elaboración propia en base a las estimaciones aportadas en el "Taller sobre la problemática de la producción y uso de la batata" INTA- Santiago del Estero -1988, por informantes especializados del INTA Jesús María, San Pedro, Santiago del Estero, Corrientes, la Universidad Nacional de Tucumán y la Intendencia de Riego del Río Dulce.

CUADRO N° 2

BATATA: Estimación a nivel nacional de la Oferta y Demanda para consumo en estado fresco  
(Promedio anual 1987/1989)

ZONAS PRODUCTORAS	DISTRIBUCION POR REGIONES DE CONSUMO (Tn)								OFERTA ZONAL	%
	METROPO- LITANA	BUENOS AIRES	LITORAL	CORDOBA	CUYO	PATAGONIA	NOROESTE	NORESTE		
CENTRO NORTE	Tn	27.720	15.600	9.400	11.800	8.600	5.200		78.320	48,12
CORDOBA										
NORESTE										
BUENOS AIRES	Tn	29.040	7.800	8.100		530	530		46.000	28,26
SGO del ESTERO	Tn	7.260		490		400			9.830	6,04
TUCUMAN	Tn	1.980		120					18.100	11,12
NORESTE										
CONSUMO	Tn	66.000	23.400	18.110	11.800	9.530	5.730	10.500	10.500	6,45
POR REGION	%	40,55	14,38	11,13	7,25	5,86	3,52	10,86	162.750	100
POBLACION URBANA									100	
POR REGION (n° hab)	11.000.000	3.900.000	3.080.000	2.300.000	1.700.000	1.125.000	2.400.000	1.600.000	27.105.000	
CONSUMO PER CAPITA POR REGION	6	6	5,88	5,13	5,61	5,09	7,37	6,56	6,00	
(kg/hab-año)										

FUENTES: Idem Cuadro N° 1 Batata

CUADRO N° 3: BATATA

Estacionalidad de los Volúmenes ingresados en el MCBA: en Depósitos de Hortalizas pesadas, Pabellones y Tinglados (en Toneladas)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SET	OCT	NOV	DIC
1985	3.801	4.323	7.241	7.377	9.061	8.115	9.339	8.041	7.753	6.760	5.607	4.491
1986	3.529	4.017	5.784	6.181	7.114	7.016	6.961	6.488	5.809	5.328	4.508	3.267
1987	3.833	3.949	6.352	6.326	6.752	7.701	7.456	6.936	5.778	5.488	4.582	2.791
1988	3.198	4.078	4.744	5.948	6.403	6.548	6.390	6.488	5.645	5.420	4.695	3.500
1989	3.284	3.717	4.798	5.072	6.238	5.698	4.660	4.486	4.062	3.644	3.146	2.287
	3.529	4.017	5.784	6.181	7.114	7.016	6.961	6.488	5.809	5.328	4.508	3.267

MEDIA MENSUAL = 5.500

MEDIA ANUAL = 66.001

INDICE DE ESTACIONALIDAD

63,96	73,37	99,88	109,56	124,69	127,22	126,84	118,76	106,72	99,70	85,61	63,61
-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	-------	-------

VOLUMEN ESTACIONALIZADO

3.518	4.035	5.493	6.026	6.858	6.997	6.976	6.532	5.870	5.484	4.709	3.499
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

CUADRO N° 4: BATATA

Estacionalidad del Precio promedio ponderado en el MCBs.As. (En Australes constantes de junio de 1990 por Kg.-IPMINAT)

AÑO	ENE	FEB	MAZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SET	OCT	NOV	DIC
1985	1.511	1.186	726	467	364	297	467	467	467	576	729	905
1986	1.033	1.179	1.138	967	891	917	965	897	1.008	1.513	1.601	1.916
1987	1.873	1.705	1.407	1.025	856	840	913	994	1.176	1.289	1.604	1.515
1988	1.297	1.055	666	645	340	348	371	348	370	393	484	559
1989	1.090	1.456	1.424	786	621	629	751	1.478	1.523	2.488	3.183	2.088
	1.361	1.316	1.072	778	614	606	694	837	909	1.252	1.520	1.397

MEDIA MENSUAL = 1.030

INDICE DE ESTACIONALIDAD

143,23	146,69	122,02	87,31	64,87	64,43	75,17	74,68	80,89	97,67	115,44	127,59
--------	--------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------

PRECIO ESTACIONALIZADO

1.475	1.510	1.256	899	668	663	774	769	833	1.006	1.189	1.314
-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------



CUADRO N° 5

BATATA COLORADA: Evolución en las últimas décadas de la Superficie cultivada, Rendimientos y Producción en las distintas zonas productoras a nivel nacional

ZONA	PRINCIPIOS DECADA DEL 70				PRINCIPIOS DECADA DEL 80				FINES DECADA DEL 80				Variación Producción Fin 80/ princ 70 %
	Sup. Has	Rend. Tn/ha	Producción Tn	%	Sup. Has	Rend. Tn/ha	Producción Tn	%	Sup. Has	Rend. Tn/ha	Producción Tn	%	
SANTIAGO DE ESTERO	7.200	8,7	62.640	52,49	2.900	11,2	32.480	25,28	1.270	11	13.970	7,59	-78
NORESTE BUENOS AIRES	5.400	8	43.200	36,20	4.000	15	60.000	46,70	3.650	18	65.700	35,89	52
CENTRO NORTE CORDOBA	1.500	9	13.500	11,31	2.250	16	36.000	28,02	5.800	18	104.400	58,72	673
TOTAL	14.100	8,46	119.340	100	9.150	14,04	128.480	100	10.720	17,17	184.070	100	54

FUENTE: Elaboración propia en base a las estimaciones aportadas en el "Taller sobre la problemática de la producción y uso de la batata" IMTA- Santiago del Estero -1988, por informantes especializados del IMTA, Jesús María, San Pedro, Santiago del Estero, Corrientes, la Universidad Nacional de Tucumán y la Intendencia de Riego del Río Dulce.

CUADRO Nº 6

BATATA: Participación porcentual de cada zona de procedencia en el abastecimiento del Mercado Central de Buenos Aires (en %)

PROCEDENCIA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
BUENOS AIRES	37	70	80	88	90	75	25	15	10	12	12	15	44
CORDOBA	31	13	10	9	8	25	65	77	63	76	62	54	42
SANTIAGO DEL													
ESTERO	30	15	7				7	7	7	10	25	30	11
OTRAS	2	2	3	3	2		3	1	20	2	1	1	3
TOTAL MENSUAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

FUENTE: Elaboración propia en base a los Registros del MCBA, 1985/89: Depósitos de Hortalizas Pesadas, Pabellones y Tinglados

CUADRO N° 7

BATATA COLORADA: Costos comparativos de producción en finca (en Australes constantes de junio 1990)

	SAN PEDRO (proveniente de almacigo)	Jesús María (proveniente de almacigo)	Jesús María (proveniente de surco)
<b>I. GASTOS DE PRODUCCION</b>			
1. Almacigo: Preparación, Polietileno, Herbicidas, Fungicidas, "Batata semilla"			
Tipo Australes/Ha	(común) 410.000	(sanidad controlada) 824.000	
2. Guías provenientes de surco cultivo año anterior (5% costo total de producción) Australes/Ha			
3. Labores mecánicas: Aradas, Diacos, Rastras, Transplante, Aporques, Carpidas, Arrancado N° labores por Ha. Australes/Ha	14 500.000	13 424.000	230.000 12 401.000
4. Labores Manuales: Transplante, carpidas, (M.O. transitoria) N° jornales por Ha. Australes/Ha	4 250.000	4 142.000	3 114.000
5. Canon de riego Australes/Ha		40.000	40.000
6. Mano de obra permanente N° y tipo Australes/Ha	1 familiares + 1 Asalariado 2.000.000	2 familiares 1.385.000	2 familiares 1.385.000
7. Gastos Generales: Conservación de infraestructura, movilidad, impuestos, etc. Australes/Ha	700.000	120.000	120.000
<b>SUBTOTAL GASTOS (australes/ha)</b>	<b>3.890.000</b>	<b>2.635.000</b>	<b>2.290.000</b>
<b>II. AMORTIZACIONES del CAPITAL FIJO</b> Australes/Ha			
1. Construcciones	180.000	223.000	223.000
2. Maquinarias y Rodados	1.070.000	807.000	807.000
<b>SUBTOTAL AMORTIZACIONES (australes/ha)</b>	<b>1.250.000</b>	<b>1.030.000</b>	<b>1.030.000</b>
<b>III. INTERESES DEL CAPITAL FIJO</b> (6% anual)			
1. Renta de la Tierra	675.000	600.000	600.000
2. Intereses del Capital Fijo	755.000	700.000	700.000
<b>SUBTOTAL INTERESES (Australes/ha)</b>	<b>1.430.000</b>	<b>1.300.000</b>	<b>1.300.000</b>
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCION EN SURCO</b> (I+II+III) Australes/Ha	<b>6.540.000</b>	<b>4.965.000</b>	<b>4.620.000</b>

REFERENCIAS y FUENTES: Ver hoja a continuación

Referencias y fuentes del Cuadro Nº 7 = Batata.

Finca tipo de San Pedro:

Superficie total: 30 has.

Superficie con Batata : 8 has.

Otros cultivos: Durazno, Cítricos, Maíz de Guinea.

Adaptado de Glaria, J. J. "Costo de producción de batata" e información suministrada por el especialista en Horticultura Boy, Adolfo, ambos del INTA - EEA San Pedro; 1991.

Finca tipo del área de riego de Jesús María:

Superficie total: 21 has.

Superficie con Batata: 5 has.

Otros cultivos: Ajo o Papa; Viña; Maíz.

Superficie efectivamente regada: 13 has. --

Según el Modelo Económico elaborado en el estudio previo "Análisis de los aspectos socio-económicos del área productiva Jesús María" CFI, 1990.

CUADRO N° 8

BATATA COLORADA: Costo final puesto en el Mercado Central de Buenos Aires del producto procedente del área de San Pedro (en Australtes constantes de junio 1990)

A. COSTOS DE PRODUCCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
I. Gastos de producción	3.860	3.860	3.860	3.860	3.860	3.860	3.860	3.860	3.860	3.860	3.860	3.860
II. Almacenamiento en "Pilas"				1.460	1.470	1.477	1.482	1.489	1.497	1.504	1.511	1.521
III. Costo Financiero												
Intereses del Capital												
Circulante (8% anual pond.												
meses de inmovilización)	58	77	97	116	135	162	174	185	212	232	255	270
IV. Amortizaciones e												
Intereses Cap. Fijo	2.680	2.680	2.680	2.680	2.680	2.680	2.680	2.680	2.680	2.680	2.680	2.680
COSTO DE PRODUCCION TOTAL												
"SOBRE SURCO"												
I + II + III + IV	6.598	6.617	6.637	6.116	6.148	6.179	6.196	6.214	6.249	6.276	6.306	6.336
(M\$ A/ha)												
RENDIMIENTO MEDIO (Tn/ha)	18	18	18	18	18	17	16	15	14	13	12	11
COSTO DE PRODUCCION POR Kg												
"SOBRE SURCO" (A)	367	368	369	451	453	491	512	548	589	637	692	756
(A/Kg)												
B. COSTO DE COMERCIALIZACION												
(A/Kg)												
1. Jantar, Embolear, Cargar,												
Flete al Lavado, descarg.												
2. Lavado, Bolea, Cargar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3. Transporte a MCBA (200Km)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
4. Comisión, Descarga, Imp, Mermas	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
(18% sobre Precio de Venta)												
COSTO COMERCIALIZACION (B)	221	227	228	270	273	299	316	338	354	361	378	397
COSTO FINAL por Kg puesto	356	362	362	451	453	491	512	548	589	637	692	756
en "MCBA" (A + B)												
(A/Kg)												
PRECIO MEDIO por Kg en "MCBA"												
(A/Kg)												
COSTO/PRECIO	1.475	1.510	1.256	899	688	683	774	789	833	1.006	1.189	1.314
	0.49	0.48	0.55	0.80	1.03	1.08	0.99	1.04	1.02	0.92	0.85	0.83

CUADRO Nº 9

BATATA COLORADA: Costo final puesto en el Mercado Central de Buenos Aires del producto procedente del área de Fiego de Jesús María (en Austrailes constantes de junio 1990)

A.	COSTOS DE PRODUCCION (Mil A/ha)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
I.	Gastos de producción	2.635	2.635	2.635	2.635	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290
II.	Costo Financiero												
	Intereses del Capital												
	Circularista (8% anual pond.												
	meses de inmovilización)	53	68	79	92	57	69	80	96	103	110	128	137
III.	Amortizaciones o												
	Intereses del Cap. Fijo	2.330	2.330	2.330	2.330	2.330	2.330	2.330	2.330	2.330	2.330	2.330	2.330
<b>COSTO DE PRODUCCION TOTAL</b>													
<b>"SOBRE SURCO"</b>													
<b>I + II + III</b>													
<b>(Mil A/ha)</b>													
<b>RENDIMIENTO MEDIO (Tn/ha)</b>													
<b>COSTO DE PRODUCCION POR Kg</b>													
<b>"SOBRE SURCO" (A)</b>													
<b>(A/Kg)</b>													
B.	COSTO DE COMERCIALIZACION	251	252	252	253	312	313	313	314	326	338	365	398
<b>(Austrailes/Kg)</b>													
1.	Juntas, Embolsar, Cargar,												
	Flete al Lavado, descarg.												
2.	Lavado, Bolsa, Cargar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3.	Transporte a MCBA (750Km)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
4.	Comisión, Descarga, Imp., Mermas	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	(18% sobre Precio de Venta)	221	227	188	136	100	99	116	118	125	151	178	197
<b>COSTO COMERCIALIZACION (B)</b>													
<b>COSTO FINAL por Kg puesto</b>													
<b>en "MCBA" (A + B)</b>													
<b>(A/Kg)</b>													
<b>PRECIO MEDIO por Kg en "MCBA"</b>													
<b>(A/Kg)</b>													
<b>COSTO/PRECIO</b>													
<b>(A/Kg)</b>													
<b>1.475</b>													
<b>0.46</b>													
<b>0.45</b>													
<b>0.51</b>													
<b>0.65</b>													
<b>0.92</b>													
<b>0.81</b>													
<b>0.82</b>													
<b>0.78</b>													
<b>0.83</b>													
<b>0.68</b>													
<b>0.60</b>													

CUADRO N° 10

BATATA COLORADA TEMPRANA: Proyección de la Demanda Potencial

	CAP FEDERAL Y GRAN BA. AS.	Prov. de BUENOS AIRES	Prov. del LITORAL	Prov. de CORDOBA	Prov. de CUYO	Prov. de PATAGONIA	TOTAL
Pobl. Urbana año base 1990 (N° hab)	11.000.000	3.900.000	3.080.000	2.300.000	1.700.000	1.125.000	
Tasa media anual cre. población %	1,06	1,12	1,20	1,32	1,68	3,48	
Consumo per cápita potencial enero - abril (Kg/hab)	2	2	2	2	2	2	
PROYECCION AÑO 2000							
Población Urbana (N° hab)	12.223.220	4.359.485	3.470.211	2.622.284	2.002.271	1.583.860	26.261.330
Demanda Potencial Consumo Fresco (Tn)	24.446	8.719	6.940	5.245	4.005	3.168	52.523
Oferta Necesaria (Tn)	28.113	10.027	7.961	6.031	4.605	3.643	60.401
Sup. Equivalente (has)	1.278	456	363	274	209	166	2.746
PROYECCION AÑO 2010							
Población Urbana (N° hab)	13.582.464	4.873.106	3.909.858	2.989.726	2.358.287	2.229.877	29.943.318
Demanda Potencial Consumo Fresco (Tn)	27.165	9.746	7.820	5.979	4.717	4.460	59.887
Oferta Necesaria (Tn)	31.240	11.208	8.993	6.876	5.424	5.129	68.870
Sup. Equivalente (has)	1.250	448	360	275	217	205	2.755

CUADRO Nº 11

BATATA COLORADA DE ESTACION Y TARDIA: Proyección de la Demanda Potencial

	CAP FEDERAL Y GRAN Ba. Aa.	Prov. de BUENOS AIRES	Prova. del LITORAL	Prov. de CORDOBA	Prova. de CUYO	Prova. de PATAGONIA	TOTAL
Pobl. Urbana año base 1990 (Nº hab)	11.000.000	3.900.000	3.080.000	2.300.000	1.700.000	1.125.000	
Tasa media anual cre. población %	1,06	1,12	1,20	1,32	1,65	3,48	
Consumo per cápita potencial mayo a diciembre (Kg/hab)	4	4	4	4	4	4	
PROYECCION AÑO 2000 Población Urbana (Nº hab)	12.223.220	4.359.485	3.470.211	2.622.284	2.002.271	1.583.860	28.261.330
Demanda Potencial Consumo Fresco (Tn)	48.893	17.438	13.881	10.489	8.009	6.335	105.045
Oferta Necesaria (Tn)	66.005	23.541	18.739	14.160	10.812	8.553	141.811
Sup. Equivalente (has)	3.667	1.308	1.041	787	601	475	7.878
PROYECCION AÑO 2010 Población Urbana (Nº hab)	13.582.464	4.873.106	3.909.858	2.959.726	2.358.287	2.229.877	29.943.318
Demanda Potencial Consumo Fresco (Tn)	54.330	19.482	15.639	11.959	9.433	8.920	119.773
Oferta Necesaria (Tn)	73.345	26.315	21.113	16.145	12.735	12.041	161.694
Sup. Equivalente (has)	3.667	1.316	1.056	807	637	602	8.085



GRAFICO N ° 1

BATATA COLORADA: Cronograma de abastecimiento en el Mercado Interno según zonas de procedencia, estacionalidad del cultivo y estado de conservación

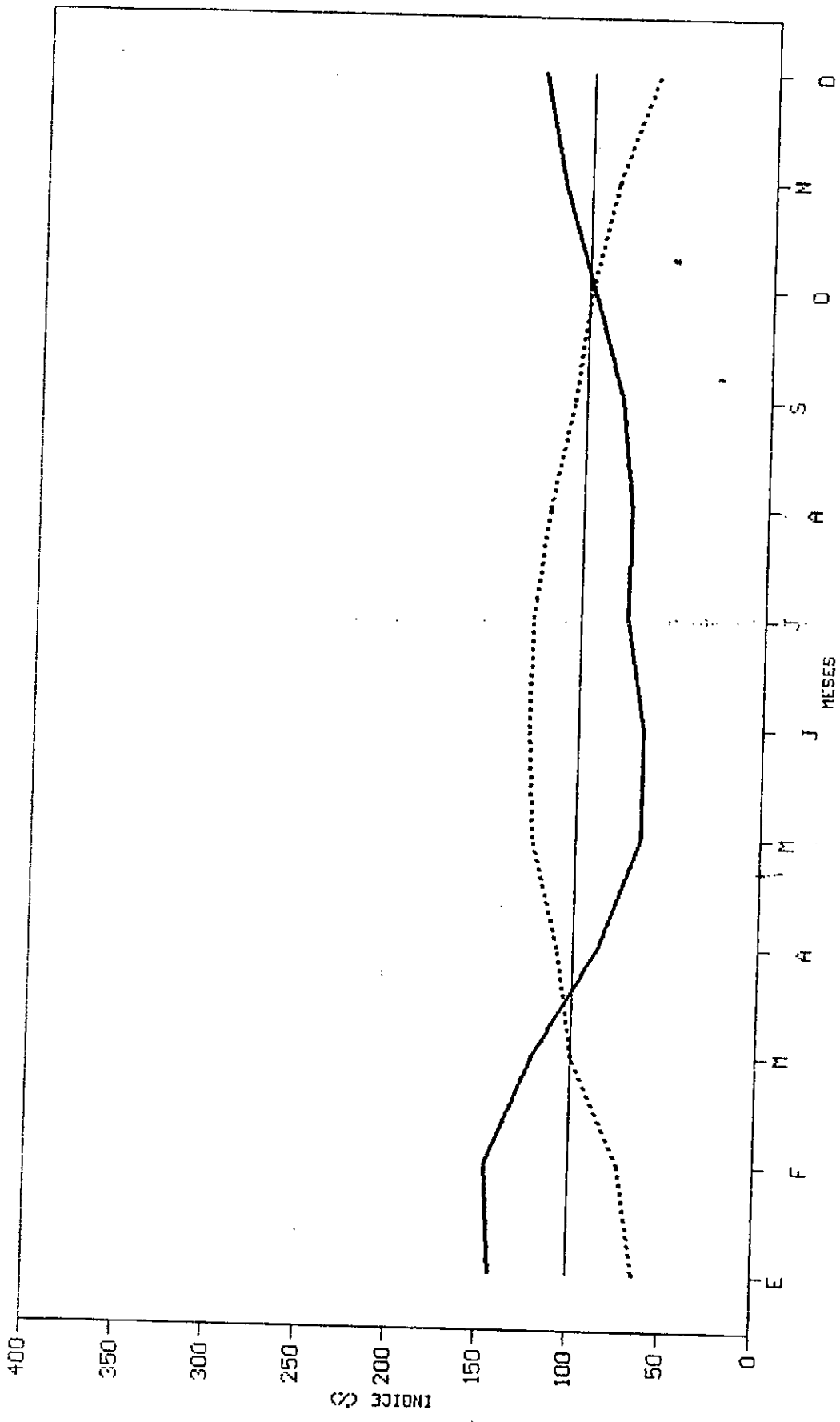
ZONA DE PROCEDENCIA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
NORESTE DE BUENOS AIRES												
CENTRO NORTE CORDOBA												
SANTIAGO DEL ESTERO												
REFERENCIAS:												

XX XX CONSERVADO BAJO TIERRA  
 IIIII IIIII ALMACENADO EN PILAS O SILOS A CAMPO

FUENTE: Elaboración propia en base a las informaciones aportadas en el Taller sobre la problemática de la producción y uso de la batata INTA- Santiago del Estero -1988, por técnicos especializados del INTA Jesús María, San Pedro, Santiago del Estero

GAFICO N° 2

BATATA: PERIODO 1985-1989(MCBA)  
ESTACIONALIDAD DE PRECIOS Y VOLUMENES



— PRECIOS ..... VOLUMENES

## EVALUACION ECONOMICA

## EVALUACION ECONOMICA

En el capítulo correspondiente a esta etapa del estudio se aporta una estimación de los beneficios esperados a nivel de los agentes económicos, derivados del aumento potencial en la disponibilidad, seguridad y mejor distribución del riego en el área de Jesús María, independientemente de la forma en que el mismo sea logrado.

El último aspecto constituye el producto final de los estudios de hidráulica que se llevan a cabo actualmente y que aportarán como resultado el costo total de las obras de ingeniería más adecuadas a tal fin, permitiendo a posteriori, en confrontación con los beneficios estimados en el presente, la obtención de un indicador de la rentabilidad global del proyecto en cuestión.

No obstante, los beneficios potenciales a nivel privado aquí estimados, reflejan como contraparte, el costo máximo de las obras hidráulicas que dichos agentes estarán en condiciones de sufragar, en la proporción correspondiente a la ampliación del riego que reciban.

Es decir, en el límite de rentabilidad en el cual la relación Beneficio/Costo -actualizada a la tasa de ganancia correspondiente- es igual a la unidad.

El método utilizado para estimar los beneficios esperados consiste en la comparación de los ingresos y costos agrícolas potenciales con los obtenidos en la situación actual por los agentes tipo de cada colonia, obteniéndose el valor del riego adicional como diferencia entre ambas situaciones, en base al enfoque teórico que se resume en los párrafos siguientes.

La particularidad de la producción agrícola en

general reside en la subordinación de su productividad a condicionamientos naturales diferenciales.

Esto hace que, a igualdad de capitales invertidos en diferentes condiciones naturales, se originen costos de producción diferenciales.

Así se presenta la siguiente contradicción:

- como capitales de igual monto son acreedores de una tasa de ganancia similar, dadas las leyes de competencia que rigen en la economía en su conjunto.

- como capitales puestos en producción en diferentes condiciones naturales obtienen tasas de ganancia diferenciales, reflejo de las ventajas comparativas en las que operan.

La resolución lleva a que los precios de mercado de los productos agrícolas se ubiquen en el promedio de los años al nivel correspondiente al costo de producción de la porción de capital puesta en funciones en las condiciones naturales y de localización más adversas a la productividad -mientras ésta sea necesaria para satisfacer una demanda social dada-, más la ganancia media correspondiente al monto del capital involucrado.

Los restantes capitales que operan en las condiciones más ventajosas, terminan finalmente por acceder sólo a la ganancia media que les corresponde en su calidad de tales. El proceso de competencia por dichas condiciones naturales más favorables se encarga de trasladar las ganancias extraordinarias a los propietarios de los recursos en cuestión. Se convierten así en rentas diferenciales, cuya capitalización a la tasa de descuento general determina a su vez, el precio del recurso natural correspondiente.

Esta dinámica permite discriminar dentro de la masa total de beneficios que se obtiene en la producción agrícola de una determinada zona y nivel tecnológico dado,

cuánto corresponde al monto del capital invertido y cuánto a la calidad del recurso natural utilizado.

Así, en los resultados obtenidos en el diagnóstico socio-económico previo para cada agente tipo, es posible diferenciar la ganancia proporcional a los capitales invertidos en cada caso de la correspondiente a las condiciones naturales específicas del área prevalecientes en la situación actual.

Es decir, cuál es la renta diferencial que conjuga las características intrínsecas de los suelos, clima y localización con las propias de la forma, tipo y magnitud del riego que han predominado hasta el presente. Las mismas se encuentran reflejadas en el precio de la tierra con derecho de riego que rige en cada colonia.

De la misma manera, en los modelos de simulación del desenvolvimiento potencial de cada agente ante un aumento del riego, se diferenciará la masa de ganancia correspondiente a los mayores niveles de capital desembolsado por la propia dinámica de acumulación y avance tecnológico, de la originada por las condiciones naturales potenciadas por el aumento en la disponibilidad, seguridad y distribución del riego.

La diferencia de masas de renta entre la situación actual y potencial constituye el estimador de los beneficios esperados de la ampliación del riego.

Su capitalización a la tasa de ganancia correspondiente, arroja a su vez, el incremento potencial en el valor de la tierra con derecho de riego en cada colonia. Es decir, el valor presente neto de las futuras dotaciones adicionales de agua que recibirá.

Incremento de valor que refleja, como contraparte, el nivel máximo del costo actualizado correspondiente a las obras hidráulicas en general que los agentes privados estarán en

condiciones de invertir, en la proporción correspondiente a la ampliación del riego que reciban, para que el proyecto les resulte rentable.

El análisis del desarrollo económico potencial de los agentes primarios representativos del área de estudio se efectúa para aquellos cuya principal restricción de desenvolvimiento actual es la insuficiencia de la oferta de riego. Estos son, según el diagnóstico socioeconómico previo, los agentes localizados en las colonias Caroya y Vicente Aguero, donde la disponibilidad de agua en las condiciones medias actuales de elevada incertidumbre, sólo alcanza a regar alrededor del 50% de la superficie en la primera y aproximadamente el 70% en la segunda.

En el diagnóstico mencionado se han caracterizado por la importancia de su representatividad tres agentes económicos tipo en Caroya y dos en Aguero, cuyas principales características se resumen en el cuadro N° 1.

Para la simulación de las condiciones potenciales de desenvolvimiento de estos agentes tipo se considerarán los siguientes supuestos generales:

- El aumento de la oferta de agua permitirá regar en condiciones garantidas la totalidad de la superficie disponible de cada explotación tipo.

- Se igualarán las dotaciones por hectárea entre las colonias Caroya y Vicente Aguero.

- Las futuras dotaciones de riego permitirán el normal desarrollo de todos aquellos cultivos que obtengan en el área las restantes condiciones ecológicas de aptitud.

- Dado que éstas últimas, fundamentalmente tipo de suelos y clima, no difieren en cuánto a sus características generales entre las colonias, la igualación de la oferta de riego tenderá a homogeneizar el uso del suelo a igual

tamaño de explotación.

-Dado que el régimen de arriendo de tierras con derecho a riego se ha expandido a los fines de adquirir más agua, el aumento de la oferta de riego revertirá dicho proceso al permitir un uso más intensivo de la parcela propia.

-De la diversidad de condiciones en que operan los agentes económicos identificados en la situación actual, es posible prever en función del aumento y la igualación de la oferta de riego entre colonias, una evolución que confluya en el futuro hacia dos tipos de agentes potenciales diferenciados sólo por su tamaño: 15 y 30 has de superficie total respectivamente, en propiedad, con un 100% de superficie efectivamente regada e igual estructura de uso del suelo entre Caroya y Agüero. (Ver cuadro Nº 1)

-No obstante, dada la diferente capacidad económica inicial, dicha situación potencial podrá ser alcanzada por los distintos agentes en diferente cantidad de años y/o diferentes formas de financiamiento.

-El aumento en el valor de la concesión del derecho de riego en la situación potencial se estima por hectárea, despejando el incremento de productividad atribuible a dicho recurso en base a la explotación más generalizada en cada colonia. Esta es, en ambas, 15 hectáreas con riego efectivo.

-Para cada explotación tipo potencial se seleccionan aquellas actividades ecológicamente aptas, que permitan su expansión mediante una dinámica competitiva, acorde a las conclusiones arribadas en el capítulo precedente referido a los aspectos de mercado y restricciones tecnológico-productivas.

Los principales criterios son una escala mínima de producción por cultivo -y/o tipo de cultivos- que permita



un prorrateo aceptable de los costos fijos y la adopción de un nivel tecnológico superior, cuya generalización se supone prevalecerá en los próximos 10 a 20 años -horizonte considerado para la consolidación del proyecto en cuestión-.

A su vez se impone una necesidad mínima de diversificación a los fines de disminuir los riesgos propios de la especialización, tanto productivos como de mercado.

-A tal efecto, las fincas tipo de menor tamaño -15 has con riego- expanden el cultivo de batata en rotación con ajo hasta una superficie de 10 has en conjunto.

El aprovechamiento del trabajo familiar para las tareas intensivas en mano de obra -como los almácigos en batata o el trasplante manual en ajo- y la disponibilidad de maquinarias "divisibles" para los trabajos culturales -trasplantadoras de batata, carpidores, bordeadores, arrancadores, etc., de diferente número de elementos- permiten acercar los costos a las economías de escala que poseen los productores de mayor envergadura.

En ambos cultivos se generaliza como nivel medio potencial el actual paquete tecnológico de punta, que implica el uso masivo de órganos de propagación de sanidad controlada -"libres de virus"-, una mayor densidad de siembra, cantidad de riegos y tratamientos sanitarios.

En el resto de la superficie -4 a 5 has- se expande la implantación del cultivo de durazno en una proporción de 20% de cultivares tempranos y 80% entre semitempranos y semitardíos, acorde a las relaciones detectadas en el estudio de demanda potencial.

Dada la menor superficie disponible y menor nivel de capitalización inicial de estos agentes tipo, la inversión en este cultivo perenne puede extenderse hasta lo que se considera una escala mínima de producción rentable.

No obstante, el tamaño total de la explotación permite la adquisición de una pulverizadora de capacidad media, cuyos costos de operación se comparten con los restantes cultivos.

Como nivel tecnológico medio potencial se considera -igual que en los cultivos anteriores- el más alto actualmente disponible. Es decir, las últimas variedades seleccionadas por el INTA de la zona, mayor densidad de plantación, número de riegos, desmalezadas y tratamientos sanitarios.

-Las fincas de mayor tamaño -30 has con riego- permiten incorporar el cultivo de papa en la proporción que se considera una escala mínima rentable: 25 a 30 has en total. Sobre una parcela de 18 a 20 has con papa semitemprana en doble cultivo anual con 9 a 10 has de papa tardía.

En ambos cultivos se generaliza como nivel medio el actual paquete tecnológico alto, que implica maquinarias de mayor capacidad de trabajo -plantadoras, cultivadores, arrancadores, etc.-, semilla certificada, mayor densidad de siembra, cantidad de riegos, tratamientos sanitarios y fertilización.

En el resto de la superficie -alrededor de 10 has- se expande la implantación del cultivo del durazno en la misma proporción de variedades e insumos tecnológicos divisibles que en la finca de menor tamaño. La diferencia de escala se refleja en los menores costos operativos de las máquinas de mayor capacidad de trabajo y en el prorrateo de los costos fijos en general.

En el cuadro Nº 1 se presenta una síntesis comparativa del uso del suelo entre la situación actual y potencial para los distintos tipos de agentes.

-Para cada explotación tipo potencial se dimensiona un equipo de instrumentos de producción acorde

al tamaño y distribución de cultivos específica a cada caso.

Lo cual implica el reemplazo de las actuales maquinarias por otras de mayor capacidad de trabajo y menores costos operativos, según el incremento de la superficie cultivada bajo riego en cada explotación.

-Los gastos generales se incrementan en función de la infraestructura. Los familiares por el reemplazo de la producción de autoconsumo por cultivos con destino comercial.

-Como ya se ha señalado, se consignan como rendimientos medios esperados los correspondientes al actual nivel tecnológico alto identificado para cada actividad. Dentro del posible espectro de variabilidad de los mismos, se toman en todos los casos los umbrales mínimos, a los fines de reflejar como principal beneficio del aumento de la oferta de riego la estabilidad de los rendimientos más que un crecimiento espectacular de los mismos.

-En cuanto a los precios esperados, se consideran dos hipótesis:

-La primera, denominada precios medios, supone que la expansión de la oferta para satisfacer el crecimiento de la demanda potencial proviene sólo de la ampliación del riego en el área de estudio.

En este caso, dicho incremento no logra afectar el nivel medio de los precios estacionales actuales para la mayoría de los productos considerados, salvo el durazno.

Efectivamente, tal como se observa en los cuadros Nº 2 y 3, la oferta total potencial del área de estudio -si se generaliza la distribución de cultivos proyectada para cada finca tipo en los estratos correspondientes- agregada a la oferta total de las restantes zonas competidoras, no logran

alcanzar la demanda potencial de los productos en cuestión, estimada en el capítulo precedente para los años 2.000 y 2.010 en función del crecimiento vegetativo de la población en los mercados respectivos y una tendencia a la igualación de los consumos per cápita.

En cambio en el caso del durazno, tanto temprano como de estación, la oferta potencial proveniente del área de estudio prácticamente supera la demanda potencial de los mercados analizados. Por lo cual se considera la disminución de precios equivalente que, a la par que permita la realización de dicho incremento en el consumo, refleje el desplazamiento de las restantes zonas competidoras.

-La otra variante, denominada precios mínimos, supone un aumento general de la oferta proveniente tanto del área de estudio como de otras zonas y/o innovaciones tecnológicas, que permita satisfacer la totalidad de la demanda potencial estimada para todos los productos.

En ese caso es esperable un descenso de los precios estacionales actuales al nivel medio anual. En correspondencia, tanto con la tendencia a un consumo per cápita constante a lo largo del año, como al desplazamiento de algunas de las actuales zonas productoras por las de mayor competitividad.

-Para cada agente tipo potencial se consideran alternativas de comercialización y financiamiento de la producción acordes a su nivel de capitalización.

-Todos los precios se han expresado en moneda constante a junio de 1990, procesando cada modelo de simulación de las condiciones potenciales mediante el programa "MAE" -Modelo de Agentes Económicos; CFI 1986; J.B. Iñigo Carrera y M.F. Calvin-, a los fines de su comparación con los resultados obtenidos en los modelos de

simulación de las condiciones actuales, elaborados y procesados con el mismo programa en el diagnóstico socioeconómico precedente.

-La confrontación de los resultados de la situación actual y potencial para cada agente tipo involucrado permite evaluar el impacto de la ampliación del riego sobre la capacidad de desarrollo económico de dichos agentes, indicando el crecimiento de su nivel de rentabilidad, capitalización y capacidad de autofinanciamiento.

Así mismo, permite despejar el aumento en la productividad de las tierras puestas en producción por la ampliación del riego. Lo que equivale en términos económicos -como ya explicáramos anteriormente- al costo máximo que dichos agentes pueden invertir proporcionalmente en la ejecución y/o remodelación de las obras hidráulicas necesarias para el proyecto en cuestión.

A continuación se presentan los datos de entrada para cada modelo de simulación formulado. Representan en forma desagregada las condiciones potenciales de desenvolvimiento técnico-económico-financiero de cada agente tipo frente a un aumento de la oferta de riego.

Posteriormente, los resultados obtenidos por cada modelo frente a las dos hipótesis de precios planteadas, a los fines de encuadrar la sensibilidad de los mismos.

EXPANSION DEL RIEGO EN EL AREA DE JESUS MARIA  
CONDICIONES ACTUALES Y POTENCIALES DE USO DEL SUELO POR AGENTE TIPO EN CADA COLONIA  
COLONIA CAROYA

SITUACION ACTUAL		SITUACION POTENCIAL	
AGENTE TIPO	USO DEL SUELO	AGENTE TIPO	USO DEL SUELO
15 HAS (propias)	- Sup. propia con derecho riego = 15 has - Sup. efectivamente regada = 7 has .Batata almácigo = 2 has .Batata surco = 2 has .Durazno = 2 has .Viña = 1 has	15 HAS (propias)	- Sup. propia con derecho riego = 15 has - Sup. efectivamente regada = 14 has .Batata almácigo = 4 has .Batata surco = 4 has .Ajo = 2 has .Durazno = 4 has
(aprox. 30% sup. colonia)	-Sup. cultivada secoano = 3 has .Maíz (cons. domést.) = 3 has		
21 HAS (15 propias, 6 a %)	- Sup. propia con derecho riego = 15 has - Sup. a % con derecho a riego = 6 has - Sup. efectivamente regada = 10 has .Batata almácigo = 3 has .Batata surco = 2 has .Ajo = 2 has .Viña = 1 has .Maíz = 2 has	(aprox. 60% sup. colonia)	-Sup. cultivada secoano = 0 has
(aprox. 30% sup. colonia)	-Sup. cultivada secoano = 6 has .Maíz = 6 has		
30 HAS (propias)	- Sup. propia con derecho riego = 30 has - Sup. efectivamente regada = 15 has .Batata almácigo = 3 has .Batata surco = 3 has .Durazno = 4 has .Viña = 2 has .Maíz = 3 has	30 HAS (propias)	- Sup. propia con derecho riego = 30 has - Sup. efectivamente regada = 37 has .Papa Semitemprana = 18 has .Papa Tardía = 9 has .Durazno = 10 has
(aprox. 40% sup. colonia)	-Sup. cultivada secoano = 7 has .Maíz = 7 has	(aprox. 40% sup. colonia)	-Sup. cultivada secoano = 0 has

EXPANSION DEL RIEGO EN EL AREA DE JESUS MARIA  
CONDICIONES ACTUALES Y POTENCIALES DE USO DEL SUELO POR AGENTE TIPO EN CADA COLONIA  
COLONIA VICENTE AGUERO

SITUACION ACTUAL		SITUACION POTENCIAL	
AGENTE TIPO	USO DEL SUELO	AGENTE TIPO	USO DEL SUELO
15 HAS (propias)	- Sup. propia con derecho riego = 15 has - Sup. efectivamente regada = 10 has .Batata almácigo = 2 has .Batata surco = 2 has .Papa Tardía = 3 has .Durazno = 3 has	15 HAS (propias)	- Sup. propia con derecho riego = 15 has - Sup. efectivamente regada = 14 has .Batata almácigo = 4 has .Batata surco = 4 has .Ajo = 2 has .Durazno = 4 has
(aprox. 50% sup. colonia)	-Sup. cultivada secoano .Maíz (cons. domést.) = 3 has	(aprox. 50% sup. colonia)	-Sup. cultivada secoano = 0 has
60 HAS (30 propias, 30 a %)	- Sup. propia con derecho riego = 30 has - Sup. a % con derecho a riego = 30 has - Sup. efectivamente regada = 35 has .Batata almácigo = 8 has .Batata surco = 12 has .Papa Tardía = 12 has .Ajo = 3 has	30 HAS (propias)	- Sup. propia con derecho riego = 30 has - Sup. efectivamente regada = 37 has .Papa Semitemprana = 18 has .Papa Tardía = 9 has .Durazno = 10 has
(aprox. 50% sup. colonia)	-Sup. cultivada secoano = 10 has .Maíz	(aprox. 50% sup. colonia)	-Sup. cultivada secoano = 0 has

CUADRO Nº 2

DISTRIBUCION DE CULTIVOS Y OFERTA POTENCIAL AGREGADA DEL AREA DE RIEGO DE JESUS MARIA

COLONIA	AGENTE TIPO	SUPERFICIE ESTRATO (has)	SUPERFICIE CULTIVADA (has)	BATATA TEMPRANA (has)	BATATA ESTACION (has)	AJO TEMPRANO (has)	DURAZNO TEMPRANO (has)	DURAZNO ESTACION (has)	PAPA SEMITEMPRANA (has)	PAPA TARDIA (has)
CAROYA	15 has	3.000	2.800	800	800	400	200	600		
SUBTOTAL	30 has	2.000	2.479				134	536	1.206	603
C. CAROYA	15 has	5.000	5.279	800	800	400	334	1.136	1.206	603
AGÜERO	30 has	400	378	108	108	54	27	81		
SUBTOTAL		400	481				26	104	234	117
C. AGÜERO		800	859	108	108	54	53	185	234	117
AREA RIEGO JESUS MARIA (has)		5.800	6.138	908	908	454	387	1.321	1.440	720
OFERTA POTENCIAL										
AREA RIEGO JESUS MARIA (In)				20.400	16.300	2.500	5.800	26.400	31.700	13.000



CUADRO Nº 3  
SITUACION DE MERCADO POTENCIAL PARA LOS DIFERENTES PRODUCTOS FACTIBLES DE EXPANDIR  
EN EL AREA DE RIEGO DE JESUS MARIA

PRODUCTO	MERCADO	DEMANDA POTENCIAL (Tn)	OFERTA POTENCIAL JESUS MARIA (Tn)	OFERTA ACTUAL ZONAS COMPETIDORAS (Tn)
BATATA TEMPRANA	NACIONAL	68.900	20.400	45.000
BATATA ESTACION	NACIONAL	80.400	16.300	63.000
AJO TEMPRANO	NACIONAL	10.500	2.500	5.800
PAPA SEMITEMPRANA	NACIONAL	396.700	31.700	318.000
PAPA TARDIA	CORDOBA NOA NEA	215.300	13.000	125.000
DURAZNO TEMPRANO	Gran BS.AS. Gran CORDOBA Gran ROSARIO	5.200	5.800	1.000
DURAZNO ESTACION	CORDOBA NOA NEA	32.300	26.400	8.000

FUENTE: En base a la información procesada en el capítulo aspectos de  
mercado y oferta potencial de Jesús María agregada en el Cuadro Nº2

## FORMULACION DE MODELOS DE SIMULACION

MODELO DE SIMULACION:

-PRODUCTOR TIPO LOCALIZADO EN LAS COLONIAS CAROYA Y VICENTE AGUERO:  
15 has de superficie total con riego

-Condiciones potenciales de producción y precios ante la expansión  
del riego en el área de Jesús María.

-Valores expresados en moneda constante: base junio 1990=100

TAMANO DE LA EXPLOTACION:

Superficie total: 15 has en propiedad

Superficie con derecho a riego: 15 has

Superficie cultivada: 14 has

Superficie efectivamente regada: 14 has

USO DEL SUELO:

CULTIVO	HAS	NIVEL de TECNOLOGIA
-Batata proveniente de almácigo	4	Medio, con riego
-Batata proveniente de surco	4	Medio, con riego
-Ajo	2	Medio, con riego
-Durazno	4	Medio, con riego

INGRESOS:

VENTA DE PRODUCTOS	MES	RENDIMIENTOS (kg/ha)	PRECIOS (mil₡/kg)	
			MEDIOS	MINIMOS
-Batata temprana	feb/mar/abril	22.500	0,55	0,40
-Batata estación	jun/jul/agosto	18.000	0,26	0,26
-Ajo	agosto/septiembre	5.500	2,50	2,20
-Durazno:				
(25%) temprano	fin oct/noviembre	15.000	1,60	1,20
(75%) de estación	noviembre/enero	20.000	0,90	0,70

## FORMAS DE VENTA Y CONDICIONES DE FINANCIACION DEL COBRO

-Batata temprana: venta sobre "el surco". Cobro a los 15 días de entrega

-Batata estación: venta sobre "el surco". Cobro a los 20 días de entrega

-Ajo: venta sobre "el surco". Cobro a los 30 días de entrega.

-Durazno temprano y de estación: venta en finca, puesto sobre camión del acopiador. Cobro al contado. Clasificación promedio obtenida:

60% calidad comercial, tamaño grande  
40% calidad comercial, tamaño mediano

CAPITAL FIJOINSTRUMENTOS DE PRODUCCION

TIPO Y DIMENSIONES	VIDA UTIL (años)	PRECIO (VN) (Mila)
-Tierra con mejoras incorporadas para riego:15 has. (Valor original)	(Caroya) (Aguero)	90.000 150.000
-Construcciones: vivienda 100m <sup>2</sup> tinglado 100m <sup>2</sup> ; alambrado peri- metral 1.500m	50	145.000
-Plantación durazneros 4 has	11	120.000
-Tractor 50 CV modelo nuevo	15	90.000
-Arado 3 rejas	15	10.000
-Rastra 20 discos	20	10.000
-Rastra de dientes 4 cuerpos	20	4.000
-Carpidor 3 surcos	20	6.300
-Bordeador 2 surcos	15	9.000
-Plantadora de batata 2 surcos	15	9.000
-Arrancador hortalizas 2 rejas	15	5.000
-Fulverizadora a turbina 500 litros	15	10.000
-Acoplado	20	6.000
-Vehículo	10	100.000

CONDICIONES DE FINANCIACION

Todos los instrumentos de producción se adquieren con capital propio, al contado.

CONDICIONES DE ROTACION

Salvo la tierra cuyo valor no se deprecia, el resto del capital desembolsado en instrumentos de producción se consume en forma alícuota cada ciclo anual a lo largo de su vida útil, reingresando proporcionalmente en el valor de cada producto. Es decir, se amortiza según la intensidad de uso de cada uno de ellos por las distintas actividades. En el caso de la infraestructura en general -construcciones, alambrados, vehículos, etc., el modelo prorratea el consumo anual del capital fijo según la participación de cada producto en el

valor total de la producción

En el caso de las maquinarias, según la proporción de horas de uso anual de cada implemento por actividad:

	Tractor 50CV	Disco	Rastra	Equipo Batata	Arado Arran	Carpi- dor	Fulveri- zador
-Bat temp	25%	25%	11%	50%	40%	36%	6%
-Bat est	24%	17%	11%	50%	40%	36%	6%
-Ajo	11%	8%	22%	-	20%	28%	8%
-Durazno	40%	50%	56%	-	-	-	80%

Las plantaciones perennes rotan cada ciclo anual en el valor del producto correspondiente.

CAPITAL CIRCULANTE

a. GASTOS CULTIVO BATATA PROVENIENTE DE ALMACIGO

TIPO Y CANTIDAD (por ha)	MES	PRECIO (milés/ha)
1 Arada	Junio	43
2 Discos	Julio	37
Almácigo: 100m polietileno (100micrones); 700kg "batata semilla; 40grs Linurón;2 jornales.	Agosto	524
1 Arada		
1 Rastra		
1 Disco	Septiembre	70
Plantación semimecánica (2 surtos):		
Bordos, transplante:1,5jornales	Octubre	178
2 Carpidas mecánicas	Noviembre	19
1 Pulverización: 200cc Parathión + 50cc Decis		
2 Carpidas mecánicas	Diciembre	55
1 Pulverización: 200cc Parathión + 50cc Decis		
1 Carpida manual (1 jornal)	Enero	70
Arrancado	Feb/Marzo/Abril	54

b. GASTOS CULTIVO BATATA PROVENIENTE DE SURCO

TIPO Y CANTIDAD (por ha)	MES	PRECIO (mil <del>a</del> /ha)
1 Arada		
1 Disco	Agosto/Sep.	61
1 Arada	Octubre	43
1 Disco		
1 Rastra	Noviembre	27
Plantación semimecánica(2surcos): Guías, (**)		
Bordos, transplante:1,5jornales.		
1 Carpida mecánica.	Diciembre	417
2 Carpidas mecánicas	Enero	19
1 Pulverización:		
200cc Parathión + 50cc Decis		
1 Carpida mecánica		
1 Carpida manual	Febrero	79
1 Pulverización:		
200cc Parathión + 50cc Decis	Abril	36
Arrancada	Junio/Julio/Agosto	54

(\*\*) Las guías provienen del 5% de la superficie del cultivo del año anterior que se deja sin cosechar -bajo el surco-. Proporción equivalente al costo de producción.



## c. GASTOS CULTIVO AJO

TIPO Y CANTIDAD (por ha)	MES	PRECIO (mil <del>es</del> /ha)
1 Arada		
1 Rastra	Octubre	52
1 Disco		
1 Rastra	Noviembre	27
1 Arada		
1 Rastra	Diciembre	52
1 Disco		
1 Rastra	Enero	27
Desgrane "ajo semilla": 5 jornales		
Plantación manual: 8 jornales		
Semilla "libre de virus": 700 Kgs	Febrero	3942
1 Carpida mecánica	Marzo	9
1 Carpida mecánica		
1 Pulverización con Ditane 2 Kgs	Abril	69
1 Carpida mecánica		
1 Pulverización con Ditane 2 Kgs		
1 Carpida manual	Mayo	103
1 Carpida mecánica		
1 Pulverización con Ditane 2 Kgs	Junio	69
1 Carpida mecánica		

1 Pulverización con Ditane 2 Kgs		
1 Carpida manual	Julio	103
1 Carpida mecánica		
1 Pulverización con Ditane 2 Kgs	Agosto	69
Arrancado	Agos/Sept.	54

d. GASTOS CULTIVO DURAZNO

TIPO Y CANTIDAD (por ha)	MES	PRECIO (mil \$/ha)
30% Cosecha: 12 jornales	Enero	408
1 Disco	Marzo	18
Tratamiento de otoño:		
1 Pulverización con Oxidloruro de Cobre 11 Kgs	Abril	204
Poda: 10 jornales	Junio	340
Tratamiento de invierno:		
1 pulverización con Oxidloruro de Cobre 11Kgs + 56Lt Aceite invierno	Julio	372
Tratamiento de primavera:		
1 Pulverización con Carbaryl 2,4 Kgs + 1 Trampa	Septiembre	307
2 Discos		
2 Rastras		
2 Raleos: 20 jornales	Octubre	1.092
Tratamiento de primavera:		
1 Pulverización con Carbaryl 2,4Kgs		
20% Cosecha: 6 jornales		
Tratamiento de primavera:		
1 Pulverización con Carbaryl 2,4Kgs		
2 Discos		

2 Rastras

20% Cosecha: 8 jornales

Noviembre

534

30% Cosecha: 12 jornales

Diciembre

408

e. TARIFA DE RIEGO:

Considerando un aumento en la tarifa del servicio operativo proporcional al incremento de la superficie regada: 60.000 A ctes por hectárea-año.

-En este ítem no se incluye el valor de la concesión del derecho de riego, ya que el mismo se ingresa capitalizado en el precio de la tierra, tanto actual como potencial.-

f. GASTOS GENERALES:

En concepto de impuestos patrimoniales, tasas, patentes, seguros, mantenimiento de la infraestructura, etc., estimado en 300.000 ₡ ctes. por mes.

g. GASTO FAMILIAR:

En concepto de los gastos en efectivo que realiza una familia rural tipo de la zona para el mantenimiento de su nivel de vida -considerando que abandona la producción de autoconsumo que efectuaba hasta el presente-, estimado en 2.000.000 ₡ ctes. por mes.

CONDICIONES DE FINANCIACION:

Todos los gastos del capital circulante, tanto los correspondientes a cada cultivo, como los generales y de la familia, se efectivizan al contado.

CONDICIONES DE ROTACION:

Los egresos específicos de cada cultivo rotan con el valor del producto correspondiente.

La tarifa de riego en proporción a la intensidad de uso del agua de cada actividad:

-Batata almácigo	24%
-Batata surco	12%
-Ajo	24%
-Durazno	40%

Los gastos para el mantenimiento de la familia y la infraestructura en general, se prorratean según la participación de cada cultivo en el valor total de la producción.

MODELO DE SIMULACION:

-PRODUCTOR TIPO LOCALIZADO EN LAS COLONIAS CAROYA Y VICENTE AGUIERO:  
30 has de superficie total con riego

-Condiciones potenciales de producción y precios ante la expansión  
del riego en el área de Jesús María.

-Valores expresados en moneda constante: base junio 1990=100

TAMAYO DE LA EXPLOTACION:

Superficie total: 30 has en propiedad

Superficie con derecho a riego: 30 has

Superficie cultivada: 37 has

Superficie efectivamente regada: 37 has

USO DEL SUELO:

CULTIVO	HAS	NIVEL de TECNOLOGIA
-Papa semitemprana	18	Medio, con riego
-Papa tardía	9	Medio, con riego
-Durazno	10	Medio, con riego

INGRESOS:

VENTA DE PRODUCTOS	MES	RENDIMIENTOS (kg/ha)	PRECIOS (mil ₡/kg)	
			MEDIOS	MINIMOS
-Papa semitemprana	dic/enero	22.000	0,50	0,45
-Papa tardía	mayo/agosto	18.000	0,47	0,45
-Durazno:				
(20%) temprano	fin octubre	15.000	1,60	1,20
(80%) de estación	noviembre/enero	20.000	0,90	0,70

FORMAS DE VENTA Y CONDICIONES DE FINANCIACION DEL CUERO

-Papa: venta sobre "el surco". Cobro a los 15 días de entrega.

-Durazno temprano y de estación: venta en finca, puesto sobre camión del acopiador. Cobro al contado. Clasificación promedio obtenida:

60% calidad comercial, tamaño grande  
40% calidad comercial, tamaño mediano



CAPITAL FIJOINSTRUMENTOS DE PRODUCCION

TIPO Y DIMENSIONES	VIDA UTIL (años)	PRECIO (VN) (Mila)
-Tierra con mejoras incorporadas para riego 30 has. (Valor original)	(Caroya) (Aguero)	180.000 300.000
-Construcciones: vivienda 100m <sup>2</sup> tinglado 150m <sup>2</sup> ; alambrado perimetral 3.000m	50	300.000
-Plantación durazneros 10 has	11	300.000
-Tractor 60 CV (modelo nuevo)	15	100.000
-Tractor 40 CV (modelo nuevo)	15	70.000
-Arado 5 rejas	15	15.000
-Rastra 32 discos	20	15.000
-Rastra 20 discos	20	10.000
-Rastra de dientes 6 cuerpos	20	5.000
-Rastra de dientes 4 cuerpos	20	4.000
-Cultivador 4 cuerpos	20	12.000
-Surcador 3 surcos	15	7.000
-Aporcador 3 surcos	15	10.000
-Plantadora de papa 3 surcos	15	16.000
-Arrancador hortalizas 3 rejas	15	7.000
-Pulverizadora a turbina 500 litros	15	10.000
-Vehículo	10	150.000
-Acoplado	20	10.000

CONDICIONES DE FINANCIACION

- ~ Todos los instrumentos de producción se adquieren con capital propio, al contado.

CONDICIONES DE ROTACION

Salvo la tierra cuyo valor no se deprecia, el resto del capital desembolsado en instrumentos de producción se consume en forma alicuota cada ciclo anual a lo largo de su vida útil, reingresando proporcionalmente en el valor de cada producto. Es decir, se amortiza según la intensidad de uso de

cada uno de ellos por las distintas actividades. En el caso de la infraestructura en general -construcciones, alambrados, vehículos, etc., el modelo prorratea el consumo anual del capital fijo según la participación de cada producto en el valor total de la producción

En el caso de los tractores y demás maquinarias, según la proporción de horas de uso anual de cada implemento por actividad:

	Tractores	Equipo Papa	Disco	Rastra	Pulveri- zador
-Papa semitemprana	46%	67%	40%	25%	33%
-Papa tardía	22%	33%	10%	12%	16%
-Durazno	32%	-	50%	63%	51%

Las plantaciones perennes rotan cada ciclo anual en el valor del producto correspondiente.

CAPITAL CIRCULANTE

## a. GASTOS CULTIVO PAPA SEMITEMPRANA

TIPO Y CANTIDAD (por ha)	MES	PRECIO (mil <del>es</del> /ha)
1 Arada		
1 Disco	Junio	42
1 Arada		
1 Disco	Julio	42
1 Rastra		
1 Surcada		
1 Fertilización: Urea 200kg + 18-46-0 100kg		
Plantación mecánica		
trozado "papa semilla": 2 jornales		
"papa semilla" 35 bolsas de 50Kgs	Agosto	3471
1 Carpida mecánica		
1 Pulverización con Parathión 150cm <sup>2</sup>	Septiembre	34
1 Carpida mecánica		
1 Pulverización con Parathión 150cm <sup>2</sup>		
1 Aporque		
2 Pulverizaciones con Ditane 4 Kgs	Octubre	180
1 Aporque		
3 Pulverizaciones con Ditane: 7,5Kgs	Noviembre	241
Arrancada	Dic/Enero	22

b. GASTOS CULTIVO PAPA TARDIA

TIPO Y CANTIDAD (por ha)	MES	PRECIO (mil <del>es</del> /ha)
1 Arada		
1 Disco		
1 Rastra	Enero	48
1 Surcada		
1 Carpida mecánica		
Plantación mecánica		
trozado "papa semilla": 2 jornales		
"papa semilla" 35 bolsas de 50Kgs	Febrero	3214
1 Carpida mecánica		
1 Pulverización con Parathión		
150cm <sup>3</sup>	Marzo	<u>34</u>
1 Aporque		
1 Pulverización con Parathión		
150cm <sup>3</sup>		
2 Pulverizaciones con Ditane 4 Kgs	Abril	171
1 Aporque		
3 Pulverizaciones con Ditane: 7,5Kgs	Mayo	241
Arrancada	Mayo/Agosto	22

## c. GASTOS CULTIVO DURAZNO

TIPO Y CANTIDAD (por ha)	MES	PRECIO (mil \$/ha)
30% Cosecha: 12 jornales	Enero	408
1 Disco	Marzo	13
Tratamiento de otoño:		
1 pulverización con Oxidloruro de Cobre 11Kgs	Abril	212
Poda: 10 jornales	Junio	340
Tratamiento de invierno:		
1 pulverización con Oxidloruro de Cobre 11Kgs + 56Lt Aceite inv.	Julio	380
2 Discos		
2 Rastras		
Tratamiento de primavera:		
1 Pulverización con Carbaryl 2,4 Kg + 1 Trampa	Septiembre	302
Tratamiento de primavera:		
1 Pulverización con Carbaryl 2,4 Kg		
2 Raleos: 18 jornales		
20% Cosecha: 8 jornales	Octubre	1.103
Tratamiento de primavera:		
1 Pulverización con Carbaryl		

2,4 Kg		
2 Discos		
2 Rastras		
20% Cosecha: 8 jornales	Noviembre	529
30% Cosecha: 12 jornales	Diciembre	408

d. TARIFA DE RIEGO:

Considerando un aumento en la tarifa del servicio operativo proporcional al incremento de la superficie regada: 60.000 A ctes por hectárea-año.

-En este ítem no se incluye el valor de la concesión del derecho de riego, ya que el mismo se ingresa capitalizado en el precio de la tierra, tanto actual como potencial.-

e. GASTOS GENERALES:

En concepto de impuestos patrimoniales, tasas, patentes, seguros, mantenimiento de la infraestructura, etc., estimado en 500.000 A ctes. por mes.

f. GASTO FAMILIAR:

En concepto de los gastos en efectivo que realiza una familia rural tipo de la zona para el mantenimiento de su nivel de vida, considerando que se abandona la producción de autoconsumo, estimado en 3.000.000 A ctes. por mes.

CONDICIONES DE FINANCIACION:

Todos los gastos del capital circulante, tanto los correspondientes a cada cultivo, como los generales y de la familia, se efectivizan al contado.

CONDICIONES DE ROTACION:

Los egresos específicos de cada cultivo rotan con el valor del producto correspondiente.

La tarifa de riego en proporción a la intensidad de uso del agua de cada actividad:

-Papa Semitemprana	60%
-Papa Tardía	20%
-Durazno	20%

Los gastos para el mantenimiento de la familia y la infraestructura en general, se prorratean según la participación de cada cultivo en el valor total de la producción.



## RESULTADOS DE LOS MODELOS DE SIMULACION

## CUADRO Nº 4

## MODELO DE AGENTES ECONOMICOS

ESTUDIO: EVALUACION ECONOMICA DE LA EXPANSION DEL RIEGO EN EL AREA DE JESUS MARIA

RAMA DE ACTIVIDAD CONSIDERADA: PRODUCCION PRIMARIA

AGENTE ECONOMICO: COLONIA CAROYA -SUPERFICIE TOTAL CON RIEGO 15 Has.-

CUADRO RESUMEN DE VARIABLES DEPENDIENTES (Mil A ctes junio 1990)

	SITUACION ACTUAL	SITUACION POTENCIAL Pr. Medios	Pr. Mínimos
1 - CAPITAL DESEMBOLSADO			
1.1 - CAPITAL FIJO			
1.1.1 - CAPITAL ORIGINAL TIERRA CON RIEGO	90.000,00	90.000,00	90.000,00
1.1.2 - CAPITAL MEDIO INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	141.462,50	262.150,00	262.150,00
1.1.3 - CAPITAL FIJO TOTAL	231.462,50	352.150,00	352.150,00
1.2 - CAPITAL CIRCULANTE			
1.2.1 - RESERVA FINANCIERA	2.558,34	22.739,72	22.706,60
1.2.2 - ADELANTOS PRODUCTIVOS Y DE CIRCULACION	14.772,92	15.531,46	15.397,65
1.2.3 - CAPITAL CIRCULANTE TOTAL	17.331,26	38.271,18	38.104,25
2 - CAPITAL DESEMBOLSADO TOTAL	248.793,76	390.421,18	390.254,25
3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL			
3.1 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL FIJO	0,05	0,09	0,09
3.2 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL CIRCULANTE	1,35	1,55	1,56
3.3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL TOTAL	0,15	0,23	0,23
4 - CAPITAL VALORIZADO (INGRESOS)	43.252,25	173.720,00	138.920,00
5 - CAPITAL UTILIZADO (COSTOS)			
5.1 - CAPITAL FIJO UTILIZADO	11.767,76	33.985,20	33.985,16
5.2 - CAPITAL CIRCULANTE UTILIZADO	23.455,06	59.516,48	59.516,24
5.3 - CAPITAL TOTAL UTILIZADO	35.222,82	93.501,68	93.501,40
6 - GANANCIA ANUAL TOTAL SIN COSTO DE RIEGO ADICIONAL	8.029,43	80.218,32	45.418,60
6.1 - TASA DE GANANCIA ANUAL SIN COSTO DE RIEGO ADICIONAL	3,22	20,54	11,63
6.2 - GANANCIA ANUAL CAPITAL INVERTIDO	5.113,16	61.706,51	34.919,57
6.3 - RENTA ANUAL TIERRA CON RIEGO	2.898,00	18.486,00	10.467,00
6.4 - INCREMENTO RENTA ANUAL RIEGO ADICIONAL (= COSTO MAXIMO ANUAL RIEGO ADICIONAL)		15.588,00	7.569,00
7 - GANANCIA ANUAL TOTAL DESCONTANDO COSTO RIEGO ADICIONAL		64.630,32	37.849,60
7.1 - TASA MEDIA DE GANANCIA ANUAL	3,22	16,55	9,70
8 - CAPITALIZACION VALOR DEL RIEGO ADICIONAL			
8.1 - POR EXPLOTACION TIPO		91.161,56	78.041,36
8.2 - POR HECTAREA		6.277,64	5.202,76

## CUADRO Nº 5

## MODELO DE AGENTES ECONOMICOS

ESTUDIO: EVALUACION ECONOMICA DE LA EXPANSION DEL RIEGO EN EL AREA DE JESUS MARIA

RAMA DE ACTIVIDAD CONSIDERADA: PRODUCCION PRIMARIA

AGENTE ECONOMICO: COLONIA CAROYA -SUPERFICIE TOTAL CON RIEGO 15 Has.-

CUADRO RESUMEN DE VARIABLES DEPENDIENTES (Mil A ctes junio 1990)

	SITUACION ACTUAL (15 Propias)	SITUACION POTENCIAL	
		Pr. Medios	Pr. Minimos
1 - CAPITAL DESEMBOLSADO			
1.1 - CAPITAL FIJO			
1.1.1 - CAPITAL ORIGINAL TIERRA CON RIEGO	90.000,00	90.000,00	90.000,00
1.1.2 - CAPITALIZACION VALOR DEL RIEGO ADICIONAL		94.161,56	78.041,36
1.1.3 - CAPITAL MEDIO INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	141.462,50	262.150,00	261.150,00
1.1.4 - CAPITAL FIJO TOTAL	231.462,50	446.314,56	429.191,36
1.2 - CAPITAL CIRCULANTE			
1.2.1 - RESERVA FINANCIERA	2.558,31	22.739,72	22.706,60
1.2.2 - ADELANTOS PRODUCTIVOS Y DE CIRCULACION	14.772,92	15.531,46	15.397,65
1.2.3 - CAPITAL CIRCULANTE TOTAL	17.331,26	38.271,18	38.104,25
2 - CAPITAL DESEMBOLSADO TOTAL	248.793,76	484.585,74	467.295,61
3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL			
3.1 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL FIJO	0,05	0,09	0,09
3.2 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL CIRCULANTE	1,35	1,55	1,56
3.3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL TOTAL	0,15	0,23	0,23
4 - CAPITAL VALORIZADO (INGRESOS)	43.252,25	173.720,00	138.920,00
5 - CAPITAL UTILIZADO (COSTOS)			
5.1 - CAPITAL FIJO UTILIZADO	11.767,76	33.985,20	33.985,16
5.2 - CAPITAL CIRCULANTE UTILIZADO	23.455,06	59.516,48	59.516,24
5.3 - CAPITAL TOTAL UTILIZADO	35.222,82	93.501,68	93.501,40
6 - GANANCIA ANUAL TOTAL	8.029,43	80.218,32	45.418,60
7 - TASA MEDIA DE GANANCIA ANUAL	3,22	16,55	9,72
8 - CAPACIDAD DE AUTOFINANCIAMIENTO (nº de años evolución sit. actual a potencial)		18	19

CUADRO Nº 6  
 MODELO DE AGENTES ECONOMICOS  
 ESTUDIO: EVALUACION ECONOMICA DE LA EXPANSION DEL RIEGO EN EL AREA DE JESUS MARIA  
 RAMA DE ACTIVIDAD CONSIDERADA: PRODUCCION PRIMARIA  
 AGENTE ECONOMICO: COLONIA CAROYA -SUPERFICIE TOTAL CON RIEGO 15 Has.-  
 CUADRO RESUMEN DE VARIABLES DEPENDIENTES (Mil A ctes junio 1990)

	SITUACION ACTUAL (15pr+6 a %)	SITUACION POTENCIAL	
		Pr. Medios	Pr. Mínimos
1 - CAPITAL DESEMBOLSADO			
1.1 - CAPITAL FIJO			
1.1.1 - CAPITAL ORIGINAL TIERRA CON RIEGO	90.000,00	90.000,00	90.000,00
1.1.2 - CAPITALIZACION VALOR DEL RIEGO ADICIONAL		94.164,56	78.041,36
1.1.3 - CAPITAL MEDIO INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	181.962,50	262.150,00	261.150,00
1.1.4 - CAPITAL FIJO TOTAL	271.962,50	446.314,56	429.191,36
1.2 - CAPITAL CIRCULANTE			
1.2.1 - RESERVA FINANCIERA	7.947,36	22.739,72	22.706,60
1.2.2 - ADELANTOS PRODUCTIVOS Y DE CIRCULACION	19.111,33	15.531,46	15.397,65
1.2.3 - CAPITAL CIRCULANTE TOTAL	27.058,69	38.271,18	38.104,25
2 - CAPITAL DESEMBOLSADO TOTAL	299.021,19	484.585,74	467.295,61
3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL			
3.1 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL FIJO	0,04	0,09	0,09
3.2 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL CIRCULANTE	1,28	1,55	1,56
3.3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL TOTAL	0,15	0,23	0,23
4 - CAPITAL VALORIZADO (INGRESOS)	69.310,86	173.720,00	138.920,00
5 - CAPITAL UTILIZADO (COSTOS)			
5.1 - CAPITAL FIJO UTILIZADO	11.740,05	33.985,20	33.985,16
5.2 - CAPITAL CIRCULANTE UTILIZADO	34.694,05	59.516,18	59.516,24
5.3 - CAPITAL TOTAL UTILIZADO	46.434,10	93.501,68	93.501,40
6 - GANANCIA ANUAL TOTAL	22.876,76	80.218,32	45.418,60
7 - TASA MEDIA DE GANANCIA ANUAL	7,65	16,55	9,72
8 - CAPACIDAD DE AUTOFINANCIAMIENTO (nº de años evolución sit. actual a potencial)		6	7

## CUADRO Nº7

## MODELO DE AGENTES ECONOMICOS

ESTUDIO: EVALUACION ECONOMICA DE LA EXPANSION DEL RIEGO EN EL AREA DE JESUS MARIA

RAMA DE ACTIVIDAD CONSIDERADA: PRODUCCION PRIMARIA

AGENTE ECONOMICO: COLONIA CAROYA -SUPERFICIE TOTAL CON RIEGO 30 Has.-

CUADRO RESUMEN DE VARIABLES DEPENDIENTES (Mil A ctes junio 1990)

	SITUACION ACTUAL	SITUACION POTENCIAL	
		Pr. Medios	Pr. Mínimos
1 - CAPITAL DESEMBOLSADO			
1.1 - CAPITAL FIJO			
1.1.1 - CAPITAL ORIGINAL TIERRA CON RIEGO	180.000,00	180.000,00	180.000,00
1.1.2 - CAPITALIZACION VALOR DEL RIEGO ADICIONAL		188.800,00	156.180,00
1.1.3 - CAPITAL MEDIO INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	256.000,00	530.500,00	530.500,00
1.1.4 - CAPITAL FIJO TOTAL	436.000,00	899.300,00	866.680,00
1.2 - CAPITAL CIRCULANTE			
1.2.1 - RESERVA FINANCIERA	9.800,00	31.593,80	33.105,20
1.2.2 - ADELANTOS PRODUCTIVOS Y DE CIRCULACION	29.400,00	95.501,14	96.590,91
1.2.3 - CAPITAL CIRCULANTE TOTAL	39.200,00	130.094,94	130.094,94
2 - CAPITAL DESEMBOLSADO TOTAL	475.200,00	1.029.394,94	996.774,94
3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL			
3.1 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL FIJO	0,05	0,09	0,09
3.2 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL CIRCULANTE	1,28	1,43	1,43
3.3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL TOTAL	0,15	0,30	0,30
4 - CAPITAL VALORIZADO (INGRESOS)	114.365,00	166.140,00	399.100,00
5 - CAPITAL UTILIZADO (COSTOS)			
5.1 - CAPITAL FIJO UTILIZADO	21.000,00	68.140,70	68.144,98
5.2 - CAPITAL CIRCULANTE UTILIZADO	50.176,00	186.883,28	186.891,44
5.3 - CAPITAL TOTAL UTILIZADO	71.176,00	255.023,98	255.036,42
6 - GANANCIA ANUAL TOTAL	43.189,00	211.116,02	144.063,58
7 - TASA MEDIA DE GANANCIA ANUAL	9,09	20,51	14,45
8 - CAPACIDAD DE AUTOFINANCIAMIENTO (nº de años evolución sit. actual a potencial)		9	9,5

CUADRO Nº 8  
 MODELO DE AGENTES ECONOMICOS  
 ESTUDIO: EVALUACION ECONOMICA DE LA EXPANSION DEL RIEGO EN EL AREA DE JESUS MARIA  
 RAMA DE ACTIVIDAD CONSIDERADA: PRODUCCION PRIMARIA  
 AGENTE ECONOMICO: COLONIA AGÜERO -SUPERFICIE TOTAL CON RIEGO 15 Has.-  
 CUADRO RESUMEN DE VARIABLES DEPENDIENTES

(Mil A ctes junio 1990)

	SITUACION ACTUAL	SITUACION POTENCIAL Pr. Medios	Pr. Mínimos
1 - CAPITAL DESEMBOLSADO			
1.1 - CAPITAL FIJO			
1.1.1 - CAPITAL ORIGINAL TIERRA CON RIEGO	150.000,00	150.000,00	150.000,00
1.1.2 - CAPITAL MEDIO INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	166.812,50	262.150,00	262.150,00
1.1.3 - CAPITAL FIJO TOTAL	316.812,50	412.150,00	412.150,00
1.2 - CAPITAL CIRCULANTE			
1.2.1 - RESERVA FINANCIERA	9.197,79	22.739,72	22.706,60
1.2.2 - ADELANTOS PRODUCTIVOS Y DE CIRCULACION	11.779,99	15.531,46	15.397,65
1.2.3 - CAPITAL CIRCULANTE TOTAL	20.977,78	38.271,18	38.271,18
2 - CAPITAL DESEMBOLSADO TOTAL	337.790,28	450.421,18	450.421,18
3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL			
3.1 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL FIJO	0,05	0,08	0,08
3.2 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL CIRCULANTE	1,65	1,55	1,56
3.3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL TOTAL	0,15	0,20	0,20
4 - CAPITAL VALORIZADO (INGRESOS)	79.091,77	173.720,20	138.920,00
5 - CAPITAL UTILIZADO (COSTOS)			
5.1 - CAPITAL FIJO UTILIZADO	16.587,17	33.985,20	33.985,16
5.2 - CAPITAL CIRCULANTE UTILIZADO	35.243,35	59.516,48	59.516,24
5.3 - CAPITAL TOTAL UTILIZADO	51.830,52	93.501,68	93.501,40
6 - GANANCIA ANUAL TOTAL SIN COSTO DE RIEGO ADICIONAL	27.261,25	80.218,52	45.418,60
6.1 - TASA DE GANANCIA ANUAL SIN COSTO DE RIEGO ADICIONAL	8,07	17,81	10,08
6.2 - GANANCIA ANUAL CAPITAL INVERTIDO	15.155,55	53.504,02	30.282,45
6.3 - RENTA ANUAL TIERRA CON RIEGO	12.105,70	26.714,50	15.120,00
6.4 - INCREMENTO RENTA ANUAL RIEGO ADICIONAL (= COSTO MAXIMO ANUAL RIEGO ADICIONAL)		14.608,80	3.014,30
7 - GANANCIA ANUAL TOTAL DESCONTANDO COSTO RIEGO ADICIONAL		65.609,72	42.401,30
7.1 - TASA MEDIA DE GANANCIA ANUAL	8,07	14,57	9,41
8 - CAPITALIZACION VALOR DEL RIEGO ADICIONAL			
8.1 - POR EXPLOTACION TIPO		100.291,77	32.018,10
8.2 - POR HECTAREA		6.686,12	2.134,54

## CUADRO Nº 9

## MODELO DE AGENTES ECONOMICOS

ESTUDIO: EVALUACION ECONOMICA DE LA EXPANSION DEL RIEGO EN EL AREA DE JESUS MARIA

RAMA DE ACTIVIDAD CONSIDERADA: PRODUCCION PRIMARIA

AGENTE ECONOMICO: COLONIA AGÜERO -SUPERFICIE TOTAL CON RIEGO 15 Has.-

CUADRO RESUMEN DE VARIABLES DEPENDIENTES (Mil A ctes junio 1990)

	SITUACION ACTUAL	SITUACION POTENCIAL	
		Pr. Medios	Pr. Mínimos
1 - CAPITAL DESEMBOLSADO			
1.1 - CAPITAL FIJO			
1.1.1 - CAPITAL ORIGINAL TIERRA CON RIEGO	150.000,00	150.000,00	150.000,00
1.1.2 - CAPITALIZACION VALOR DEL RIEGO ADICIONAL		100.291,77	32.018,10
1.1.3 - CAPITAL MEDIO INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	166.812,50	262.150,00	262.150,00
1.1.4 - CAPITAL FIJO TOTAL	316.812,50	512.141,77	411.168,10
1.2 - CAPITAL CIRCULANTE			
1.2.1 - RESERVA FINANCIERA	9.197,79	22.739,72	22.706,60
1.2.2 - ADELANTOS PRODUCTIVOS Y DE CIRCULACION	11.779,99	15.531,46	15.397,65
1.2.3 - CAPITAL CIRCULANTE TOTAL	20.977,78	38.271,18	38.271,18
2 - CAPITAL DESEMBOLSADO TOTAL	337.790,28	550.712,95	482.439,28
3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL			
3.1 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL FIJO	0,05	0,08	0,08
3.2 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL CIRCULANTE	1,65	1,55	1,56
3.3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL TOTAL	0,15	0,20	0,20
4 - CAPITAL VALORIZADO (INGRESOS)	79.091,77	173.720,20	138.920,00
5 - CAPITAL UTILIZADO (COSTOS)			
5.1 - CAPITAL FIJO UTILIZADO	16.587,17	33.985,20	33.985,16
5.2 - CAPITAL CIRCULANTE UTILIZADO	35.243,35	59.516,48	59.516,24
5.3 - CAPITAL TOTAL UTILIZADO	51.830,52	93.501,68	93.501,40
6 - GANANCIA ANUAL TOTAL	27.261,25	80.218,52	45.418,60
7 - TASA MEDIA DE GANANCIA ANUAL	8,07	14,57	9,41
8 - CAPACIDAD DE AUTOFINANCIAMIENTO (nº de años evolución sit. actual a potencial)		7	6

## CUADRO Nº 10

## MODELO DE AGENTES ECONOMICOS

ESTUDIO: EVALUACION ECONOMICA DE LA EXPANSION DEL RIEGO EN EL AREA DE JESUS MARIA

RAMA DE ACTIVIDAD CONSIDERADA: PRODUCCION PRIMARIA

AGENTE ECONOMICO: COLONIA AGÜERO -SUPERFICIE TOTAL CON RIEGO 30 Has.-

## CUADRO RESUMEN DE VARIABLES DEPENDIENTES

(Mil A ctes junio 1990)

	SITUACION ACTUAL	SITUACION POTENCIAL	
		Pr. Medios	Pr. Mínimos
1 - CAPITAL DESEMBOLSADO			
1.1 - CAPITAL FIJO			
1.1.1 - CAPITAL ORIGINAL TIERRA CON RIEGO	300.000,00	300.000,00	300.000,00
1.1.2 - CAPITALIZACION VALOR DEL RIEGO ADICIONAL		202.853,00	66.454,00
1.1.3 - CAPITAL MEDIO INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	375.000,00	530.500,00	530.500,00
1.1.4 - CAPITAL FIJO TOTAL	675.000,00	1.033.353,00	896.954,00
1.2 - CAPITAL CIRCULANTE			
1.2.1 - RESERVA FINANCIERA	17.450,00	34.593,80	33.105,20
1.2.2 - ADELANTOS PRODUCTIVOS Y DE CIRCULACION	52.350,00	95.501,14	96.590,94
1.2.3 - RESERVAS PERMANENTES			
1.2.4 - CAPITAL CIRCULANTE TOTAL	69.800,00	130.094,94	129.996,14
2 - CAPITAL DESEMBOLSADO TOTAL	744.800,00	1.163.447,94	1.026.950,14
3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL			
3.1 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL FIJO	0,06	0,08	0,08
3.2 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL CIRCULANTE	1,30	1,43	1,43
3.3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL TOTAL	0,18	0,26	0,26
4 - CAPITAL VALORIZADO (INGRESOS)	234.360,00	466.140,00	399.100,00
5 - CAPITAL UTILIZADO (COSTOS)			
5.1 - CAPITAL FIJO UTILIZADO	44.850,00	68.140,70	68.144,98
5.2 - CAPITAL CIRCULANTE UTILIZADO	90.740,00	186.883,28	186.891,44
5.3 - CAPITAL TOTAL UTILIZADO	135.590,00	255.023,98	255.036,42
6 - GANANCIA ANUAL TOTAL	98.770,00	211.116,02	144.063,58
7 - TASA MEDIA DE GANANCIA ANUAL	13,26	18,15	11,03
8 - CAPACIDAD DE AUTOFINANCIAMIENTO			
(nº de años evolución sit. actual a potencial)		1	3,5



## CUADRO Nº 11

## MODELO DE AGENTES ECONOMICOS

AGENTE ECONOMICO: COLONIA CAROYA y AGÜERO : SUPERFICIE CON RIEGO 15 Has.

CUADRO DE RESULTADOS (Mil Ales junio de 1990)

A: PRECIOS MEDIOS Y RENDIMIENTOS MEDIOS ESPERADOS

C O N C E P T O	BATATA ALMACIGO	BATATA SURCO	AJO	DURAZNO	TOTAL
VALOR DE LA PRODUCCION VENDIDA					
BATATA ALMACIGO	49.500				49.500
BATATA SURCO		18.718			18.720
AJO			27.500		27.500
DURAZNO				78.000	78.000
CAPITAL VALORIZADO	49.500	18.718	27.500	78.000	173.720
INGRESO /HA	12.375	4.680	13.750	19500	
COSTO DE LA PRODUCCION VENDIDA					
GASTOS BATATA-A	4.200				4.200
GASTOS BATATA-S		2.942			2.944
GASTOS DE AJO			9.152		9.152
GASTOS DURAZNO				14.732	14.732
TARIFA DE RIEGO	216	106	216	360	900
GASTO FAMILIAR	6.832	2.580	3.799	10.773	23.990
GTOS.GENERALES	1.024	384	569	1.615	3.598
TOT. CAP.CIRC.UTIL.	12.276	6.020	13.737	27.481	59.516
TOT. CAP. FIJO UTIL.	6.558	4.119	3.175	20.129	33.985
TOT. CAP. UTILIZADO	18.834	10.140	16.912	47.611	93.501
COSTO /HA	4.708,50	2.535,00	8.456,00	11.902,75	
COSTO/KG en surco	0,209	0,141	1,537	0,635	
GANANCIA (-PERDIDA)	30.662	8.577	10.587	30.387	80.218
GANANCIA / HA	7.666	2.144	5.294	7.597	

CUADRO Nº 12  
MODELO DE AGENTES ECONOMICOS

AGENTE ECONOMICO: COLONIA CAROYA y AGÜERO : SUPERFICIE CON RIEGO 15 Has.

CUADRO DE RESULTADOS (Mil Actes junio de 1990)

B : PRECIOS MINIMOS Y RENDIMIENTOS MEDIOS ESPERADOS

C O N C E P T O	BATATA ALMACIGO	BATATA SURCO	AJO	DURAZNO	TOTAL
VALOR DE LA PRODUCCION VENDIDA					
BATATA ALMACIGO	36.000				36.000
BATATA SURCO		18.718			18.720
AJO			24.200		24.200
DURAZNO				60.000	60.000
CAPITAL VALORIZADO	36.000	18.718	24.200	60.000	138.920
INGRESO/HA	9.000	4.680	12.100	15.000	
COSTO DE LA PRODUCCION VENDIDA					
GASTOS BATATA-A	4.200				4.200
GASTOS BATATA-S		2.942			2.944
GASTOS DE AJO			9.152		9.152
GASTOS DURAZNO				14.732	14.732
TARIFA SERV. RIEGO	216	106	216	360	900
GASTO FAMILIAR	6.216	3.228	4.180	10.363	23.990
GTOS.GENERALES	932	482	627	1.554	3.598
TOT. CAP.CIRC.UTIL.	11.564	6.764	14.175	27.009	59.516
TOT. CAP. FIJO UTIL.	6.218	4.475	3.384	19.903	33.985
TOT. CAP. UTILIZADO	17.782	11.242	17.560	46.913	93.501
COSTO /HA	4.446	2.811	8.780	11.728	
COSTO/KG en surco	0,198	0,156	1,596	0,626	
GANANCIA (-PERDIDA)	18.214	7.474	6.639	13.085	45.418
GANANCIA / HA	4.554	1.869	3.320	3.271	

CUADRO Nº 13  
MODELO DE AGENTES ECONOMICOS

AGENTE ECONOMICO: COLONIA CAROYA y AGÜERO -SUPERFICIE CON RIEGO 30 Has-  
CUADRO DE RESULTADOS (M) Ates junio de 1990)

A: PRECIOS MEDIOS Y RENDIMIENTOS MEDIOS ESPERADOS

C O N C E P T O	PAPA SEMITEMPRANA	PAPA TARDIA	DURAZNO	TOTAL
VALOR DE LA PRODUCCION VENDIDA				
PAPA SEMITEMPRANA	198.000			198.000
PAPA TARDIA		76.140		76.140
DURAZNO			192.000	192.000
CAPITAL VALORIZADO	198.000	76.140	192.000	466.140
INGRESO/HA	11.000	8.460	19.200	
COSTO DE LA PRODUCCION VENDIDA				
PAPA SEMITEMPRANA	72.576			72.576
PAPA TARDIA		33.568		33.570
DURAZNO			36.950	36.950
TARIFA SERV. RIEGO	1.080	360	360	1.800
GASTO FAMILIAR	15.288	5.872	14.824	35.989
GTOS. GENERALES	2.548	976	2.470	5.998
TOT. CAP. CIRC. UTIL.	91.492	40.784	54.604	186.883
TOT. CAP. FIJO UTIL.	18.648	8.062	41.428	68.140
TOT. CAP. UTILIZADO	110.142	48.846	96.032	255.023
COSTO/HA	6.119	5.427	9.603	
COSTO/KG EN SURCO	0,278	0,302	0,505	
GANANCIA (-PERDIDA)	87.856	27.290	95.966	211.116
GANANCIA/HA	4.881	3.032	9.597	

CUADRO Nº 14				
MODELO DE AGENTES ECONOMICOS				
AGENTE ECONOMICO: COLONIA CAROYA y AGÜERO -SUPERFICIE CON RIEGO 30 Has-				
CUADRO DE RESULTADOS (M1) A ctas junio 1990)				
B: PRECIOS MINIMOS Y RENDIMIENTOS MEDIOS ESPERADOS				
C O N C E P T O	PAPA SEMITEMPRANA	PAPA TARDIA	DURAZNO	TOTAL
VALOR DE LA PRODUCCION VENDIDA				
PAPA SEMITEMPRANA	178.200			178.200
PAPA TARDIA		72.900		72.900
DURAZNO			148.000	148.000
CAPITAL VALORIZADO	178.200	72.900	148.000	399.100
INGRESO/HA	9.900	8.100	14.800	
COSTO DE LA PRODUCCION VENDIDA				
PAPA SEMITEMPRANA	72.576			72.576
PAPA TARDIA		33.568		33.570
DURAZNO			36.950	36.950
TARIFA SERV. RIEGO	1.080	360	360	1.800
GASTO FAMILIAR	16.074	6.572	13.348	35.996
GTOS. GENERALES	2.678	1.092	2.224	5.999
TOT. CAP. CIRC. UTIL.	92.408	41.596	52.883	186.891
TOT. CAP. FIJO UTIL.	19.116	8.478	40.545	68.144
TOT. CAP. UTILIZADO	111.526	50.078	93.429	255.036
COSTO/HA	6.196	5.564	9.313	
COSTO/KG EN SURCO	0,282	0,309	0,492	
GANANCIA (-PERDIDA)	66.672	22.818	54.569	144.063
GANANCIA/HA	3.704	2.535	5.457	

## ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados económicos obtenidos ponen de manifiesto el aumento en la productividad de las tierras puestas en producción por la ampliación del riego.

Capitalizado este aumento a las tasas de ganancias correspondientes a las hipótesis de precios medios y mínimos -entre un 15,5 y 9,5% real anual promedio-, representa el Valor Presente Neto generado por el riego adicional en cada colonia.

Expresado por hectárea el mismo oscila, a precios medios y mínimos, entre: 6.277 y 5.202 para colonia Caroya y 6.686 y 2.134 para Vicente Agüero -valores expresados en mil Australes constantes base junio 1990 por hectárea-. (Ver cuadros Nº 4 y 8)

Significa un incremento en el valor de la tierra con derecho de riego del orden del 100% en Caroya y 65% en Agüero, bajo la hipótesis de precios medios. O del 85% y 25%, respectivamente, a precios mínimos esperados.

Como, a su vez, estos resultados reflejan para un límite de rentabilidad Beneficio/Costo igual a la unidad, el nivel máximo del Costo actualizado a desembolsar en las obras hidráulicas necesarias para el proyecto en cuestión, es posible estimar los montos globales de inversión correspondientes a cada colonia.

Aumentar las dotaciones de riego con caudales garantidos en las 5.083 has que posee actualmente en concesión Colonia Caroya será rentable, mientras la inversión total necesaria no supere un nivel entre los 5 y 6 millones de dólares -según se estimen los beneficios probables a precios medios o mínimos-, considerando el tipo de cambio vigente en junio de 1990 -5,25 mil A/dólar-.

En Vicente Aguero, para las 800 has actualmente en concesión, entre 350 mil y 1 millón de dólares, bajo los mismos considerandos anteriores.

El procesamiento de la simulación de las condiciones potenciales de desenvolvimiento presenta una tendencia a la igualación de los resultados económicos obtenibles por agentes tipo de igual tamaño en las diferentes colonias, a la hipótesis de precios medios. Situación que se equipara definitivamente en la hipótesis de precios mínimos.

Estos resultados se corresponden fundamentalmente con la igualación de las futuras dotaciones de riego entre colonias.

Por un lado, lleva a la homogeinización del uso del suelo y por ende niveles similares de capitales medios desembolsados en instrumentos e insumos, costos operativos e ingresos, arrojando masas de ganancias totales semejantes para explotaciones de igual tamaño, en distintas colonias. Por otro lado, partir de dotaciones iniciales hídricas dispares, requiere de magnitudes adicionales de riego diferentes. Cuyo valor capitalizado, agregado a los precios originales de la tierra con derecho de riego en cada colonia, termina por igualar los precios futuros de la misma en toda la zona.

Masas de ganancia semejantes puestas en relación con niveles similares de capital total desembolsado -incluido el valor final de la tierra con riego- obtienen igual rendimiento, es decir, igual tasa media de ganancia potencial. (Comparar los resultados de la situación potencial en los modelos de 15 has -cuadros Nº 5, 6 y 9- y en los modelos de 30 has -cuadros 7 y 10-)

En todos los modelos, bajo ambas hipótesis de precios, la tasa media de ganancia potencial supera a la obtenida en la situación actual. Ya que en todos los casos, el incremento en la masa total de ganancias es más que proporcional al incremento del capital total medio desembolsado -incluido en el mismo la capitalización del valor del riego adicional- y, por otro lado, la velocidad de rotación del capital total aumenta en las condiciones potenciales con respecto a las actuales. Es decir, se acelera la generación de nuevas ganancias. (Ver cuadros Nº 5 al 10)

En definitiva, ambos procesos en conjunto, están indicando como la ampliación del riego potenciaría en general la capacidad de desarrollo económico de los agentes tipo del área de estudio.

Este impacto es muy superior bajo la hipótesis de precios medios. De lo cual se puede inferir que aquellos agentes que se incorporen primero al proyecto de ampliación del riego en cuestión, se verán beneficiados en mayor medida a un alto grado de probabilidad.

Bajo la hipótesis de precios mínimos, el impacto se atenúa. No obstante, la rentabilidad sigue siendo superior a las condiciones actuales en todos los casos. Se puede inferir que los resultados obtenibles a estos precios reflejarían la situación final del proyecto. Es decir, correspondientes a la generalización de la ampliación del riego y a un aumento de la oferta agregada que se acerque a la demanda potencial esperada. Por lo tanto, los últimos agentes en incorporarse usufructuarán menores beneficios incrementales.

Los aumentos en la tasa media de ganancia potencial son diferenciales -a igual hipótesis de precios-

según las condiciones en que se desenvuelve cada agente tipo en la situación actual.

Así, para explotaciones de igual tamaño, el crecimiento es sustancialmente mayor para las localizadas en colonia Caroya con respecto a las de Aguero.

A su vez, dentro de una misma colonia, el impacto se incrementa a menor tamaño de explotación.

Es decir, cuánto más desfavorable es la situación inicial en disponibilidad de agua y/o de capital, tanto mayor será el impacto que produzca la ampliación del riego.

En los modelos de 15 has con riego, la tasa de ganancia potencial a precios medios crece 5 veces en Caroya y 1,8 veces en Aguero. A precios mínimos, 3 y 1,2 veces, respectivamente. (Ver cuadros Nº 5 y 9)

En los modelos intermedios que poseen 15 has con riego en Caroya y arriendan a porcentaje 6 has más en la situación actual, la tasa de ganancia crece 2 veces a precios medios o 1,3 veces a precios mínimos, considerando sólo la intensificación de la superficie propia. (Ver cuadro Nº 6)

En los modelos de 30 has con riego, mientras en Caroya crece 2,2 veces a precios medios ó 1,5 veces a precios mínimos, en Aguero sólo se incrementa 1,4 ó 1,1 veces, respectivamente. (Ver cuadros Nº 7 y 10)

Este último caso, el más favorecido en la situación actual, -ya que con una superficie propia de 30 has con derecho de riego en Aguero posee mayor disponibilidad de agua que su homóloga de Caroya, permitiéndole una diferente integración productiva que impulsa un superior proceso de capitalización y lo expande mediante el arriendo de más tierra con riego a porcentaje-, sería el menos potenciado como capital individual por el proyecto de ampliación del riego, dado que a la hipótesis de precios mínimos sólo vería levemente incrementada su tasa media de ganancia. No



obstante, contribuiría en proporción elevada a aumentar la eficiencia global de las tierras disponibles en dicha colonia al volcar su proceso de expansión hacia la intensificación de la parcela propia. .

Precisamente por partir de diferentes condiciones actuales para llegar a una idéntica situación potencial, de óptima asignación de recursos, la capacidad de autofinanciamiento -medida a través del número de años de evolución requeridos- será tanto menor cuánto más desfavorable es la situación actual en que operan los capitales involucrados.

En los respectivos extremos se ubican: los productores de menor tamaño de colonia Caroya que tardarían alrededor de 18/19 años en alcanzar la situación meta incorporando la expansión del riego adicional en dos etapas, mientras los productores de mayor tamaño de colonia Agüero sólo necesitarían entre 3,5 a 4 años. (Ver cuadros Nº 5 a 10)

A pesar de que persisten las capacidades diferenciales de evolución, las mismas se encuentran atenuadas por la ampliación del riego, dado que -como ya se mencionara previamente- el impacto de crecimiento potencial es mayor sobre los que se encuentran en las condiciones actuales más desfavorables.

Visto de otra manera, para alcanzar los mismos niveles de capital que supone cada modelo en la situación potencial, pero bajo la dinámica de crecimiento propia de las condiciones actuales -es decir, sin riego adicional-, los agentes de menor tamaño de Caroya requerirían alrededor de 30 años, mientras los mayores de Agüero aproximadamente 5 años.

Ahora bien, aquellos agentes que poseen los ritmos

de evolución más lentos por sus menores tasas de ganancia, son los que -por otra parte- se encuentran impedidos de acceder a los créditos disponibles para el sector agropecuario, dado los elevados costos en términos reales que implican en las condiciones actuales.

Tal es el caso de la línea de préstamos para inversión en tractores, maquinarias u otros implementos agrícolas que otorga el Banco de la Nación Argentina a un plazo de 4 años y una tasa de interés del 18% anual en dólares. O los créditos comunes de su cartera general, cuyas tasas activas mensuales en pesos nominales vigentes a lo largo del último año del plan de convertibilidad -deflacionadas por un índice combinado de precios mayoristas y al consumidor- arrojan una tasa activa del orden del 12% anual, positiva en términos reales.

A estos niveles de tasas de interés, sólo estarían en condiciones de acceder a los mismos desde los inicios del proyecto, los agentes de mayor tamaño de colonia Agüero, que obtienen una tasa de ganancia del 13% anual real promedio en la situación actual. Reembolsando estos préstamos en condiciones más ventajosas aún en la situación potencial, al aumentar su tasa de ganancia media a niveles probables entre el 14 y 18% anual en términos reales. (Ver cuadro Nº 10)

Mientras en todos los demás casos -si se mantienen en el futuro los actuales costos crediticios- sería necesario el otorgamiento de un período variable de años de gracia -proporcional a las condiciones en que se desenvuelve cada agente tipo- que les permita iniciar el proceso de expansión productiva con riego adicional y adquirir de este modo la capacidad de pago requerida.

Con esta flexibilización y suponiendo el nivel de precios esperados medios, todos los modelos simulados -aún los de

menor tamaño- estarían en condiciones de sufragar los préstamos al obtener tasas de ganancias potenciales superiores al 12% anual real. (Ver cuadros Nº 5 al 10)

No ocurriría lo mismo, si se generalizan los resultados a los precios mínimos supuestos.

En ese caso, los productores de menor tamaño requerirían además de los años de gracia antes planteados, líneas especiales de financiamiento con tasas de interés inferiores al 10% anual real, ya que las tasas de ganancia probables de obtener en la situación potencial rondan el 9,7%. (Ver cuadros Nº 5 al 10)

En resumen, si bien la ampliación del riego provocaría un impacto muy superior en la capacidad de crecimiento de las pequeñas explotaciones, su reducido nivel de capitalización inicial limitaría la evolución de dicho proceso, a menos que sea coadyuvado con líneas especiales de financiamiento.

Por el contrario, las explotaciones de mayor tamaño, con incrementos de tasa de ganancia menos espectaculares, pero condiciones iniciales superiores en cuanto a escala y disponibilidad de capital, evolucionarían con capacidad de financiamiento propia en un reducido número de años.

Estas condiciones objetivas de escala y disponibilidad de capital son las que permiten a las explotaciones de mayor tamaño incorporar y/o extender en mayor proporción aquellas producciones que arrojan las más elevadas ganancias por hectárea/riego/año entre los cultivos alternativos analizados, tanto a precios medios como a precios mínimos. (Ver cuadros Nº 11 a 14)

Es el caso de la mayor extensión en implantación de durazneros -cultivo más rentable- y la producción de papa en doble cultivo anual, que a la alta eficiencia en el uso

del suelo agrega una menor variabilidad ante el descenso probable de los precios.

Mientras para los agentes de menor tamaño, el cultivo de papa resulta antieconómico y la implantación de durazneros se restringe a la mitad por los elevados requerimientos de inversión.

La rentabilidad en éstas últimas explotaciones se apoya básicamente en la expansión del cultivo de batata temprana proveniente de almácigo, hasta el límite en el cual el aumento generalizado de la oferta haga descender los precios a los niveles mínimos supuestos, estableciéndose una situación final cercana a un umbral de indiferencia entre las ganancias de los cultivos alternativos - batata / ajo / durazno -.

En cuanto a los costos potenciales de producción en finca, los que disminuyen en mayor proporción con respecto a los vigentes en la situación actual, son los que incorporan un mayor nivel de tecnología y/o aumentan sustancialmente la escala de producción. Estos son los correspondientes a durazno y papa.

Mientras los de batata y ajo rosado, que en la situación actual poseen un alto grado de competitividad con respecto a otras zonas productoras -como ya se mencionara en el capítulo de análisis de mercado-, permanecen en niveles similares a los actuales. (Ver cuadros Nº 11 a 14 del presente capítulo. Comparar con cuadro Nº 12 del capítulo de durazno; cuadro Nº 16 de papa; cuadro Nº 7 de batata y cuadro Nº 9 de ajo)

## BIBLIOGRAFIA

- Agua y Energía Eléctrica-Intendencia de Riego del Río Dulce-INTA EEA Santiago del Estero: Estimaciones de superficie regada por cultivo. Series 1969/1989.
- Amaral, N.: "Estudio de la determinación de los márgenes de comercialización en condiciones no competitivas. El caso de la papa en el MCBA" Facultad de Agronomía-UBA, 1989.
- Arroyo, Juan: "Estudio hidrológico e hidráulico en las Cuencas de los Ríos Jesús María y Agua de Oro-Carnero - Climatología" CFI, 1990.
- Boy, A.; Cantos, F.; Fano, H. y Fernández, F.: "La Batata en la Argentina" Resúmenes y Conclusiones del Taller sobre la problemática de la producción y uso de la batata, INTA Sgo del Estero, 1988.
- Burba, José L.: "Sistema integrado de producción de ajo semilla y consumo con calidad exportable" INTA-EEA La Consulta, 1989.
- Della Vedova, O. y Mehrbald, M.: "Papa: Estructura Regional y Destino de la Producción Nacional" INTA EERA Balcarce, SIPNA-Informe por Producto Nº 15, 1984.
- Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo: "Transformación Agropecuaria de Mendoza" Informe final, Tomos III y VIII, 1982.
- Folquer, F.: "La Batata. Estudio de la planta y su

producción comercial" Ed. Hemisferio Sur, 1978.

Glaria, J.J.: "Costo de producción de batata en el área de San Pedro" INTA EEA San Pedro, 1991.

Glaria, J.; Angel, N. y Valentini, G.: "Monte de duraznero. Margen bruto. Evaluación económica con Planta de Empaque propia y contratando servicios de empaque" INTA EEA San Pedro, 1991.

INDEC - Censo Nacional de Población y Vivienda, 1991. (datos provisionales)

INDEC - Censo Nacional de Población y Vivienda, 1980.

INDEC - Censo Nacional Agropecuario 1988.

INDEC - Estimaciones y Proyecciones de Población 1950/2025.

INDEX Estadístico, Junio 1992.

Iñigo Carrera, J.B. y Calvin, M.F.: "Modelo de Agentes Económicos - MAE", CFI, 1986.

INTA EERA Balcarce -Tercera Jornada de Actualización Técnica en Papa; 1983.

Italconsult Argentina S.A.-ADE: "Posibilidades de Desarrollo Agrícola de Zonas Regables de la provincia de Córdoba", 1964.

Italia,

Rusell:  
- "La fruticultura de carozo en los departamentos Colón,

Totoral y norte de Capital - Provincia de Córdoba" Informe Técnico Nº 6, INTA Jesús María, 1979.

- "Las nuevas cultivares de duraznero y nectarinas para la zona central de Córdoba" Hoja Informativa Nº 268, INTA Jesús María, 1989.

- "Seis nuevas cultivares de duraznero para los departamentos Colón, Totoral y Capital-prov. de Córdoba" Informe Técnico Nº 14, INTA Jesús María, 1985

- "Cultivares de duraznero para Caroya y alrededores" Publicación Extensión Nº 115, INTA Jesús María, 1982.

- "Extensión Agrícola en Fruti-Horticultura. Síntesis y Resultados. Dtos Colón, Totoral y Capital - Pcia de Córdoba, 1970/1985" Informe Técnico Nº 15, INTA Jesús María, 1985.

- "La Frutihorticultura Argentina. Se despierta el gigante dormido" Informe Técnico Nº 17, INTA Jesús María, 1988.

- "Ajo de Sanidad Controlada" Informe Técnico Nº 19, INTA Jesús María, 1990.

- "Multiplicación y Difusión de Plantines de Batata Libre de Virus con Productores de la Provincia de Córdoba" Informe preliminar INTA Jesús María - Contribución al Primer Curso Internacional del cultivo de batata, San Pedro, 1989.

- "Los virus reducen el 60% de la cosecha de batata" Hoja Informativa Nº 263, INTA Jesús María, 1989.

Jarsun, B.; Bosnero, H.; Zamora, E.; Lovera, E. y Gorgas, J.: "Estudio de los suelos de los distritos de riego de las colonias Caroya, Vicente Agüero, La Cotita y Elena" Subsecretaría de Gestión Ambiental de la Pcia de Córdoba - CFI - INTA EEA Manfredi, 1992.

Lanfranconi, L.; Tuda, E.; Buteler, M.; Robledo, W.; Fontan, M. y Beretta, R.: "Situación de contexto del área central bajo riego de la provincia de Córdoba" INTA EEA Manfredi, 1987.

MAC-Dirección de Abastecimiento de la Municipalidad de la ciudad de Córdoba - Volúmenes ingresados y Precios promedios ponderados mensuales de Frutas y Hortalizas. Series 1989 / 1991.

Maggi, Carlos: "La Comercialización de Batata en la Argentina: un estudio basado en información del MCBA" INTA Instituto de Economía y Sociología Rural, 1990.

Marin, Ana: "Análisis de los aspectos socio-económicos del área productiva Jesús María - Colonia Caroya, Vicente Agüero, La Cotita y Elena" CFI, 1990.

MCBA - Volúmenes ingresados y Precios promedios ponderados mensuales de Frutas y Hortalizas. Series 1985-/- 1991.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Recursos Renovables de la Provincia de Córdoba, Dirección de Economía y Sociología Rural: Costos de producción de durazno y papa en las fincas tipo del Cinturón Verde. Costos de producción de ajo y papa en las fincas tipo de la zona Traslasierra, 1987.

Petrantonio, J. y Scheggia, N. "Análisis de los resultados económicos del cultivo de papa consumo en el sudeste de Buenos Aires" Economía y Sociología Rural Vol II Nº 7, INTA EEA Balcarce, 1987.



Rodriguez, J.; Tuda, E. y Lanfranconi, L.: "Variación de Precios de Hortalizas en el Mercado de Abasto de la Ciudad de Córdoba - 1982/1987" Ministerio de Agricultura, Ganadería y Recursos Renovables de la Provincia de Córdoba, 1991.

SAGyP - Estimaciones agrícolas de superficie cultivada, rendimientos y producción. Series 1970 / 1989.

SAGyP-IICA-PNUD-BIRF: "Proyecto de Cooperación para la Modernización del Sector Agropecuario Argentino" Informes 5.4.; 5.5. y 5.11.: Sistemas de producción y Modelos de finca de Frutas y Hortalizas. Postcosecha y Conservación de Frutas y Hortalizas seleccionadas; 1987.

SIPNA: - Papa: Estructuras Productivas Regionales; Informe p/producto Nº 9, 1979.

- Papa: Proceso de Comercialización; Informe regional Nº 11, 1980.

- Papa: Estructura Regional y Destino de la Producción Nacional; Informe p/producto Nº 15, 1984.

- Ajo: Estructuras Productivas Regionales; Informe p/producto Nº 12, 1981.

- Ajo: Estructura Regional y Destino de la Producción Nacional; Informe p/producto Nº 13, 1982.

Subsecretaría de Agricultura y Ganadería de la Provincia de Mendoza, Dirección Agropecuaria: Costos de producción de durazno, 1990.

Torroba, Carlos: Estudios de comportamiento de cultivares tempranos de duraznero en distintas zonas del país. INTA EEA San Pedro, (sin fecha).

Tuda, E.; Richard, H. y Estevan, R.: "Principales áreas de producción de frutas y hortalizas de la Provincia de Córdoba" Ministerio de Agricultura, Ganadería y Recursos Renovables de la Provincia de Córdoba, 1991.