

O
H. 1222
F19
III

36084

Copia 3.12
RF

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - CFI
INSTITUTO DE DESARROLLO DEL VALLE INFERIOR DEL RIO NEGRO - IDEVI

INFORME FINAL DEL ESTUDIO "PERFIL DEL SECTOR
INTEGRADO HORTIFRUTICOLA EN EL VALLE DE VIEDMA".

RAUL FIORENTINO

BUENOS AIRES 01 DE JULIO DE 1992

O
H 12222
F 19
III
H 12221
O 32212)
I 2111
H 1131
H 121
O 332

1. Propósito del estudio y contenido del presente informe.

El propósito del trabajo es la identificación de alternativas productivas rentables para las áreas agrícolas del Valle Inferior del Río Negro. La búsqueda se orienta hacia el subsector frutihortícola y se ciñe al análisis de tres alternativas posibles, todas ellas destinadas, al menos parcialmente, a los mercados de exportación. Son ellas el ajo, las avellanas y la producción de hortalizas para congelado individual.

El análisis de alternativas converge hacia la preparación y evaluación de tres anteproyectos productivo-comerciales para los productos considerados, que incluyen por un lado una adecuada descripción de la tecnología productiva y comercial propuesta, y por otro, una evaluación del posible impacto económico de estos anteproyectos.

En este informe se incluyen las versiones finales de los Documentos de Anteproyecto. La estructura de estos Documentos preliminares es similar para los tres grupos de productos analizados: cada documento consta de un breve capítulo introductorio, un análisis también breve de las características agroecológicas de la región y su adecuación a los requerimientos agroclimáticos de los cultivos involucrados, una descripción de los aspectos tecnológicos y productivos más relevantes de los cultivos y, finalmente, la caracterización agroeconómica de los proyectos y el análisis de su factibilidad.

El análisis económico de los anteproyectos se apoya en la estimación de costos y márgenes para los diversos cultivos; el diseño preliminar de fincas o establecimientos y de patrones plausibles de inversión y crecimiento; y la obtención y estudio de indicadores relevantes de desempeño.

2. Resumen de los documentos de anteproyecto.

El contenido principal de este informe, los propios documentos de anteproyectos, se presenta en anexo. En este informe se procede a resumir las características principales de los Anteproyectos; se condensa información sobre su desempeño económico y se presentan algunas conclusiones de interés.

(X) Anteproyecto de producción de ajo. Se evalúa el desarrollo de una finca o emprendimiento de 40 ha de superficie irrigable aprovechable, dedicada enteramente a la producción de ajo. El

emprendimiento posee 2 equipos completos de labranza y cultivo (tractor e implementos) por un valor conjunto de aproximadamente 100000 US\$, y ocupa un volumen de mano de obra equivalente a 20 trabajadores permanentes. Las exigencias de trabajo agrícola directo en el ajo sobrepasan, en los actuales niveles tecnológicos del país, 150 jornales por ha.

La producción de la finca en período de estabilización alcanza a 300 ton (rendimientos esperados de 7.5 ton por ha). El valor de la producción de la finca se eleva a 360000 US\$ (equivalente a un precio de 1.2 US\$ por kg en mercados nacionales de concentración). El costo productivo agrícola supera los 3600 US\$ por ha (equivalentes a 480 US\$ por ton). Los márgenes brutos son elevados.

La tasa interna de retorno supera valores del 50 %, de modo que la rentabilidad esperada es elevada. El anteproyecto presenta además un rápido período de maduración, ya que los ingresos netos pasan a ser positivos a partir del segundo año (hipótesis de realización de la totalidad de las inversiones en el primer año). El impacto en otros indicadores de desempeño (notablemente la creación de ocupación y de riqueza agropecuaria regional) es considerable.

Los inconvenientes más relevantes de este anteproyecto son (1) la extraordinaria aleatoriedad de los mercados externos de ajo; (2) la demanda exagerada de mano de obra, que puede transformarse en un obstáculo económico (vía costos) si el valor de la mano de obra continúa creciendo en moneda internacional. Quizás la conclusión más relevante es que la expansión de la producción de ajo es deseable, pero manteniendo estrecha vigilancia sobre el comportamiento de los mercados internacionales, que en los últimos años no han defraudado.

Anteproyecto de producción de avellanas. Se evalúa el desarrollo de una finca de 25 ha de superficie útil, totalmente irrigada, que se dedica íntegramente a la producción de avellanas. La finca consta de un equipo de labranza (tractor e implementos) valuado en aproximadamente 45000 US\$ y una infraestructura sencilla de empaque (apoyada por un rodado), que esta valuada en US\$ 35000.

Los requerimientos de mano son importantes en este modelo de unidad productiva, ya que la actividad agrícola reclama aproximadamente 60 jornales por ha y por año para cultivo y cosecha durante el período de estabilización de la producción. El

volumen de producción de avellanas en dicho período, suponiendo producción plena de toda la plantación, se eleva a 45 ton (rindes medios esperados de 1.8 ton por ha) y su valor (precios a productor) a 112000 US\$ por ciclo (precios efectivos esperados de 2.50 US\$ por kg). Los costos de producción y empaque por ton alcanzan a US\$ 1100 y el valor bruto de la producción en puerta de finca a US\$ 2500 por ton, de modo que los márgenes brutos son apreciables.

Los indicadores de desempeño económico del anteproyecto no reflejan con tanta claridad estos márgenes: la TIR se eleva a 17 % (razón beneficio-costos de 1.22) y el flujo de ingresos netos del proyecto (valor anual de la producción menos costos anuales totales) sólo se torna positivo en el sexto año de vida del proyecto. Se trata entonces de un proyecto de lenta maduración.

Las conclusiones más importantes que ofrece en análisis realizado son las siguientes:

a) si bien los indicadores de factibilidad sobrepasan los valores comunmente considerados limitantes en proyectos de inversión (TIR mayor que 12 %, Razón Beneficio-Costos claramente positiva), el período de recuperación de la inversión es extenso: los saldos de caja del proyecto, inicialmente muy negativos, sólo se transforman en positivos a partir del sexto período de vida del proyecto. Más importante aún, los saldos acumulados sólo se tornan positivos en el período 13º. Estas demoras son comunes en actividades perennes, pero su magnitud es peculiarmente importante en este caso.

b) el lento período de recuperación de la inversión se debe a que en la implantación del avellano incurre en los severos costos asociados con la implantación de cualquier frutal, pero el valor de la producción en el período de estabilización de la inversión es más reducido (también lo son los márgenes correspondientes). La estrechez relativa de los márgenes está asociada con los rendimientos comparativamente reducidos del avellano (vis a vis otros frutales) y con los elevados requerimientos de mano de obra. Por otro lado, las inversiones en equipos son llamativamente similares a las asociadas con otros frutales del valle.

c) un ejercicio de simulación efectuado conservando la estructura de este anteproyecto pero considerando el uso de maquinaria ALQUILADA no modificó los indicadores de desempeño: las menores inversiones fueron compensadas por los elevados

costos de alquiler.

d) los costos de cosecha manual son sumamente elevados: se reporta en la bibliografía una duración de cosecha próxima a 20 jornales por ha, en tanto que los datos del área son aún más pesimistas (30 a 36 jornales por ha). Estos últimos valores corresponden a un costo directo de la mano de obra de cosecha de más de US\$ 600.

e) hay además cierta confusión en relación con el nivel de rendimientos esperado. Se informa, por un lado, de productividades por planta de más de 4 kg. Por otro, se insinúa en varios informes de la región que es difícil sobrepasar rendimientos de 1800 kg/ha (equivalentes a 3.1 kg por planta). La impresión de este consultor es que la tecnología propuesta en este estudio corresponde a rendimientos que superan los 4 kg por planta; y que, por lo tanto, los valores utilizados castigan en demasía al proyecto.

f) La implantación de avellanas es recomendable, pero como proyecto de largo plazo, que debe ser acompañado por alternativas con mayor rentabilidad inmediata. En el próximo futuro se deben mejorar las estimaciones de rendimientos y evaluar alternativas de ahorro de mano de obra. Se considera altamente probable que, en la medida en que se gane información, los rendimientos esperados deberán ajustarse "para arriba". En otros términos, las estimaciones actuales son tal vez excesivamente cautas.

(X) Anteproyecto de producción de congelado individual.

Este anteproyecto se plantea en el informe como un emprendimiento de envergadura, debido a la necesidad de aprovechar escala en el procesamiento y de ofertar materia prima diversificada y durante parte considerable del año. Se trata de niveles de inversión que, claramente, el Área no está en condiciones de soportar dada su estructura agraria y sus elevados niveles actuales de descapitalización. Sin embargo, se considera importante insinuar las primeras estimaciones sobre el tema.

Se plantea el desarrollo de un emprendimiento de 235 ha de superficie irrigada útil, consagradas a la producción de espárragos, frutillas y frambuesas. Se considera el análisis de la producción de brócoli, pero el resultado económico no es convincente. La superficie con espárrago alcanza a 200 ha, en tanto que 15 ha se dedican a frutilla y 20 ha a frambuesa. El emprendimiento requiere 8 equipos de cultivo (tractor e

implementos y ocupa mano de obra equivalente a 183 trabajadores con dedicación permanente si se consideran las tareas agrícolas y agroindustriales.

El valor de los equipos agrícolas alcanza a 1100000 US\$ y el de los industriales (empacadora frutihortícola y planta de congelado industrial) a 1245000 US\$. El capital total anticipado supera así los 2500000 US\$, sobre todo si se considera la tierra y una fracción pequeña del capital operativo.

Se produce fruta fresca (mercados externo e interno) y congelado individual. La proporción para cada destino es aproximadamente equivalente (700 ton de espárrago, 120 ton de frutilla, 100 ton de frambuesa para congelado; iguales cantidades de espárrago y frambuesa y 180 ton de frutilla para consumo fresco), y los valores de ventas ascienden a más de 6700000 US\$ (valuados, claramente, a precios externos) durante el período de estabilización de la producción.

La tasa interna de retorno es de 32 % y el valor actualizado neto de los beneficios de 7.2 millones de US\$ (tasa de descuento de 12 %). En el tercer año de vida del proyecto se inicia el período de recuperación de la inversión (maduración rápida del proyecto, sobre todo considerando que dos de los cultivos son perennes), sustentada esencialmente en los elevados valores de ventas de los productos frescos en los mercados externos y en la regularidad de ingresos provista por una salida agroindustrial de rentabilidad razonable.

El impacto en otros objetivos de desarrollo (notablemente la ocupación y la creación de riqueza) es considerable, de modo que los obstáculos principales para este proyecto son (1) sus requerimientos de inversión, extraordinariamente elevados e impensables para las condiciones de la región y, mas extensamente, del país; (2) las exigencias en cuanto a tecnología y niveles de capacitación requeridos por un proyecto complejo; (3) las alternancias de comportamiento de los mercados externos.

3. Sugerencias.

Es tal vez conveniente ampliar la base de datos agronómica y biológica del conjunto de cultivos analizados en este documento. Para ello, se requiere experimentar más activamente con ellos en la región. Del mismo modo, la evaluación de tres modelos productivos no es suficiente. Se sugiere por lo tanto analizar (tal vez con menor detalle) un elenco mayor de productos

alternativos (realización de un "mapa" de alternativas productivas) y comparar sus posibilidades efectivas de desarrollo.

RF, JUNIO 1992.

**Instituto del Valle Inferior del Río Negro (IDEVI).
Consejo Federal de Inversiones (CFI).**

**ANTEPROYECTO DE DESARROLLO DE LA PRODUCCION DE AJO
FRESCO Y DERIVADOS EN EL VALLE INFERIOR DEL RIO NEGRO**

Buenos Aires, junio de 1992.

**Documento preparado por Raúl Fiorentino y Ana Di Giulio
(Ingenieros Agrónomos).**

Este Documento de Proyecto es uno de los componentes del informe final del Estudio denominado "Perfil del sector frutihortícola del Valle de Viedma (CFI-IDEVI. 1991)". El propósito del estudio es la identificación de alternativas productivas rentables para las áreas agrícolas irrigadas del Valle Inferior del Río Negro y el análisis de la factibilidad tecnológica y económica de las mismas. Se prevé en el estudio citado la elaboración y análisis de anteproyectos específicos de producción y comercialización de varios productos y la formulación de recomendaciones para los agricultores del área.

Los autores del documento son Raul Fiorentino y Ana DiGiulio. R. Fiorentino es Ingeniero Agrónomo (UBA), Magister y Doctor (PhD) en Economía Agraria (Universidad de California). Se ha desempeñado en los últimos años como Consultor de CFI, FAO, PNUD, OEA, BID y FIDA en política agraria y preparación, ejecución y análisis de proyectos de desarrollo agropecuario y como profesor de Política agraria, Evaluación de Proyectos Agropecuarios y Comercialización Agropecuaria Internacional en las Universidades de Buenos Aires, La Plata, Nacional de Colombia, Federal de Pernambuco y Belgrano. Ana Di Giulio es Ingeniera Agrónoma por la Universidad de Buenos Aires y se ha desempeñado como analista de proyectos en varias instituciones, como funcionaria del área de Comercialización y Fiscalización de Semillas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca y como docente de la cátedra de Industrias Agrícolas de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.

Indice del Documento

1. Proposito y contenido de este informe.
- X 2. La oferta de ajo.
 - 2.1 La oferta nacional de ajo fresco.
 - 2.2 Las exportaciones argentinas de ajo fresco.
 - 2.3 La oferta y exportaciones argentinas de ajo industrializado.
- X 3. La demanda de ajo.
 - 3.1 Mercado interno de ajo fresco.
 - 3.2 La demanda internacional de ajo fresco.
 - 3.3 Demanda de ajo industrializado.
- X 4 Regimenes de importacion y embalajes.
 - 4.1 Regimen legal y tratamiento arancelario.
 - 4.2 Canales habituales de comercializacion
 - 4.3 Requerimientos fitosanitarios y control de calidad.
 - 4.4 Envases y embalajes.
5. El proyecto.
 - 5.1 Caracterizacion agroecologica del Valle de Viedma.
 - 5.2 Produccion agricola.
 - 5.3 Acondicionamiento para venta en fresco.
 - X 5.4 Produccion de ajo deshidratado.
- 6 Analisis economico del anteproyecto y resultados.
 - 6.1 Costos de produccion agricola.
 - 6.2 Costos de empaque de ajo fresco.
 - 6.3 Costos de produccion de ajo deshidratado. —
 - 6.4 Costos de produccion y distribucion de ajo en los mercados internos e internacionales. }
 - 6.5 Precios y margenes.

ser solo de 1.000
por los id. en 300 \$
(S. J. M.)



6.6 Características del anteproyecto.

6.7 Impacto del anteproyecto

7. Conclusiones y recomendaciones.

Indice de cuadros.

✓	Cuadro	2.1	Area cultivada, produccion y rendimientos de ajo; Republica Argentina y Provincias.	} 5'
✓		2.2	Exportaciones argentinas de ajo fresco por año y por país de destino.	
✓		2.3	Exportaciones argentinas de ajo deshidratado.	
×		2.4	Precios FOB de las exportaciones argentinas de ajo deshidratado.	
×		3.1	Evolución de los volúmenes mensuales ingresados y precios obtenidos en el MCBA, ajo fresco.	
?		3.2	Precios medios mensuales de venta de ajo fresco en mercados centrales alemanes.	
×		3.3	Importaciones argentinas de ajo deshidratado.	
—		5.1	Información climática para el Valle Inferior del Río Negro.	
		5.2	Disponibilidad de tierras para riego según aptitud de uso en el Area de Riego de IDEVI.	
—		5.3	Calendario de labores de ajo y requerimientos de mano de obra, maquinaria e insumos.	} 5' 10' 15' 20' 25' 30' 35' 40' 45' 50' 55' 60' 65' 70' 75' 80' 85' 90' 95' 100'
×		5.4	Secuencia de operaciones de la línea de deshidratación de ajo.	
—		6.1	Costos directos de producción agrícola del ajo.	✓ ✓
—		6.2	Costo de empaque de ajo fresco para una planta acondicionadora de 300 ton.	✓ ✓
×		6.3	Costo de producción de ajo deshidratado.	
		6.4	Precio cif del ajo fresco.	

Indice de cuadros (cont.)

- 6.5 Costo de producción y distribución de ajo fresco en el mercado interno.
- X 6.6 Precio cif del ajo deshidratado.
- X 6.7 Costo de producción y distribución de ajo deshidratado en el mercado interno.
- X 6.8 Costos de producción y distribución; precios y márgenes de ajo fresco y deshidratado. ✓
- 6.9 Valor de las inversiones.
- 6.10 Cantidades y valores de mano de obra e insumos.
- 6.11 Valor de la producción.
- 6.12 Flujo de fondo e indicadores de desempeño del anteproyecto.

f/p/52a?

1. PROPOSITO Y CONTENIDO DE ESTE INFORME.

En este documento se presentan la formulación y el análisis de un anteproyecto de inversión para el desarrollo productivo y comercial del ajo y sus derivados en el Valle Inferior del Río Negro, con el propósito de comercializar la producción correspondiente en mercados domésticos e internacionales. El análisis económico correspondiente considerará una inversión de tipo monoproducción destinada exclusivamente a la producción y comercialización de ajo. Esta hipótesis, probablemente poco realista, es útil para analizar y evaluar con mayor precisión los méritos de este cultivo como alternativa de desarrollo del área.

Se considera en este anteproyecto la producción de 300 ton de ajo fresco por año. Esta producción es suficiente para destinar a venta "en fresco" para los mercados nacionales 150 ton de ajo y para los mercados internacionales idéntica cantidad. Se evalúa también una alternativa más ambiciosa de producción de ajo fresco y desecado para los mercados interno y externo, advirtiéndose que para las actuales condiciones de tecnología y precios la factibilidad económica de esta segunda alternativa es reducida. La producción de ajo fresco estará asociada a una única planta de empaque.

En los capítulos 2 y 3 se analizan los mercados de ajo (comportamiento de la oferta y demanda) a nivel nacional y mundial. En el capítulo 4 se describen y evalúan brevemente los regímenes de importación de ajo fresco e industrializado formulados por los principales países importadores y se analizan otros aspectos asociados (controles de calidad y embalajes). En el capítulo 5 se discuten las características técnicas de los procesos de producción y comercialización del producto. En el capítulo 6 se presenta la evaluación económica del anteproyecto y se formulan por último (capítulo 7) recomendaciones relativas a las dificultades de su implementación.

Se considera que la producción de ajo para venta en fresco constituye una alternativa de interés para los productores de la región. Existen, sin embargo, algunas limitaciones relativas a los niveles de rentabilidad. Gravitan desfavorablemente en el cálculo económico los costos de mano de obra, ya que los salarios, todavía exiguos desde la óptica de su poder de compra, son sumamente elevados cuando evaluados en moneda internacional en relación a los de otros países de la región.

2. LA OFERTA DE AJO.

2.1 La oferta nacional de ajo fresco.

El ajo se adapta a condiciones ecológicas diversas. Se difunde por ello en gran parte de las regiones del país que cuentan con riego. Las principales zonas productoras corresponden a Buenos Aires, Mendoza y San Juan, que participan con mas del 80 % de la superficie cultivada y de la producción nacional. Córdoba, Santiago del Estero, Jujuy y Tucumán son las siguientes provincias en importancia. Con producciones menores intervienen nueve provincias adicionales: Misiones, Corrientes, Chaco, Salta, Catamarca, La Rioja, Río Negro, Chubut y Santa Cruz.

La estructura espacial de la producción nacional revela, entonces, una diversidad llamativa. Sin embargo, tal como ocurre con otras producciones, unas pocas provincias (y áreas de riego) concentran la mayor parte de la producción. Véase, para mayores detalles, el Cuadro 2.1, que informa sobre las superficies cultivadas, producción y rendimientos según provincias.

Tanto el área cultivada como la producción y los rendimientos no experimentan, a nivel nacional, tendencias definidas. Sin embargo, si se considera el período de 20 años que transcurre entre 1970 y 1989, se advierte que la producción de años recientes es mucho menor que la que tenía lugar hace dos décadas y que la correspondiente al pico productivo y comercial del período, correspondiente a la campaña 1979-80 (cuadro 2.1). El área cultivada nacional pasa de 10670 ha en 1969/70 a 17702 ha en 1978/9; pero cae a 7400 ha en 1986/87 y a apenas 6000 ha en 1988/89. La producción, como se verá enseguida, ha caído también en proporciones similares.

[Es verdad que tanto el área cultivada como la producción experimentan un repunte interesante en las dos ultimas campañas, pero dicha expansión no alcanza a compensar las bruscas caídas de la década del 80 (Cuadro 2.1).

La producción nacional pasa de 49380 ton en 1969/70 al pico máximo de 81300 ton en 1979/80, para caer después a 33100 ton en 1988/89. También los niveles productivos experimentan un repunte marcado en las dos ultimas campañas. Es interesante destacar que los rendimientos han experimentado una tendencia creciente, como respuesta al mejoramiento de las condiciones de cultivo y de la calidad de las semillas. En efecto, ellos oscilan alrededor de los 4600 kg. por ha durante la década de 1970, pero alcanzan niveles próximos a los 5500 kg. por ha en finales de la década del 80.

En Mendoza el ajo se cultiva en áreas irrigadas próximas a la capital de la Provincia (Departamentos de Lujan de Cuyo, Maipú, Guaymallén, Las Heras). En estos departamentos se cosecha el 70 % de la producción provincial. En los departamentos de Tupungato, Tunuyan y San Carlos se recoge del 15 al 20 % de la producción provincial (zona centro oeste). La producción restante surge de Lavalle (noreste), San Martín (este) y San Rafael (sur).

CUADRO 2.1: AREA CULTIVADA, PRODUCCION Y RENDIMIENTOS DE AJÓ, REPUBLICA ARGENTINA Y PROVINCIAS, 1970-89.																				
PROVINCIA	MENCOZA				NEUQUEN				SAN JUAN				CORDOBA				SAN LUIS			
A#OS	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN
1970	2100	2100	12400	5.90	40	40	200	5.00	480	480	2800	5.42	500	500	1900	3.80	70	70	480	6.86
1971	2000	2000	11800	5.90	40	46	250	5.43	510	510	3200	6.27	370	370	1200	3.24	73	73	550	7.53
1972	2220	2220	13000	5.86	55	55	340	6.18	427	427	2810	6.11	440	450	1350	3.02	90	90	690	7.67
1973	2080	2080	10400	5.00	50	50	330	6.60	540	540	3700	6.85	440	440	1350	3.07	84	89	610	6.85
1974	2280	2280	13100	5.75	86	86	632	7.35	830	640	4000	6.28	438	470	1350	2.87	110	110	890	7.55
1975	3100	3100	18500	5.97	45	45	270	6.00	550	550	3000	5.45	1054	1070	3200	2.99	60	60	500	8.33
1976	3200	3200	19100	5.97	32	32	180	5.63	398	398	2410	6.06	782	811	2250	2.77	53	53	375	7.08
1977	2970	2970	17600	5.93	43	43	244	5.67	415	415	2580	6.22	890	940	2700	2.87	122	122	900	7.38
1978	3100	3100	18500	5.97	50	50	270	5.40	1000	1000	4900	4.90	1660	1660	5100	3.07	140	140	1100	7.86
1979	3600	3600	23700	6.58	52	52	300	5.77	1100	1100	5700	5.18	1122	2000	3150	1.58	132	132	700	5.30
1980	6000	6000	37000	6.17	36	37	210	5.68	650	650	3900	6.00	1125	1200	5300	4.42	100	110	490	4.45
1981	4575	4575	25000	5.46	29	29	170	5.86	508	640	2000	3.13	656	716	3360	4.69	87	87	450	5.17
1982	3100	3100	18900	6.10	9	9	60	6.67	372	372	2200	5.91	500	500	3500	7.00	42	42	233	5.55
1983	3700	3700	24200	6.54	9	9	60	6.67	675	675	4000	5.93	990	990	6500	6.57	25	25	157	6.28
1984	4350	4350	24100	5.54	5	5	33	6.60	775	775	4600	5.94	1300	1300	9600	6.62	17	17	110	8.47
1985	3124	3124	18210	5.83	3	3	20	6.67	700	700	4200	6.00	465	465	2235	4.81	15	15	96	6.40
1986	2518	2518	14843	5.82	-	-	-	-	647	647	4100	6.34	550	550	3550	6.45	10	10	63	6.30
1987	3697	3697	27929	7.17	-	-	-	-	520	520	3361	6.46	590	620	2340	3.77	12	12	74	8.17
1988	3600	3600	21029	5.84	-	-	-	-	594	594	3106	5.23	400	450	2875	6.39	14	14	89	6.36
1989	3215	3215	20430	6.36	-	-	-	-	498	498	3250	6.53	150	150	1000	6.67	10	10	65	6.50

REFERENCIAS:

A-C : AREA COSECHADA (EN HA).

A-S : AREA SEMBRADA (EN HA).

PROD : PRODUCCION (EN TON).

REN : RENDIMIENTO (TON/HA).

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA, ESTADISTICAS AGROPECUARIAS.

CUADRO 2. 1: AREA CULTIVADA, PRODUCCION Y RENDIMIENTOS DE AJOS, REPUBLICA ARGENTINA Y PROVINCIAS, 1970-89. (Continuación)																				
PROVINCIA	RIO NEGRO				BS AS				CATANARCA				SANTA CRUZ				TUCUMAN			
AÑOS	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN
1970	200	200	1000	5.00	5300	5300	23500	4.43	90	90	80	1.00	1	1	7	7.00	240	240	1140	4.75
1971	253	253	1050	4.15	5630	5700	25400	4.48	62	76	50	0.68	1	1	7	7.00	110	110	421	3.83
1972	180	218	500	2.29	5940	5970	26900	4.51	90	90	50	0.56	1	1	7	7.00	125	125	215	1.72
1973	190	190	630	3.32	6610	6650	32700	4.92	39	49	50	1.02	3	3	21	7.00	110	110	430	3.91
1974	218	218	650	2.98	7695	7700	40000	5.19	45	45	82	1.82	2	2	15	7.50	114	114	472	4.14
1975	240	240	700	2.92	7300	7300	38000	5.21	40	40	90	2.25	2	2	15	7.50	118	118	440	3.73
1976	260	260	1000	3.85	7750	7750	39500	5.10	130	130	250	1.92	3	3	22	7.33	67	67	300	4.48
1977	272	272	1370	5.04	8400	8400	42400	5.05	190	190	370	1.95	5	5	30	8.00	83	85	400	4.71
1978	180	180	1000	5.56	9000	9000	41000	4.56	220	220	520	2.36	5	5	38	7.60	80	80	370	4.63
1979	180	200	1200	6.00	8900	8900	40000	4.49	223	223	470	2.11	13	13	60	4.62	70	70	350	5.00
1980	200	200	1000	5.00	8900	8900	41000	4.61	225	225	510	2.27	17	17	62	3.65	65	65	320	4.92
1981	177	183	120	0.66	6732	6732	31000	4.60	207	207	520	2.51	7	7	18	2.57	68	68	320	4.85
1982	183	183	1280	6.99	1610	1610	6800	4.22	198	198	483	2.44					67	67	323	4.82
1983	183	183	1390	7.54	1630	1630	7100	4.36	180	180	440	2.44					62	62	300	4.84
1984	220	220	1460	6.64	1810	1810	7200	3.98	238	238	600	2.52					57	70	275	3.93
1985	200	200	1350	6.75	1550	1550	6200	4.00	230	230	590	2.57					54	68	252	3.71
1986	152	152	800	3.95	1100	1100	4100	3.73	220	220	570	2.59					56	69	260	3.77
1987	130	130	516	3.97	830	830	3690	4.45	300	300	750	2.50					63	97	370	3.81
1988	100	100	500	5.00	1130	1130	4400	3.89	280	280	700	2.50					68	98	390	3.98
1989	80	80	480	6.00	1050	1050	4400	4.19	200	200	520	2.60					97	106	470	4.43

REFERENCIAS:

A-C : AREA COSECHADA (EN HA).

A-S : AREA SEMBRADA (EN HA).

PROD : PROD CUADRO 3.1 : CONTINUACION.

REN : RENDIMIENTO (TON/HA).

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA, ESTADISTICAS AGROPECUARIAS.

CUADRO 2.1. AREA CULTIVADA, PRODUCCION Y RENDIMIENTOS DE AJC. REPUBLICA ARGENTINA Y PROVINCIAS, 1970-89. (Continuacion)																				
PROVINCIA	MISIONES				SALTA				LA PAMPA				LA RIOJA				SANTA FE			
A-C-S	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN
1970	50	50	180	3.60	100	130	600	4.62					20	30	100	3.33	220	220	1200	5.45
1971	60	60	200	3.33	120	127	640	5.04					3	10	12	1.20	105	105	520	4.95
1972	44	44	140	3.18	120	120	540	4.50					63	63	217	3.44	110	110	840	5.82
1973	32	37	100	2.70	50	56	250	4.46					20	20	67	3.35	110	110	700	6.36
1974	18	28	42	1.50	90	84	382	4.55					35	35	240	6.86	100	100	560	5.60
1975	30	30	80	2.67	80	80	300	3.75					40	40	280	7.00	70	70	450	6.43
1976	35	35	86	2.46	70	36	186	5.50					37	40	240	6.30	63	63	400	6.35
1977	36	36	76	2.11	50	52	270	5.19					40	40	263	6.58	70	70	440	6.29
1978	40	40	80	2.00	320	320	1500	4.69					60	60	360	6.00	65	65	400	6.15
1979	35	35	70	2.00	200	270	1200	4.44					60	60	250	4.17	60	60	350	5.83
1980	25	25	75	3.00	200	200	850	4.25					50	50	205	4.10	50	50	300	6.00
1981	19	19	40	2.11	150	150	640	4.27	3	3	20	6.67	50	50	180	3.60	50	50	280	5.60
1982	15	15	25	1.67	80	83	350	4.22	1	1	7	7.00	20	20	76	3.80	38	38	300	7.89
1983	8	8	16	2.00	80	83	352	4.24					15	15	60	4.00	35	35	240	6.86
1984	10	10	10	1.00	120	125	525	4.20					28	28	100	3.57	30	30	1850	61.67
1985	8	8	8	1.00	130	130	560	4.31					30	30	110	3.67	27	27	157	5.81
1986	17	17	15	0.88	130	150	649	4.33					28	28	100	3.57	25	25	144	5.76
1987	22	22	23	1.05	130	120	514	4.28									21	21	130	6.19
1988	20	20	25	1.25	130	130	580	4.46									13	13	80	6.15
1989	28	28	30	1.07	150	150	600	4.00					15	15	55	3.67	11	11	70	6.36

REFERENCIAS:

A-C: COSECHADA (EN HA).

A-S: SEMBRADA (EN HA).

PROD: CUADRO 3.1: CONTINUACION.

REN: RENDIMIENTO (TON/HA).

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA, ESTADISTICAS AGROPECUARIAS.

70

CUADRO 2.1: AREA CULTIVADA, PRODUCCION Y RENDIMIENTOS DE AJO, REPUBLICA ARGENTINA Y PROVINCIAS, 1970-89 (Continuación)

PROVINCIA	ENTRE RIOS				FORMOSA				SANTIAGO DEL ESTERO				CHUBUT				CHACO			
AÑOS	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN	A-C	A-S	PROD	REN
1970	80	90	190	2.11	20	20	30	1.50	630	700	2100	3.00	110	110	630	5.73	140	170	560	3.29
1971	77	82	210	2.56	13	13	40	3.08	497	590	1950	3.31	102	107	610	5.70	206	206	870	4.22
1972	53	58	146	2.52	6	6	25	4.17	563	700	2200	3.14	110	110	630	5.73	93	93	300	3.23
1973	47	50	90	1.80	7	7	32	4.57	600	830	2100	2.53	78	80	450	5.63	95	100	310	3.10
1974	29	29	70	2.41	23	23	36	1.57	770	910	3500	3.85	87	87	497	5.71	70	70	259	3.70
1975	25	25	60	2.40	35	35	35	1.00	238	240	740	3.08	90	90	540	6.00	55	55	180	3.27
1976	19	19	43	2.26	44	51	38	0.75	446	520	1350	2.60	97	97	562	5.79	44	44	134	3.05
1977	19	19	50	2.63	72	72	52	0.72	486	530	1660	3.13	104	104	600	5.77	16	17	33	1.94
1978	15	15	38	2.53	100	100	66	0.66	530	530	1800	3.40	100	100	600	6.00	20	20	36	1.80
1979	18	18	40	2.22	82	92	120	1.30	500	500	1700	3.40	113	113	640	5.66	14	18	28	1.63
1980	10	10	25	2.50	106	120	170	1.42	510	510	1600	3.53	130	130	580	4.46	24	24	80	3.33
1981	10	10	24	2.40	156	156	290	1.86	510	510	1900	3.73	125	125	560	4.48	20	22	54	2.45
1982	8	8	18	2.25	176	176	417	2.37	507	507	1780	3.51	40	40	180	4.50	32	32	76	2.38
1983	10	10	26	2.50	365	365	760	2.08	507	507	1770	3.49					39	44	82	1.86
1984	4	4	10	2.50	115	115	315	2.74	560	560	1950	3.48					36	36	82	2.16
1985	5	5	16	3.20	100	100	280	2.80	510	510	1800	3.53					35	35	70	2.00
1986	3	3	10	3.33	95	95	298	3.14	500	500	1721	3.44					17	17	42	2.47
1987					71	71	195	2.75	390	390	1360	3.48					8	11	18	1.64
1988	16	16	64	4.00	117	117	300	2.56	350	350	1240	3.54					5	5	12	2.40
1989	16	17	70	4.12	80	80	250	3.13	190	190	720	3.79								

REFERENCIAS:

A-C : AREA COSECHADA (EN HA).

A-S : AREA SEMBRADA (EN HA).

PROD : PRODUCCION (EN TON).

REN : RENDIMI CUADRO 3.1 : CONTINUACION.

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA, ESTADISTICAS AGROPECUARIAS.

CUADRO 2.1: End												
PROVINCIA	COMENTES				JUJUY				TOTALES			
A#OS	A-C	A-S	PROD	REN.	A-C	A-S	PROD	REN.	A-C	A-S	PROD	REN.
1970					60	60	300	5.00	10481	10601	49207	4.64
1971					61	61	320	5.25	10300	10500	48300	4.70
1972	70	70	180	2.57	30	30	110	3.67	10630	11050	50800	4.60
1973	90	90	210	2.33	21	21	84	4.00	11302	11602	54614	4.71
1974	47	50	96	1.96	18	18	79	4.39	12899	13099	66894	5.11
1975	60	70	150	2.14	40	40	170	4.25	13240	13300	67700	5.09
1976	46	65	90	1.36	27	27	79	2.93	13551	13701	66607	5.01
1977	57	60	100	1.67	160	160	870	5.44	14502	14602	73008	5.00
1978	55	55	130	2.36	260	260	1200	4.62	17000	17000	79008	4.66
1979	54	54	116	2.15	200	200	880	4.40	16808	17708	81022	4.98
1980	56	56	125	2.23	225	225	1000	4.44	18704	18804	95002	5.05
1981	58	58	60	1.03	195	195	860	4.41	14390	14590	67876	4.65
1982	66	65	124	1.91	127	127	550	4.33	7193	7193	37682	5.24
1983	54	54	109	2.02	125	125	549	4.39	8695	8700	46100	5.53
1984	45	45	90	2.00	60	60	360	6.00	9785	9800	52270	5.33
1985	40	40	88	2.15	60	60	360	6.00	7296	7300	36600	5.01
1986	56	109	146	1.34	140	140	689	4.92	6284	6350	31700	4.89
1987	48	59	130	2.20	150	150	300	2.00	7192	7250	41700	5.75
1988	43	53	110	2.08	130	130	500	3.85	7030	7100	36000	5.07
1989	80	100	220	2.20	100	100	450	4.50	5970	6000	33100	5.52

REFERENCIAS:

A-C : AREA COSECHADA (EN HA).

A-S : AREA SEMBRADA (EN HA).

PROD : PRODUCCION (EN TON).

REN : RENDIMIENTO (TON/HA).

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA, ESTADISTICAS AGROPECUARIAS.

La producción mendocina alcanza un volumen medio anual de 19500 ton en el período 1969/1989, con un pico de 37000 ton en 1980. Los períodos de mayor producción corresponden a los años 1978-81. Los rendimientos de la producción mendocina figuran entre los mayores del país, con valores próximos a los 6300 kg. por ha durante el período 1969/89. Los rendimientos permanecen globalmente estables durante el período analizado.

El ajo mendocino se siembra en marzo-mayo (hay variaciones según zonas) y se cosecha entre noviembre y diciembre. La variedad mas difundida era en la década de 1970 el ajo colorado, cosechado en diciembre. El ajo blanco, segundo en importancia, se cosecha en noviembre y diciembre. En la actualidad la participación del ajo blanco ha crecido considerablemente.

La producción se divide en proporciones casi equivalentes entre los mercados interno y externo. En el primer caso se acondiciona el producto en ristras de 100 cabezas. En el segundo se lo acondiciona en cajas o cajoncitos octogonales de 10 kg. (peso neto). La totalidad de la producción se comercializa entre diciembre y abril.

En la Provincia de Buenos Aires la producción surge principalmente de los Partidos de Villarin y Patagones, que contribuyen con mas del 80 % de la producción provincial. En éstos partidos pueden reconocerse dos zonas diferenciadas: El Valle del Río Colorado y la Zona de Médanos. Existen otras zonas de producción (partidos de Balcarce, Necochea y Tres Arroyos), pero su importancia es menor.

La producción asciende (volumen medio anual para el período 1969/89) a 15600 ton, con un pico de 42400 ton en 1977 y una brusca caída durante la década de 1980, que lleva los niveles productivos a poco mas de 4000 ton en los últimos años. A diferencia de lo que ocurre en Mendoza, la productividad física cae severamente (rendimientos de 4800 kg. por ha en 1977 pasan a 4200 kg./ha en 1989, según se señala en el cuadro 2.1).

En la provincia de Buenos Aires la variedad mas difundida hasta finales de la década de 1970 era el AJO COLORADO, que contribuía con el 75 % de la producción provincial. El ajo colorado se destaca por su buena conservación, aroma y calidad gustativa. Se cultivaba también en aquella época ajo blanco (25 % del área total) y rosado (5% del área total). El ajo blanco es de tamaño ligeramente menor y de mas débil conservación, estimada en tres a cuatro meses, pero su rendimiento es mayor. El ajo rosado, parecido al colorado, tiene menor preferencia en los mercados, especialmente los de exportación. El ajo rosado es además de desgranado más difícil. Durante la década de los 80 el cultivo de ajo blanco se expandió notoriamente, de modo que las proporciones de blanco y colorado son hoy semejantes.

El ajo blanco se siembra en Buenos Aires durante marzo-abril y se cosecha en noviembre. El ajo colorado se siembra en abril-junio, cosechándose en noviembre-diciembre. El ajo rosado se siembra en junio-julio y se cosecha también en diciembre. Considerando el conjunto de las tres

variedades, se puede indicar que aprox. el 40 % de la producción se cosecha en noviembre y el 60 % en diciembre.

El destino de la producción bonaerense en las últimas dos décadas es predominantemente el mercado externo. El mercado mas importante es el brasileño. Los envíos al exterior transcurren entre los meses de enero y julio, con picos en febrero y junio.

X En la Provincia de San Juan la mayor parte de la producción se localiza en el cinturón verde de la capital provincial (departamentos de Pocito, Rawson, Santa Lucía, Rivadavia, Chimbos, Albardon) y en el departamento de Calingasta, hacia el oeste de dicha ciudad. La producción sanjuanina experimenta también una expansión inicial durante la década de 1970 y posteriormente una brusca caída, pasando de 2600 ton en 1970 a 5700 ton en 1979, para caer notoriamente a 3250 ton en 1989, con producciones anuales medias de 3600 ton en el período analizado. En este caso, a diferencia de Buenos Aires, los rendimientos se elevan considerablemente, desde 5000 kg. por ha en 1970 hasta 6500 kg. por ha dos décadas mas tarde.

La producción cordobesa tiene el mismo patrón, pasando de picos de 5300 ton en 1978 a 1000 ton en la actualidad. En este caso los rendimientos también se elevan, pasando de 4000 a 6000 kg. por ha en 20 años. En la actualidad los rendimientos alcanzan a 6200 kg. por ha. Córdoba presenta una ventaja sustancial con respecto a las provincias mencionadas previamente: su cosecha es mas temprana, tal como ocurre en otras provincias del Norte Argentino, ya que se completa en los meses de octubre-noviembre. Esto le permite acceder a los mercados locales en favorables condiciones de precios.

X Las variedades mas cultivadas en San Juan son los ajos colorado, blanco y paraguay. El ajo colorado es el mas difundido, y mantiene su posición preferencial merced a su mayor conservación, y sabor y aroma procurados. El ajo paraguay ocupa una posición marginal (su interés reside sólo en la temprana época de cosecha). La época de siembra corresponde a los meses de enero y febrero (ajo paraguay), marzo y abril (blanco) y abril-mayo (colorado). Se cosecha la producción en setiembre, octubre, noviembre y diciembre respectivamente.

[La producción se comercializa entre noviembre y abril (blanco) y diciembre a agosto (colorado). Aproximadamente el 35 % del volumen producido se destina a la exportación y el resto al mercado interno.

La caída de la producción nacional en los últimos años oculta un interesante aspecto distributivo: en algunas provincias las producciones regionales caen drásticamente, en tanto que en otras, regularmente las mas pequeñas, el cultivo de ajo crece con intensidad (cuadro 2.1). Las provincias cuya producción experimenta caídas son Neuquén (la producción se reduce 10 veces entre 1969 y 1988), Chaco (la producción cae 20 veces), Santa Fe (12 veces), Misiones, Chubut, Entre Ríos y Catamarca. En contraste, en medio de la crisis global algunas provincias se las ingenian para promover la producción de ajo. Es el caso de Catamarca, Santa Cruz, Formosa. La producción de Río Negro también experimenta un

proceso de expansión y ulterior caída: ella pasa de 1000 ton (sobre 200 ha) en 1970 a 1370 ton (sobre 270 ha) en 1977, pero cae a 480 ton (80 ha) en 1989. Se advierte entonces que un anteproyecto de la magnitud considerada en este documento (producción aproximada de 300 ton por año o mas) puede incidir considerablemente en la producción provincial.

X 2.2 Las exportaciones argentinas de ajo fresco.

Las exportaciones argentinas de ajo alcanzan, durante el período 1977/91, a un volumen anual medio de 24900 ton. El volumen exportado sufre fluctuaciones importantes, ya que en el año de máxima exportación (1979) se exportan 32000 ton (31 % mas que el volumen medio del período) y en el año de exportaciones mínimas (1982) se comercializan 16170 ton (apenas el 64 % del volumen medio del período). Las tendencias de los volúmenes exportados son irregulares: las exportaciones crecen dramáticamente en la segunda mitad de los 70, alcanzando el pico máximo en 1979, y luego decrecen hasta 1986. En el período pequeño que va de 1986 a 1991 la tendencia de las exportaciones es francamente ascendente (cuadro 2.2). Esta última tendencia coincide, como se verá, con aumentos muy importantes del precio del ajo en los mercados internacionales.

No se advierte una correlación importante entre el nivel de la producción y la exportación: el período mas reciente de crecimiento de las exportaciones (1986-91) es además un período de escaso crecimiento de la producción (salvo los valores provisionales correspondientes a 1991). En cambio, si se comparan valores de producción y exportación para 1977-80, se obtiene por diferencia un consumo doméstico llamativamente exagerado, que no puede ser balanceado por las demandas de semilla para el siguiente año. No se debe descartar la hipótesis de errores importantes (y lamentablemente no subsanables) en la base de datos.

La producción exportable de ajo fresco reconoce diversos destinos. Entre 1970 y 1991 el ajo fresco argentino se consumió en 42 países. Los principales importadores son Brasil y Estados Unidos en América y Francia, el Reino Unido e Italia en Europa. Alemania no es un importador relevante de nuestra producción, pues se abastece de otros países europeos. La lista de importadores no esporádicos incluye, además de los países mencionados, a Barbados, Canadá, R. Dominicana, Panamá, Puerto Rico, Trinidad-Tobago, Uruguay, Surinam, Arabia Saudita, China, Israel, Japón, Malasia, Emiratos Arabes, Singapur, Austria, Bélgica, España, Grecia, Países Bajos, Portugal, Australia, Canadá, Colombia, Venezuela, Cuba, Haití, Guyana y Granada.

Los volúmenes de ajo fresco exportados por Argentina entre 1977 y 1991 según país importador también se presentan en el cuadro 2.2. Se advierte la gran importancia de las importaciones brasileñas, con un volumen medio anual de 12200 ton durante el período considerado. El segundo importador es claramente Francia, con un volumen medio anual de 4800 ton durante dicho período. Las diferencias entre estos grandes importadores y el resto es considerable, ya que el tercer importador, Italia, adquiere un volumen anual medio de 1100 ton en dicho período. Se puede advertir

CUADRO N° 2.2: Exportaciones Argentinas de Ajo fresco por año y por país de destino (1977-1991*)

PAISES IMPORTADORES	1977			1978			1979		
	Cantidad (Tn)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tn)	Cantidad (Tn)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tn)	Cantidad (Tn)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tn)
ALEMANIA REP. FED.				5.0	6000.0	1000.0	6.0	6000.0	1000.0
ANGOLA							10.0	10000.0	1000.0
ARABIA SAUDITA									
AUSTRALIA									
AUSTRIA							82.0	72000.0	878.0
BARBADOS									
BELGICA	105.0	139000.0	1323.8	10.0	11000.0	1100.0			
BOLIVIA	4.0	1000.0	250.0						
BRASIL	12663.0	17661000.0	1373.0	18056.0	22420000.0	1177.0	23632.0	22981000.0	972.6
CANADA									
CANARIAS, ISLAS				7.0	7000.0	1000.0			
CHILE	10.0	20000.0	2000.0	20.0	21000.0	1050.0	40.0	41000.0	1025.0
CHINA									
COLOMBIA									
COREA							3443.0	2687000.0	781.4
COSTA DE MARFIL							8.0	8000.0	1000.0
CUBA									
DINAMARCA				1.0	1000.0	1000.0			
DOMINICANA REP.									
ESPAÑA				340.0	369000.0	1055.9	415.0	372000.0	896.4
ESTADOS UNIDOS	153.0	177000.0	1156.9	373.0	399000.0	1069.7	433.0	414000.0	956.1
FED. DE EMIRATOS									
FRANCIA	2470.0	2821000.0	1142.1	2769.0	2829000.0	1021.7	2429.0	2314000.0	952.7
GRECIA				80.0	91000.0	1137.5			
GRENADA									
HAITI									
INDONESIA									
ISRAEL				52.0	56000.0	1076.9	20.0	18000.0	900.0
ITALIA	195.0	251000.0	1287.2	277.0	268000.0	1039.7	212.0	203000.0	957.5
JAPON									
KUWAIT							25.0	23000.0	920.0
MALASIA									
PAISES BAJOS	685.0	616000.0	1051.3	482.0	494000.0	1024.9	605.0	691000.0	976.9
PANAMA									
PARAGUAY	192.0	232000.0	1208.3	316.0	336000.0	1060.1	441.0	412000.0	934.2
PERU									
PORTUGAL									
POS. ESPAÑOLAS									
POS. FRANCESAS									
POS. HOLAN. AMER.	1.0	1000.0	1000.0						
PUERTO RICO, E.L.A.	90.0	112000.0	1244.4	240.0	277000.0	1154.2	214.0	246000.0	1149.5
REINO UNIDO				18.0	23000.0	1277.8	40.0	37000.0	925.0
SENEGAMBIA									
SINGAPUR							516.0	468000.0	908.7
SUDAFRICA, REP. DE									
SUIZA	41.0	66000.0	1365.9	10.0	11000.0	1100.0	16.0	18000.0	1200.0
SURINAME									
TRINIDAD - TOBAGO	75.0	75000.0	1000.0	105.0	116000.0	1095.2	76.0	61000.0	802.6
URUGUAY				35.0	52000.0	1485.7	27.0	20000.0	740.7
VENEZUELA									
ZAIRE									
TOTAL	16784.0	22181000.0	1320.4	24196.0	27802000.0	1149.0	32688.0	30902000.0	945.4

*Las exportaciones de 1991 corresponden solo al período enero-mayo
FUENTE: Secretaría de Industria y Comercio Exterior - República Argentina

CUADRO N° 2.2. Exportaciones Argentinas de Ajo fresco por año y por país de destino (1977-1991)
(CONTINUACION)

PAISES IMPORTADORES	1980			1981			1982		
	Cantidad (Tn)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tn)	Cantidad (Tn)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tn)	Cantidad (Tn)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tn)
ALEMANIA REP. FED.	20.0	20000.0	1000.0				20.0	60000.0	2500.0
ANGOLA									
ARABIA SAUDITA									
AUSTRALIA									
AUSTRIA				60.0	86000.0	1700.0	60.0	128000.0	2100.0
BARBADOS	252.0	208000.0	1063.5	68.0	116000.0	1742.4	8.0	7000.0	1400.0
BELGICA	90.0	80000.0	888.9				200.0	485000.0	2425.0
BOLIVIA									
BRASIL	19814.0	23762000.0	1217.7	14103.0	22869000.0	1620.6	9911.0	24726000.0	2496.7
CANADA									
CANARIAS, ISLAS									
CHILE				66.0	104000.0	1600.0	20.0	16000.0	800.0
CHINA									
COLOMBIA				130.0	185000.0	1423.1			
COREA									
COSTA DE MARFIL									
CUBA									
DINAMARCA									
DOMINICANA REP.									
ESPAÑA									
ESTADOS UNIDOS	102.0	122000.0	1196.1	191.0	316000.0	1654.5	130.0	331000.0	2546.2
FED. DE EMIRATOS							141.0	262000.0	2000.0
FRANCIA	3669.0	3934000.0	1102.3	2926.0	4826000.0	1649.9	3450.0	7915000.0	2294.2
GRECIA									
GRENADA									
HAITI				216.0	264000.0	1181.4	164.0	273000.0	1664.6
INDONESIA									
ISRAEL	20.0	34000.0	1700.0	40.0	66000.0	1650.0	42.0	85000.0	2023.8
ITALIA	200.0	186000.0	930.0	290.0	450000.0	1561.7	561.0	1373000.0	2447.4
JAPON									
KUWAIT									
MALASIA	266.0	235000.0	886.8						
PAISES BAJOS	140.0	137000.0	978.6	100.0	332000.0	1747.4	460.0	666000.0	1460.0
PANAMA									
PARAGUAY	149.0	136000.0	912.8	168.0	227000.0	1351.2	68.0	133000.0	1511.4
PERU									
PORTUGAL							32.0	79000.0	2468.8
POS. ESPAÑOLAS									
POS. FRANCESAS									
POS. HOLAN. AMER.									
PUERTO RICO, E.L.A.	20.0	20000.0	1000.0	360.0	559000.0	1471.1	521.0	948000.0	1819.6
REINO UNIDO				96.0	176000.0	1822.9	206.0	477000.0	2326.8
SENEGAMBIA									
SINGAPUR									
SUDAFRICA, REP. DE									
SURZA	16.0	14000.0	833.3						
SURINAME									
TRINIDAD - TOBAGO									
URUGUAY				141.0	188000.0	1333.3	170.0	362000.0	2129.4
VENEZUELA									
ZAMBIA									
TOTAL	24350.0	26867000.0	1108.0	10062.0			1817.0		

* Las exportaciones de 1991 corresponden solo al periodo enero-mayo.
FUENTE: Secretaría de Industria y Comercio Exterior - República Argentina.

X CUADRO N° 2.2 Exportaciones Argentinas de Ajo fresco por año y por país de destino (1977-1991)
(CONTINUACION)

PAISES IMPORTADORES	1983			1984			1985		
	Cantidad (Tn)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tn)	Cantidad (Tn)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tn)	Cantidad (Tn)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tn)
ALEMANIA REP. FED.	170.0	182000.0	1070.6	120.0	86000.0	716.7	15.0	10000.0	666.7
ANGOLA									
ARABIA SAUDITA									
AUSTRALIA				7.0	7000.0	1000.0			
AUSTRIA	120.0	111000.0	925.0	40.0	22000.0	550.0	20.0	11000.0	550.0
BARBADOS	12.0	9000.0	750.0	5.0	3000.0	600.0	31.0	18000.0	580.6
BELGICA	160.0	189000.0	1181.3						
BOLIVIA				52.0	26000.0	500.0			
BRASIL	10652.0	8092000.0	853.5	9742.0	5030000.0	517.9	9210.0	5135000.0	557.5
CANADA				29.0	16000.0	551.7	119.0	127000.0	1067.2
CANARIAS, ISLAS									
CHILE	17.0	15000.0	882.4	77.0	44000.0	571.4	110.0	27000.0	245.5
CHINA									
COLOMBIA				028.0	299000.0	568.3	699.0	595000.0	661.8
COREA									
COSTA DE MARFIL									
CUBA									
GUINAMARCA									
DOMINICANA REP.									
ESPAÑA									
ESTADOS UNIDOS	1491.0	1174000.0	787.4	937.0	531000.0	566.7	1284.0	892000.0	694.7
FED. DE EMIRATOS				330.0	187000.0	566.7	722.0	421000.0	583.1
FRANCIA	4301.0	4687000.0	1089.7	3828.0	2214000.0	578.4	4128.0	772000.0	187.0
GRECIA									
GRENADA									
HAITI	268.0	208000.0	776.1	236.0	130000.0	550.8	311.0	177000.0	569.1
INDONESIA	1715.0	1255000.0	731.8	815.0	361000.0	442.9			
ISRAEL	273.0	239000.0	875.5	104.0	62000.0	596.2	36.0	19000.0	527.8
ITALIA	493.0	536000.0	1087.2	225.0	144000.0	640.0	310.0	180000.0	580.6
JAPON	68.0	61000.0	1051.7	7.0	8000.0	1142.9			
KUWAIT									
MALASIA				55.0	30000.0	545.5			
PAISES BAJOS	513.0	414000.0	807.0	561.0	313000.0	558.1	220.0	181000.0	823.6
PANAMA							115.0	80000.0	695.7
PARAGUAY	485.0	397000.0	818.6	837.0	430000.0	513.7			
PERU				287.0	158000.0	550.5			
PORTUGAL									
POS. ESPAÑOLAS									
POS. FRANCESAS									
POS. HOLAN. AMER.									
PUERTO RICO, E.L.A.	1980.0	1100000.0	555.6	769.0	484000.0	629.1	879.0	840000.0	955.6
REINO UNIDO									
SENEGAMBIA	50.0	40000.0	800.0						
SINGAPUR	5582.0	4278000.0	766.0	3023.0	1688000.0	558.7	2562.0	582000.0	227.2
SUDAFRICA, REP. DE	88.0	62000.0	704.5	20.0	14000.0	700.0	8.0	6000.0	750.0
SURINAME	40.0	51000.0	1275.0						
TRINIDAD - TOBAGO	370.0	418000.0	1129.7	15.0	11000.0	733.3			
URUGUAY	2.0	2000.0	1000.0						
VENEZUELA									
ZAIRE							20.0	11000.0	550.0
TOTAL	210200.0			222320.0			27002.0		

*Las exportaciones de 1991 corresponden solo al periodo enero-mayo.

FUENTE: Secretaría de Industria y Comercio Exterior - Republica Argentina.

CUADRO N° 2.2. Exportaciones Argentinas de Ajo fresco por año y por país de destino (1977-1991*)
(CONTINUACION)

PAISES IMPORTADORES	1985			1987			1988		
	Cantidad (Tr)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tr)	Cantidad (Tr)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tr)	Cantidad (Tr)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tr)
ALEMANIA REP.FED.				201.0	213000.0	1059.7	197.7	182289.0	820.8
ANGOLA									
ARABIA SAUDITA									
AUSTRALIA	23.0	37000.0	1608.7	18.0	21000.0	1312.6	16.4	12067.0	783.6
AUSTRIA	20.0	28000.0	1300.0	167.0	186000.0	1113.8	72.4	49366.0	681.7
BARBADOS	100.0	99000.0	990.0	36.0	41000.0	1138.9	56.0	28596.0	510.9
BELOJICA							80.6	64306.0	660.7
BOLIVIA				100.0	84000.0	840.0			
BRAJIL	8821.0	13460000.0	1561.3	8731.0	8666000.0	992.4	7336.3	3691887.0	503.3
CANADA	74.0	101000.0	1354.9	23.0	30000.0	1304.3	75.1	58278.0	776.0
CANARIAS, ISLAS									
CHILE	66.0	41000.0	745.6	48.0	25000.0	543.5			
CHINA									
COLOMBIA	210.0	212000.0	1009.6				113.0	69636.0	626.8
COREA									
COSTA DE MARFIL				17.0	130000.0	7647.1			
CUBA							20.0	8000.0	400.0
GUINAMARCA									
DOMINICANA REP.									
ESPAÑA				201.0	227000.0	1129.4			
ESTADOS UNIDOS	1663.0	1381000.0	833.6	1383.0	1332000.0	977.3	1763.8	1340062.0	759.8
FED. DE EMIRATOS	188.0	178000.0	952.1	236.0	134000.0	670.2	66.0	36304.0	684.0
FRANCIA	4771.0	5732000.0	1201.4	6012.0	6413000.0	1066.7	4923.6	3580064.0	728.4
GRECIA									
GRENADA							8.5	3426.0	402.9
HAITI	74.0	93000.0	1256.8	296.0	241000.0	814.2	88.0	40800.0	461.4
INDONESIA									
ISRAEL	331.0	375000.0	1132.9	118.0	141000.0	1194.9	331.9	208867.0	628.7
ITALIA	254.0	273000.0	1074.8	1416.0	1568000.0	1108.1	1462.4	988954.0	676.3
JAPON							31.2	147586.0	472.3
KUWAIT									
MALASIA							266.0	115188.0	434.6
PAISES BAJOS	297.0	289000.0	973.1	401.0	435000.0	1084.8	464.8	300493.0	646.6
PANAMA	20.0	26000.0	1300.0				62.0	30331.0	683.3
PARAGUAY									
PERU									
PORTUGAL	42.0	78000.0	1857.1	50.0	71000.0	1420.0	17.0	13800.0	800.0
POS. ESPAÑOLAS									
POS. FRANCESAS									
POS. HOLAN. AMER.				14.0	14000.0	1000.0	16.6	11280.0	723.1
PUERTO RICO, E.L.A.	968.0	1062000.0	1108.6	1224.0	1208000.0	1068.6	1337.5	988785.0	739.3
REINO UNIDO	51.0	67000.0	1313.7	406.0	464000.0	1145.7	393.6	266722.0	677.6
SENEGAMBIA									
SINGAPUR	180.0	109000.0	605.6				4741.8	2027966.0	427.7
SUDAFRICA, REP. DE									
SUIZA									
SURINAME							51.0	24226.0	475.0
TRINIDAD - TOBAGO	280.0	416000.0	1486.7	633.0	630000.0	1007.9	602.3	276603.0	660.7
URUGUAY				61.0	80000.0	1176.6			
VENEZUELA	16.0	24000.0	1600.0						
ZAIRE									
TOTAL	10127.0			21796.0			24754.8		

*Las exportaciones de 1991 corresponden solo al periodo enero-mayo.
FUENTE: Secretaría de Industria y Comercio Exterior - Republica Argentina.

CUADRO N° 2.2: Exportaciones Argentinas de Alperces por año y por país de destino (1977-1991)
(FINAL)

PAISES IMPORTADORES	1989			1990			1991		
	Cantidad (Tr)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tr)	Cantidad (Tr)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tr)	Cantidad (Tr)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tr)
ALEMANIA REP. FED.	241.0	285448.0	1184.4	188.8	288514.0	1529.8	412.7	702438.0	1702.1
ANGOLA									
ARABIA SAUDITA	60.0	35000.0	700.0						
AUSTRALIA	67.3	89003.0	1188.8	222.6	304396.0	1368.1	33.7	53564.0	1589.4
AUSTRIA	100.9	104407.0	1034.8	92.5	136579.0	1475.5	189.2	299418.0	1582.5
BARBADOS	20.0	17000.0	850.0	48.5	84880.0	1733.5	89.1	123867.0	1389.8
BELOICA	236.2	231040.0	978.2	84.0	98320.0	1165.0	17.0	27700.0	1600.0
BOLIVIA									
BRASIL	9691.6	9699647.0	999.6	9621.7	22982120.0	2413.7	9323.6	12760584.0	1368.8
CANADA	123.2	126081.0	1023.4	275.9	373087.0	1356.7	204.4	331610.0	1622.4
CANARIAS, ISLAS									
CHILE									
CHINA	68.6	62101.0	760.6				69.5	86000.0	1426.6
COLOMBIA	139.0	95700.0	708.9						
COREA									
COSTA DE MARFIL									
CUBA									
DINAMARCA							214.4	300186.0	1400.1
DOMINICANA REP.	412.5	268880.0	647.0						
ESPAÑA				330.5	560193.0	1664.7	1727.8	2901096.0	1679.1
ESTADOS UNIDOS	2250.1	2357237.0	1047.6	3061.4	4121810.0	1346.4	2598.3	3684173.0	1417.9
FED. DE EMIRATOS	615.7	442083.0	719.5	100.0	150000.0	1500.0	250.0	277200.0	1108.0
FRANCIA	6927.6	693184.0	1000.6	8369.1	10803061.0	1290.9	6863.0	8740346.0	1490.8
GRECIA				177.6	242120.0	1363.3	163.4	222532.0	1450.7
GRENADA	8.5	8500.0	1000.0						
HAITI	194.4	139064.0	718.4	63.6	85806.0	1349.2	329.5	385791.0	1170.6
INDONESIA									
ISRAEL	210.8	223907.0	1062.2	51.0	54400.0	1066.7	34.0	48280.0	1420.0
ITALIA	1108.4	1090997.0	984.3	2232.5	2866630.0	1284.0	3236.0	4869687.0	1504.9
JAPON	556.0	691975.0	1064.7	25.9	41280.0	1593.8			
KUWAIT									
MALASIA									
PAISES BAJOS	579.4	640572.0	1106.6	799.3	1096241.0	1371.5	981.1	1454868.0	1482.9
PANAMA	25.0	20000.0	800.0				18.7	22320.0	1183.6
PARAGUAY									
PERU									
PORTUGAL	34.0	29704.0	876.0	65.0	108800.0	1260.0	246.0	471021.0	1910.1
POS. ESPAÑOLAS							15.8	20068.0	1265.4
POS. FRANCESAS				8.5	24225.0	2850.0	8.5	12325.0	1460.0
POS. HOLAN. AMER.				8.5	11050.0	1700.0	28.0	43560.0	1556.4
PUERTO RICO, E.L.A.	1126.6	1133602.0	1006.2	360.6	506547.0	1404.7	382.6	629931.0	1640.4
REINO UNIDO	251.4	241104.0	959.0	678.0	1174640.0	1337.7	455.4	693843.0	1523.6
SENEGAMBIA									
SINGAPUR	2369.8	1680420.0	709.1				1845.0	1397528.0	757.5
SUDAFRICA, REP. DE									
SUIZA									
SURINAME	60.0	44100.0	735.0	50.0	55000.0	1100.0	204.0	234313.0	1148.6
TRINIDAD - TOBAGO	616.4	471248.0	766.8	263.2	269676.0	1024.2	476.0	611600.0	1284.8
URUGUAY				18.5	33300.0	1800.0	119.0	177800.0	1494.1
VENEZUELA							119.0	145360.0	1221.4
ZAIRE									
TOTAL	28009.3			27294.0			29645.3		

*Las exportaciones de 1991 corresponden solo al período enero-mayo.
FUENTE: Secretaría de Industria y Comercio Exterior - República Argentina.

CUADRO 3.1-EVOLUCION DE LOS VOLUMENES MENSUALES INGRESADOS Y PRECIOS OBTENIDOS EN EL MERCADO CENTRAL DE BS AS, AJO FRESCO 1985-91.

A-VOLUMENES DE AJO FRESCO

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOT. ANUAL
1985	13054	4061	12349	0	25205	12075	10494	50805	47157	41126	61289	66778	344393
1986	46745	41429	43975	60618	41950	40700	9180	40657	39702	38174	40313	41200	484643
1987	0	0	3439	0	11833	44449	35103	20518	29683	41861	30626	12554	230066
1988	30232	28774	28698	32066	34232	37883	25114	28030	20888	27528	25817	29967	349229
1989	29526	22072	30644	19649	17364	15914	14730	12383	24039	13088	13818	9363	222590
1990	16380	9921	22375	15530	10619	31542	24982	13603	17230	12816	9150	10329	194477
1991	59755	45302	53654	80944	74251	58391	14672	11780	14975	12040			425764
PROM. MENSUAL	32615	25260	27876	41761	30779	34422	19182	25397	27668	26662	30169	28365	350156
VOL MENSUAL MINI 1985			0 BULTOS	ABR		VOL MENSUAL MAX 1985				66778 BULTOS		DIC	
VOL MENSUAL MINI 1986			9180 BULTOS	JUL		VOL MENSUAL MAX 1986				60618 BULTOS		ABR	
VOL MENSUAL MINI 1987			0 BULTOS	EN-FB-AB		VOL MENSUAL MAX 1987				44449 BULTOS		JUN	
VOL MENSUAL MINI 1988			20888 BULTOS	SEP		VOL MENSUAL MAX 1988				37883 BULTOS		JUN	
VOL MENSUAL MINI 1989			9363 BULTOS	DIC		VOL MENSUAL MAX 1989				30644 BULTOS		MAR	
VOL MENSUAL MINI 1990			9150 BULTOS	NOV		VOL MENSUAL MAX 1990				31542 BULTOS		JUN	
VOL MENSUAL MINI 1991			11780 BULTOS	AGO		VOL MENSUAL MAX 1991				80944 BULTOS		ABR	

también en dicho cuadro la gran diversidad de destinos mencionada en el párrafo anterior.

Las tendencias de las exportaciones según país son apenas moderadamente claras: se advierte una progresiva sustitución de las exportaciones a Brasil por los envíos a Europa (especialmente a Francia e Italia) y una progresiva diversificación de destinos a partir de 1985. En 1977 Argentina tiene 13 compradores, en tanto que en 1991 el número de adquirentes se eleva a 30 (cuadro 2.2).

Los países europeos tienden a importar nuestro ajo blanco grande, buscando tamaños superiores a los 5 o 6 cm. de diámetro principal. Brasil, tradicional importador de nuestro ajo colorado, se vuelca también hacia el ajo blanco en los últimos años. Argentina parece NO ENCONTRAR GRANDES DIFICULTADES EN LA COLOCACION DE SU PRODUCTO, que comienza, desde mediados de la década de 1980, a gozar de prestigio específico en los mercados europeos. Los problemas principales de la exportación están claramente relacionados con los niveles de precios en los mercados mundiales y su capacidad retributiva sobre nuestros costos internos.

Una estrategia de exportación de ajo desde el Valle Inferior requiere la satisfacción de los siguientes requisitos:

- Volúmenes importantes.
- Establecimiento de un proceso eficiente de acondicionamiento y empaque.
- Niveles de productividad física superiores a los 7500 kg. por ha.
- Rápida solución de los problemas administrativos e informacionales relacionados con las exportaciones.

Cabe explorar, en este sentido, la posibilidad de aprovechar las experiencias de las Grandes comercializadoras de frutas del Valle, a través de posibles acuerdos comerciales.

XX 2.3 La oferta y exportaciones argentinas de ajo industrializado.

El subproducto industrial del ajo con mayor vigencia en los mercados internacionales es el ajo deshidratado. La pasta de ajo, el diente pelado y el cubeteado de ajo (estos últimos en soluciones de ácido cítrico) son productos de difusión reciente, pero los volúmenes operados son aún reducidos. En Argentina el derivado industrial mas importante del ajo (desde el punto de vista de los niveles de consumo) es también el ajo deshidratado. La producción argentina de ajo deshidratado oscila (ampliamente) entre las 160 y 620 ton por año durante el período 1983-88. El consumo doméstico es comparativamente reducido, situándose alrededor de las 42 ton por año. Las oscilaciones en los niveles de producción de este derivado industrial están relacionadas esencialmente con las posibilidades de exportar, y dependen en consecuencia de las condiciones de los mercados internacionales y de la política económica argentina para el sector externo.

26 y 6,77%

Argentina provee regularmente al mercado internacional con ajo deshidratado. En el período 1983-88 el volumen medio de las exportaciones ascendió a 146 ton por año, por un valor FOB medio de 155000 US\$ (precio

|| medio de 1121 US\$ por ton). La producción argentina de ajo deshidratado se destina entonces predominantemente a los mercados externos.

Los volúmenes de exportación de ajo deshidratado fluctúan considerablemente entre años. Se puede apreciar, aún con una serie de tiempo reducida (1983-88), que las exportaciones suben abruptamente entre 1983 y 1985 (84 a 505 ton) y luego caen rápidamente en 1986 (15 ton), para reponerse débilmente en 1988 (84 ton), según se indica en el cuadro 2.3. Se advierte entonces que el ajo desecado no se constituye para la Argentina, tal como ocurre con las frutas desecadas en un mercado externo consolidado y estable. Este mercado fluctuará constantemente en función de las fluctuaciones en los tipos de cambio.

El principal importador de ajo deshidratado argentino en el período considerado es Estados Unidos (274 ton importadas en un período de seis años), seguido por Alemania (107 ton) y Cuba (135 ton). Ningún país se constituye, sin embargo, en un comprador regular y sistemático: Alemania compra en tres de los ocho años registrados, en tanto que Estados Unidos lo hace en dos y Cuba sólo en uno.

pero es
que es
de la
página 11

La producción de pasta de ajo es una actividad comparativamente reciente y sólo moderadamente difundida en Argentina. Se realiza en pocas plantas industriales, reportándose niveles de producción anuales inferiores a las 700 ton. No se registra información sobre exportaciones de pasta de ajo, pero las cotizaciones alcanzan a precios en planta industrial de 1600 a 1700 US\$ por ton de pasta. Las cotizaciones de dientes de ajo pelados (en tambores plásticos de 230 l y en solución de ácido cítrico) alcanzan a 1800 US\$ por ton (en salida de planta industrial) y las de ajo cubeteado a 2000 US\$ por ton (en igual envase y localización). Tampoco se registran exportaciones de estos dos productos.

CUADRO 2.3. Exportaciones Argentinas de Ajo deshidratado												
Países	1983		1984		1985		1986		1987		1988	
	tn	1000 u\$s	tn	1000 u\$s	tn	1000 u\$s	tn	1000 u\$s	tn	1000 u\$s	tn	1000 u\$s
Alemania	44.4	52.8	49.2	63.9	13.8	17.7					37.1	34.2
Austria	3.0	4.3			6.0	7.6						
Barbados					5.3	2.9						
Brasil					37.0	50.4	8.0	13.6	3.0	5.1	6.0	9.7
Canada					18.0	9.9						
Chile	0.1	0.3										
Cuba			21.0	26.2	114.0	142.5					5.0	4.3
EEUU					✓ 273.8	155.5						
Haiti					26.9	14.4						
Paraguay			2.4	3.6								
Peru	0.8	1.3	0.7	1.3	0.4	0.7						
Suiza	15.0	22.0	30.0	44.5							20.0	22.0
Uruguay					10.0	15.2	6.8	10.1	17.8	27.0	16.2	29.4
Venezuela	21.1	32.8	63.7	105.0								

Fuente :
INDEC

X

CUADRO 2.4 - Precios FOB de las exportaciones argentinas de ajos desecados

Paises	1983	1984	1985	1986	1987	1988	Prom.
	U\$/kg	U\$/kg	U\$/kg	U\$/kg	U\$/kg	U\$/kg	U\$/kg
Alemania	1.19	1.30	1.28			0.92	1.17
Austria	1.43		1.27				1.35
Barbados			0.55				0.55
Brasil			1.36	1.70	1.70	1.62	1.60
Canada			0.55				0.55
Chile	3.33						3.33
Cuba		1.25	1.25			0.85	1.12
EEUU			0.57				0.57
Haiti			0.54				0.54
Paraguay		1.50					1.50
Peru	1.71	1.81	1.85				1.79
Sulza	1.47	1.48				1.10	1.35
Uruguay			1.52	1.49	1.52	1.81	1.59
Venezuela	1.55	1.65					1.60

Fuente : Indec

3. MERCADOS Y PRECIOS DE AJO FRESCO E INDUSTRIALIZADO.

En esta sección se presentan y analizan estadísticas correspondientes a las cantidades comercializadas y precios obtenidos por el ajo fresco e industrializado en los mercados doméstico e internacional. En relación al mercado doméstico de ajo fresco, se trabajará solamente con información correspondiente al Mercado Central de Bs. As. En el estudio de los mercados internacionales, se trabajará principalmente con precios de Alemania (por ser el principal país importador europeo) y de Francia (por ser nuestro principal importador en el viejo continente).

3.1 Mercado interno de ajo fresco.

Los volúmenes anuales medios de ajo fresco ingresados al MCBA alcanzan a 350148 bultos (equivalentes a aproximadamente 4202 ton) en el período 1985/90. Los volúmenes anuales fluctúan considerablemente entre años, ya que alcanzan un "pico" de 512112 bultos en 1991 y un nivel mínimo de 194472 bultos en 1990 (véase el cuadro 3.1 para mas detalle). La tendencia general del ingreso de volúmenes al MCBA es decreciente para el período considerado. Se advierte, sin embargo, una gran recuperación en 1991, ya que los ingresos de este año constituyen un récord histórico.

Los ingresos mensuales al MCBA fluctúan sólo moderadamente. Esta afirmación es especialmente válida si se recuerda que la mayor parte de la cosecha argentina de ajo transcurre entre los meses de noviembre y enero. Las frutas y verduras perecibles tienden en general a ofertarse en un período que concluye tres a cuatro meses después del fin de la cosecha. En el caso del ajo, los ingresos al MCBA son también mas elevados en la post-cosecha (enero-abril), con promedios mensuales de 32000 bultos), pero entre mayo y octubre los ingresos mensuales, comparativamente elevados, superan en promedio los 23000 bultos. Los productores y/o acopiadores locales consiguen entonces guardar parte considerable de su cosecha para evitar caídas bruscas en los precios y ofertar durante todo el año.

El patrón de estacionalidad de los ingresos al MCBA no es sistemático: en ocasiones el menor ingreso se produce en comienzos del año calendario (período de fin de cosecha), y en otras oportunidades el período de menor oferta tiene lugar en el tercero y cuarto trimestres (cuadro 3.1). Del mismo modo, es variable el período de máxima oferta, que sólo ocasionalmente coincide con los meses de febrero y marzo (período post-cosecha).

Los precios pagados en el MCBA promedian valores de 6.25 US\$ por ristra (9 a 12 kg. de ajo) en 1985/91. Este valor equivale a un precio mayorista de 0.63 US\$ por kg. A partir de 1988 el precio mayorista experimenta una tendencia marcadamente creciente, pasando de 6.37 US\$ por ristra en 1989 a 10.11 US\$ por ristra en 1991. Los precios de 1991 superan, así, un "piso" de 1.16 US\$ por kg. Las estimaciones correspondientes a 1992 señalan que la cotización del ajo, estable en el período marzo-mayo, oscila alrededor de 1.20 US\$ por kg.

CUADRO 3.1 - FINAL

B-EVOLUCION HISTORICA DE LOS PRECIOS MEDIOS MENSUALES DE AJO FRESCO EN EL MCBA, EN US\$ POR RISTRA DE 9 A 12 KG.

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1985	2.65	2.30	1.98	2.04	1.90	1.85	3.29	6.16	7.78	7.44	8.78	7.85	3.85
1986	7.60	8.53	8.47	9.49	10.35	8.25	9.20	6.36	7.09	6.22	6.12	5.08	7.31
1987	6.21	5.60	5.18	4.67	4.79	4.00	3.13	3.99	4.28	2.98	3.18	2.38	4.00
1988	3.34	2.71	2.50	2.71	2.71	2.70	3.03	3.18	3.53	3.69	3.77	5.16	2.82
1989	5.39	3.81	3.78	5.12	3.30	2.35	5.63	11.03	10.99	7.40	4.94	3.51	5.31
1990	8.83	4.29	11.58	10.75	9.85	13.56	15.55	12.19	14.27	6.11	8.15	10.01	9.59
1991	10.14	8.03	8.37	11.08	9.23	8.00	9.02	8.97	8.82	8.34			9.00
PROM. MENSUAL	6.31	5.04	5.98	6.55	6.02	5.82	6.98	7.41	8.11	6.03	4.99	4.86	5.98
PRECIO MINIMO EN	1985		1.85 US\$		JUN	PRECIO MAXIMO EN	1985		8.78 US\$		NOV		
PRECIO MINIMO EN	1986		5.08 US\$		DIC	PRECIO MAXIMO EN	1986		10.35 US\$		MAY		
PRECIO MINIMO EN	1987		2.38 US\$		DIC	PRECIO MAXIMO EN	1987		6.21 US\$		ENE		
PRECIO MINIMO EN	1988		2.50 US\$		MAR	PRECIO MAXIMO EN	1988		5.16 US\$		DIC		
PRECIO MINIMO EN	1989		2.35 US\$		JUN	PRECIO MAXIMO EN	1989		11.03 US\$		AGO		
PRECIO MINIMO EN	1990		4.29 US\$		FEB	PRECIO MAXIMO EN	1990		15.55 US\$		JUL		
PRECIO MINIMO EN	1991		8.00 US\$		OCT	PRECIO MAXIMO EN	1991		11.08 US\$		ABR		

FUENTE : MCBA.

Los precios de "pico" no se presentan en periodos estables DENTRO del año: los precios máximos pueden ocurrir en diciembre, julio u otros meses, y los precios mínimos también tienen lugar en diversos periodos del año. Se percibe entonces que, debido a la escasa perecibilidad del producto, a la conducta especulativa de los acopiadores y, sobre todo, al comportamiento de los mercados externos, no hay patrones temporales definidos para las cotizaciones del producto (cuadro 3.1, panel b).

La oferta al MCBA NO guarda correlación alguna con las cotizaciones obtenidas: los precios máximos pueden obtenerse en periodos de oferta sostenida (inclusive en los periodos de mayor oferta), tal como se advierte en el cuadro 3.1. Del mismo modo, periodos de escasa oferta resultan también de reducida cotización (cuadro 3.1, panel b).

Se pueden resumir las principales conclusiones indicando que los precios de los últimos años (equivalentes a 9 US\$ por ristra o a 0.92 US\$/kg.) son rentables para el mercado interno.

Es muy difícil señalar cual es la época adecuada de comercialización para los productores, pero en todo caso las necesidades de exportación parecen reclamar que parte considerable del ajo se comercialice en el primer semestre del año (especialmente en abril/mayo), periodo de aparentes "brechas" favorables en los mercados europeos.

3.2 La demanda internacional de ajo fresco.

Los volúmenes de ajo fresco argentino absorbidos por el mercado externo presentan tendencia creciente a partir de 1986, como se vio en párrafos anteriores. El ajo argentino tiende a preservar en los mercados europeos idénticas cotizaciones que sus similares del viejo continente, de modo que la siguiente discusión de precios es extrapolable a nuestras producciones DE MUY BUENA CALIDAD.

Las cotizaciones del ajo en los mercados mayoristas europeos crecieron sustancialmente en el periodo 1984/91, presumiéndose que los precios de los últimos dos años no caerán en el próximo futuro. En Alemania, Francia y Austria el ajo importado de Italia, España y Hungría se cotizaba a valores CIF de 0.69 US\$ por kg. en 1984, 0.92 US\$/kg. en 1985, (1.74 US\$/kg. en 1986) y (1.28 US\$/kg. en 1987). En los dos últimos años el ajo argentino cotizó a valores sólo ligeramente menores en estos mercados.

La información disponible para Hamburgo y otros mercados alemanes durante el periodo 1988/92 se vuelca en el cuadro 3.2. Se debe advertir que son estas últimas cotizaciones de MERCADO MAYORISTA, y por lo tanto siempre mas elevadas que las cotizaciones CIF mencionadas en el párrafo anterior. En 1988 las cotizaciones anuales medias (mas elevadas para el ajo español que para el italiano y el francés) se elevan a 2.83 US\$/kg; para 1989, 1990 y 1991 los valores continúan elevándose hasta alcanzar 3.08 US\$/kg., 4.24 US\$/kg. y 4.23 US\$/kg. respectivamente. En 1992 (primeros cinco meses) las cotizaciones medias alcanzan a 4.31 US\$/kg. (cuadro 3.2), de modo que los mercados revelan, aunque moderados, nuevos aumentos de precios.

Procedencia Precio

E F M₂ A₅ M₁ Junio

Eslac. Europeo

Precios
CIF
(0,85 x PM)

GUADRO 3.2: PRECIOS DE VENTA MENSUALES DE AJO FRESCO EN MERCADOS CENTRALES ALEMANES 1988-92 EN US\$/KG

FUENTE: FAO-PIUD

PAIS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
1992 FRANCIA	4.11	4.05	4.01	4.16	4.25		Julio	Ag	S	O	N	Dic	4.12
ITALIA	4.29	4.31	4.01	4.11	4.23								4.19
ESPAÑA	4.58	4.72	4.63	4.59	4.67								4.64
PROM.	(4.33)	(4.36)	(4.22)	4.29	4.38								4.32 → 3,6
1991 FRANCIA	4.32	4.40	4.57	4.26	4.20	4.86	4.14	3.41	3.18	3.38	3.40	3.58	3.98
ITALIA	3.99	3.97	4.30	4.38	3.94	3.95	3.70	3.35	3.46	3.78	3.73	3.89	3.87
ESPAÑA	4.76	4.89	5.20	5.09	5.12	5.37	5.07	5.15	4.66	4.40	4.26	4.29	4.86
PROM.	(4.36)	(4.42)	(4.69)	4.58	4.42	4.73	4.30	3.97	3.77	3.85	3.80	3.92	4.23 → 3,6
1990 FRANCIA	4.77	4.75	4.76	4.73	4.73	3.51	3.03	3.39	3.59	3.60	3.59	3.75	4.02
ITALIA	4.43	4.63	4.81	4.75	4.42	3.48	3.15	3.51	3.65	4.00	3.97	4.22	4.09
ESPAÑA	4.85	4.94	5.07	4.97	4.92	4.29	4.56	4.60	4.34	4.39	4.48	4.64	4.66
PROM.	(4.68)	(4.77)	(4.88)	4.82	4.69	3.78	3.58	3.83	3.86	4.00	4.01	4.17	4.25 → 3,6
1989 FRANCIA	2.71	2.72	2.80	2.90	3.17	2.78	2.45	2.58	2.69	3.04	3.28	3.41	2.88
ITALIA	2.56	2.48	2.55	2.78	3.26	2.87	2.79	3.00	3.17	3.20	3.44	3.54	2.97
ESPAÑA	2.87	2.84	2.78	2.81	3.15	3.26	4.02	3.31	3.35	3.47	3.55	3.68	3.26
PROM.	(2.71)	(2.68)	(2.71)	2.83	3.19	2.97	3.09	2.96	3.07	3.24	3.42	(3.54)	3.04 → 2,6
1988 FRANCIA	2.58	2.68	2.77	2.82	3.21	2.92	2.71	2.65	2.81	3.10	3.04	3.00	2.86
ITALIA	2.34	2.45	2.52	2.50	2.62	2.81	2.46	2.48	2.70	2.89	2.84	2.82	2.62
ESPAÑA	2.93	2.89	2.95	2.95	2.89	2.95	2.94	2.89	2.94	3.21	3.07	3.11	2.98
PROM.	2.62	2.67	2.75	2.76	2.91	2.89	2.70	2.67	2.82	3.07	2.98	(2.98)	2.82 → 2,4

Se debe considerar, sin embargo, que la elevación de los precios del ajo EN DOLARES también se relaciona con el aumento de la cotización del marco alemán (y otras monedas europeas) con respecto a la estadounidense. Sin embargo, es útil advertir que entre 1988 y 1992 hay un incremento de 66 % en las cotizaciones. Por otra parte, si se asume que el precio mayorista es 15 % mayor que el precio CIF, se registra un incremento de este último precio del orden de 460 % (en dólares corrientes) entre 1984 y 1992.

No se ha podido procesar la dispersa información sobre volúmenes y procedencia de las importaciones de los principales mercados europeos. Se menciona sin embargo en nuestros servicios comerciales internacionales la existencia de las siguientes tendencias:

- Propensión a abastecer mayoritariamente el mercado europeo con producción también europea, sustentada en el mejoramiento de las técnicas de refrigeración y conservación.
- Sin embargo, persistencia de una "brecha" difícil de satisfacer con producción de dicho origen en los meses de ABRIL, MAYO, JUNIO. Se presume que esta brecha podrá ser aprovechada con facilidad durante varios años por terceros países.

Argentina ya ha comenzado a aprovechar estos espacios.

La cotización del ajo en los mercados alemanes varía moderadamente durante el año (cuadro 3.2). En 1988 y 1989 los meses de mayor cotización son octubre/diciembre. En 1990, enero a mayo. En todos los tres años las cotizaciones parecen caer (como es natural), aunque moderadamente, en jun/set (después de la cosecha europea). De todos modos, la evidencia que surge de esta serie limitada no es conclusiva. En particular, los precios no parecen elevarse sustancialmente en abril/junio, período de escasez aparente, según fue consignado en párrafo anterior.

Tal vez baste para una síntesis adecuada de la anterior información la comparación de precios entre los mercados mayoristas alemanes y el MCBA (cuadros 3.1 y 3.2). En el período 1988/90 el precio promedio (no ponderado) mayorista alemán es de 3.38 US\$/kg.. Para ese mismo período el MCBA registra un valor de 6.42 US\$/Ristra (equivalente a 0.71 US\$/kg.). No deben evaluarse ingenuamente estas diferencias sin considerar posibles fluctuaciones en cotizaciones y costos de exportación. Con todo, las informaciones iniciales son promisorias.

3.3 La demanda de ajo industrializado.

Las exportaciones argentinas de ajo deshidratado alcanzan un pico de 505 ton por año en 1986, pero sus volúmenes a medios son exiguos. Los precios fluctúan entre 1600 US\$ por ton y 820 US\$ por ton durante el período 1981/90, con valores medios de 1.47 US\$ por ton, según se advierte en el cuadro 2.4.

Es posible esperar para los próximos años valores próximos a 1.60 US\$ por ton. Estos valores no parecen a priori compensar los costos productivos, industriales y comerciales argentinos. Por otro lado, las importaciones argentinas de ajo deshidratado son casi nulas, ya que entre 1983 y 1988 se registraron dos importaciones solamente en 1983 (8 kg.) y 1988 (154 kg.), según se indica en el cuadro 3.3.. El precio de estas importaciones (valor CIF) parece oscilar alrededor de 1.22 US\$ por ton (hay un valor anómalo para 1983 en dicho cuadro). Argentina es entonces exportador neto (aunque errático) de este producto, pero contribuye al mercado mundial con volúmenes reducidos. Se verá en las siguientes secciones que actualmente el desfase entre precios internacionales y costos es muy grande.

CUADRO 3.3 Importaciones Argentinas de Ajos Deshidratados						
Países	1986		1987		1988	
	en 1000 US\$		en 1000 US\$		en 1000 US\$	
Alemania	0.008	0.0698				
Uruguay					0.154	0.173
Total	0.008	0.0698			0.154	0.173

Fuente : Indec.

3.4 Síntesis.

La producción argentina de ajo fresco no es estable. En las últimas dos décadas los máximos niveles de área cultivada y producción ocurrieron en 1979 (17200 ha y 81300 ton), pero en 1986 el área cultivada cae a sólo 6350 ha y la producción a 31750 ton. Los incrementos ulteriores son apenas moderados. Las fluctuaciones de la oferta son entonces muy importantes.

La participación de cada provincia en la producción global es también variable; la producción presenta tendencia decreciente en la mayoría de las provincias, pero algunas provincias aumentan sensiblemente su participación, como Catamarca y Formosa. Ello equivale a una diversificación espacial de la producción. Sin embargo, la participación de Mendoza y Buenos Aires continúa siendo mucho mayor que la de las restantes provincias (54 y 14 % de la producción nacional, respectivamente, en 1989).

Las exportaciones argentinas de ajo fresco tampoco son estables. El "pico" de exportación coincide (1979) con el de la producción (32000 ton exportadas en 1979). En años ulteriores las exportaciones caen severamente, para aumentar con intensidad en 1988-91 (28880 ton por año). Este incremento de las exportaciones coincide con un auge importante en los precios internacionales. La continuidad de esta nueva corriente exportadora dependerá, claramente, de la competitividad de nuestros costos, actualmente muy acotada por los niveles de remuneración de la mano de obra.

Los precios internos de ajo fresco, muy fluctuantes entre años, presentan una tendencia marcadamente ascendente entre 1985 y 1991. En el MCBA los precios mayoristas pasan de 280 US\$ por ton en 1986 a 630 US\$ por ton en 1989 y 1000 US\$ por ton en 1991. El promedio para 1992 (primeros cuatro meses) supera con cierta holgura los 1000 US\$ por ton, de modo que la tendencia ascendente en los precios se consolida. Se comienza a advertir sin embargo una cierta saturación del mercado, a través de una retracción de la demanda intermediaria en las zonas productoras y una caída de los precios a productor.

Los precios internacionales de ajo fresco se comportan de manera parecida. Ellos experimentan un explosivo aumento entre 1984 y 1991. En 1984 los precios mayoristas medios en los principales centros importadores alcanzan a 690 US\$ por ton; en tanto que en 1989 se registran valores próximos a 3000 US\$ por ton y en 1991 a 3960 US\$ por ton. En 1992 se advierte una cierta saturación de los mercados, con precios que descienden a 3000 y 2600 US\$ por ton.

No parece probable un mayor descenso de los precios internacionales. El cálculo económico para las siguientes temporadas deberá apoyarse en precios medios de 2600 a 3000 US\$ por ton en los mercados de concentración europeos. Este valor es meramente indicativo pero tal vez mas realista que el valor mas elevado que surja de una simple extrapolación de tendencias.

✓ Los precios del ajo deshidratado en los mercados internacionales han manifestado una tendencia descendente. En 1980-84 se registran valores próximos a los 2000 US\$ por ton. En 1989 las estimaciones son de 1100 a 1400 US\$ por ton. Las tendencias son descendentes, evidenciando un proceso pausado de saturación de los mercados. A estos niveles es poco probable que la producción argentina continúe siendo competitiva.

La exportación de nuevos derivados del ajo (cubos de ajo, dientes de ajo en tambores y pasta de ajo) parece promisorio, pero no hay datos sobre precios y cantidades efectivamente transadas en los mercados internacionales. Sólo la observación directa en los mercados de los países importadores permitirá evaluar estas alternativas.)?

X 4. REGIMENES DE IMPORTACION Y EMBALAJES.

La comercialización internacional del ajo fresco es activa y fluida, debido a la vigencia de este producto en los mercados externos. Existen sin embargo regulaciones de tipo arancelario que afectan los mercados de ajo fresco y procesado. Las posiciones arancelarias de los productos involucrados al 20 de junio de 1992 son las siguientes:

- Ajo blanco refrigerado expedito en envases de 2kg o mas / menos de 2kg de peso neto: 0703.20.200/100
- Ajo colorado refrigerado y expedito en las mismas condiciones: 0703.20.400/300
- Ajo deshidratado expedito en envases de 1kg o mas / menos de 1kg de peso neto: 0712.90.120/110

4.1 Régimen legal y tratamiento arancelario.

Las importaciones de ajo fresco y desecado están sujetas a diferentes regulaciones en los distintos países. Se analizan separadamente en este texto los mercados brasileño y de la Comunidad Económica Europea.

X Comunidad Económica Europea.

La importación de ajo fresco está libre de cualquier tipo de restricciones en cualquiera de los países de la CEE. Sin embargo se impone a las importaciones de cualquier país, de acuerdo con las disposiciones de GATT, un arancel de importación del orden de 12% sobre el valor CIF del producto. Este arancel rige para mercadería de todo origen con excepción de la proveniente de países pertenecientes a la EFTA, en cuyo caso esta libre de aranceles. La mercadería importada tributa además otros impuestos asociados con la operatoria interna de cada país. En general, se tributa además el IVA del país importador (de un orden aproximado de 8% , variable según país) e imposiciones relacionadas con promociones o incentivos al comercio exterior. Estas últimas imposiciones son del orden de 0.2 a 0.3 % del valor CIF del producto.

La importación de ajo deshidratado está también libre de cualquier tipo de restricciones en los países de la CEE. Las negociaciones del GATT han determinado, sin embargo, que el ajo deshidratado esté sujeto a prelievos (derechos móviles de importación) cuya magnitud oscila en el primer semestre de 1992 alrededor del 12 % del valor CIF de la mercadería en la mayoría de los países.

X Brasil.

La importación de ajo fresco y desecado, en cualquiera de las formas de industrialización, desde la República Argentina, no está sujeta a imposición. Del mismo modo, las importaciones estadounidenses de ajo fresco desde Argentina y desde cualquiera de los países menos desarrollados no está sujeta a imposición, debido al amparo ofrecido por

acuerdos entre Estados Unidos y estos países (SGP). La importación estadounidense de ajo deshidratado desde cualquier país con excepción del Canadá y los Países Caribenos está sujeta a un arancel del 35 % sobre el valor CIF de la mercadería. Las exportaciones canadienses y caribeñas están totalmente libres de imposición.

✓ 4.2 Canales habituales de comercialización.

Las importaciones de ajo fresco y desecado se realizan casi exclusivamente, tanto en la CEE como en el Brasil, por importadores mayoristas especializados y, en menor medida, por las Grandes Cadenas de Supermercados, que poseen, en las dos localizaciones citadas, sus propias oficinas de importación.

✗ 4.3 Requerimientos fitosanitarios y control de calidad.

En los países de la CEE no existen requerimientos fitosanitarios específicos. La importación de ajo (del mismo modo que las de otras hortalizas) se rige por el ORDENAMIENTO COMUNITARIO DE MERCADOS PARA FRUTAS Y HORTALIZAS. Las mercancías son examinadas y controladas por los funcionarios verificadores de calidad, quienes examinan el producto a simple vista considerando principalmente los criterios de apariencia, limpieza, madurez y tamaño para los efectos de la aprobación de su ingreso.

En el Brasil la importación se rige por la Ordenanza (o "Portaria") 089/82 del Ministerio de Agricultura. Ella establece límites de tolerancia estrictos para un grupo considerable de deficiencias, entre las cuales se citan:

- el marchitamiento de dientes debido al calor o a los golpes ("chochado").
- brotado de las yemas.
- enrojecimiento causado por ataque de hongos ("roxado").
- bulbo abierto ("sorriso").
- daños mecánicos y daños por plagas.

✗ 4.4 Envases y embalajes.

Los países de la Comunidad reciben el ajo fresco importado en diversos tipos de embalaje y presentación, entre los cuales se cuentan:

- las ristras pequeñas (de aproximadamente 1 kg. c/u), trenzadas en forma pareja y con cabezas del mismo tamaño en cada ristra (presentación mas frecuente en las importaciones desde el continente europeo).
- bolsas cribadas de 5 o 10 kg. de diversos materiales.
- bolsas pequeñas de red, de 3 a 4 unidades, colocadas en cajas octogonales de cartón de 10 kg. de contenido neto.
- cajas octogonales de 10 kg. de contenido neto, construidas en madera o, mas frecuentemente, en cartón resistente.

Las exportaciones argentinas de ajo fresco hacia la CEE tienden a ser enviadas en cajas de cartón de 10 kg. de contenido neto. También se han comprobado envíos en cajas de 6 kg. Las clasificaciones por tamaño consideran el diámetro mínimo del bulbo de ajo, evaluado en cm. o mm. La comunidad tiende a importar calibres 5 a 8 (5 cm. a 8 cm. de diámetro mínimo).

Las exportaciones de ajo fresco que se envíen a Brasil deben ser acondicionadas en cajas de madera, cartón u otro material suficientemente seguro, limpias, de forma rectangular u octogonal, con medidas externas determinadas (500*297*172 mm para las cajas rectangulares) y con capacidad para 10 kg. netos (Ordenanza del Ministerio de Agricultura 89/82). En la practica las cajas octogonales de cartón son las mas utilizadas. Los tamaños importados tienden a ser los citados en el párrafo anterior.

- X Las exportaciones de ajo desecado, en polvo o en escamas, son regularmente enviadas en bolsas de polietileno de 200 micrones de espesor con capacidad de 25 kg. (peso neto) Estas bolsas de plástico suelen ser colocadas al interior de una o dos bolsas de papel Kraft.

En la formulacion del Anteproyecto consideraremos en consecuencia que las exportaciones ser realizaran en cajas octogonales de 10 kg. (peso neto) de cartón o madera, y que las restricciones impuestas a los calibres menores y a la calidad de los bulbos hacen que solamente se pueda exportar bajo la forma de producto fresco el 50 % de la producción prevista, destinándose el resto de la producción a uso industrial (inclusive para exportación) o al mercado interno de producto fresco. Las exportaciones de ajo desecado utilizarán el tipo de envase descrito en el párrafo anterior.

✓ 5. EL PROYECTO

En el siguiente capítulo se discuten aspectos relativos a la producción agrícola, acondicionamiento, y procesamiento industrial del ajo fresco. En la sección 5.1 se resumen las características agroecológicas del Valle de Viedma y se analizan las posibilidades de desarrollo biológico del cultivo de ajo en la región. En la sección 5.2 se resume la tecnología agrícola propuesta y se evalúan los principales limitantes agroecológicos. Las tecnologías propuestas para el acondicionamiento y empaque del ajo fresco y para la elaboración de ajo deshidratado se presentan en las secciones 5.3 y 5.4. La base de datos desarrollada en este capítulo se utiliza en el siguiente para la evaluación económica del anteproyecto.

5.1. Características agroecológicas del Valle de Viedma.

El Valle de Viedma o Valle Inferior del Río Negro posee una forma prismática alargada, cuya superficie alcanza a aproximadamente 70000 ha. Las coordenadas geográficas corresponden a 40° 26' y 41° 03' de latitud sur y a 62° 48' hasta 63° 40' de longitud oeste. Se trata de un área de riego predominantemente plana, constituida por una terraza alta y una planicie aluvial. La dimensión mayor del área, que transcurre en la dirección oeste-este, tiene una extensión ligeramente superior a los 50 km., en tanto que la dimensión en dirección menor, con dirección norte-sur, tiene una extensión muy variable, del orden de los 8 a 15 km..

Clima.

El clima del Valle Inferior fue clasificado como SEMIARIDO MESOTERMAL. El balance hídrico es deficitario en toda la región, de modo que el desarrollo de la agricultura comercial requiere del riego. La temperatura media anual es de 14°C. Los valores medios mensuales varían considerablemente dentro del año: la temperatura media de enero es de 21.2° C y la de julio de 7°C. Los valores medios mensuales difieren sólo moderadamente entre años. Las medias mensuales estivales e invernales difieren menos que en el Alto Valle, debido al efecto moderador del Océano. Las máximas medias alcanzan en el Valle Inferior a 28.5° C en enero y a 12.7° C en julio, en tanto que las mínimas medias son de 14° C en enero y 2.4° C en julio. Las variabilidades entre máximas y mínimas medias son 12 % mayores en Cipolletti y Cinco Saltos. Las informaciones sobre temperatura y otras variables climáticas de importancia se condensan el cuadro 5.1

La dispersión de las temperaturas absolutas DENTRO DE UN MISMO MES es, sin embargo, muy elevada. En el verano, la máxima absoluta alcanza a 41.2° C y la mínima absoluta a 0.9° C. En el invierno, la máxima absoluta es 24.3° C y la mínima a -7.2° C. Estas variaciones elevadas pueden afectar el desarrollo de cultivos hortícolas, pero en general influyen sólo moderadamente en el desarrollo biológico del ajo.

La fecha media de la primera helada es el 25 de abril y el período medio libre de heladas es de 193 días (ocho días mas que en el Alto Valle). Se registran en determinados años, sin embargo, heladas tempranas en la

CUADRO 5.1 - INFORMACION CLIMATICA PARA EL VALLE INFERIOR DEL RIO NEGRO. LOS DATOS CORRESPONDEN AL PERIODO 1965-84

CATEGORIA	MESES												AÑO
	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	
TEMPERATURA MEDIA MENSUAL	21.20	20.20	17.70	14.00	10.40	8.80	7.00	8.40	10.90	13.90	17.20	19.50	14.00
TEMP. MAXIMA MEDIA MENSUAL	28.50	27.30	24.70	20.90	16.40	12.60	12.70	15.10	18.10	20.90	24.40	26.60	20.70
TEMP. MINIMA MEDIA MENSUAL	13.90	13.30	11.30	8.00	5.40	2.30	2.40	2.60	4.80	7.20	10.30	12.50	7.80
TEMP. MAXIMA ABSOLUTA MENSUAL	41.20	38.50	35.50	33.60	25.70	25.70	24.30	28.20	31.30	32.30	39.00	41.80	41.80
TEMP. MINIMA ABSOLUTA MENSUAL	0.90	2.30	-0.50	-3.20	-7.20	-7.00	-7.90	-7.40	-6.20	-4.40	-1.70	1.50	-7.90
AMPLITUD TERMICA MEDIA	14.60	14.00	13.40	12.90	11.00	10.30	10.30	12.60	13.60	13.60	14.10	14.10	12.90
FRECUENCIA MEDIA DE DIAS CON HELADAS EN ABRIGO A 1.50 Mts	0.00	0.00	0.10	1.20	3.70	10.40	8.40	9.00	5.50	2.00	0.20	0.00	40.50
FRECUENCIA MAXIMA DE DIAS CON HELADAS EN ABRIGO A 1.50 Mts	0.00	0.00	2.00	5.00	11.00	18.00	15.00	18.00	11.00	6.00	1.00	0.00	85.00
HUMEDAD RELATIVA MEDIA	56.00	59.00	66.00	68.00	74.00	77.00	75.00	68.00	62.00	60.00	57.00	56.00	65.00
HUMEDAD RELATIVA MAXIMA MEDIA	89.00	89.00	93.00	94.00	93.00	94.00	92.00	91.00	90.00	91.00	90.00	89.00	91.00
HUMEDAD RELATIVA MINIMA MEDIA	27.00	30.00	36.00	41.00	50.00	54.00	51.00	40.00	34.00	31.00	38.00	28.00	39.00
EVAPORACION MEDIA TANCUE "A"	10.20	9.00	8.10	4.00	2.30	1.60	1.80	3.20	4.80	6.40	8.20	9.80	5.60
PRECIPITACION PLUVIAL	33.60	50.70	45.30	37.00	40.10	26.20	25.80	20.50	22.30	38.00	29.50	43.60	412.60
EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL MENSUAL Y ANUAL MEDIA METODO PAPADAKIS (K=0.5625)	148.00	130.00	104.00	78.00	52.00	39.00	26.00	54.00	73.00	88.00	112.00	129.00	1031.00
HELIOFANIA EFECTIVA MEDIA MENSUAL	9.55'	9.20'	7.56'	6.50'	4.56'	4.15'	4.16'	8.01'	6.51'	6.06'	9.06'	8.48'	7.17'
NUBOSIDAD MEDIA	3.00	2.90	3.20	3.40	4.50	4.60	4.80	3.80	3.70	3.80	3.40	3.10	3.70
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO A 4 Mts (KM/H)	14.00	14.00	12.00	11.00	11.00	11.00	12.00	13.00	13.00	14.00	14.00	14.00	13.00
VEL. MAXIMA MEDIA DEL VIENTO A 4 Mts (KM/H)	26.00	25.00	23.00	22.00	21.00	21.00	22.00	24.00	25.00	23.00	26.00	26.00	24.00
FECHA DE PRIMERA Y ÚLTIMA HELADA EN ABRIGO A 1.50 Mts (MAX PERIODO 65-84)	10 DE MARZO						15 DE NOVIEMBRE						

FUENTE: ESTADISTICAS AGROCLIMATICAS DEL VALLE DE VIEDMA 1965-84. IDEVI

segunda semana de marzo. Estos accidentes climáticos no perturban el desarrollo del ajo.

La humedad relativa es moderada a baja la mayor parte del año. El promedio anual asciende a 65 %, con picos de 75 % en mayo-julio y valores de 56 % en diciembre-enero. Las fluctuaciones intra-anales son entonces reducidas. Del mismo modo, las fluctuaciones interanuales son también reducidas, de modo que el comportamiento de este indicador climático es muy regular.

Sin embargo, las fluctuaciones diarias (dentro del mes) son muy elevadas, dado que las máximas medias de humedad relativa alcanzan a valores superiores al 90 % en invierno y verano y, del mismo modo, las mínimas medias alcanzan a 28 % en el verano y 52 % en el invierno. La sequedad de la atmósfera en verano puede ser muy considerable, pero los días muy secos no son frecuentes. Si bien la alta humedad relativa puede provocar una mayor incidencia de enfermedades criptogámicas del ajo, como se verá a continuación, en general la humedad relativa no es un factor productivo limitante para este cultivo. Es necesario destacar, además, que los periodos estivales de baja humedad relativa, cuyo principal efecto es desecar el follaje de los frutales, poco inciden en el ajo, en mérito a las características de su morfología foliar y a que su cosecha tiene lugar en el inicio del verano.

El valor medio anual de la precipitación pluvial asciende a 413 mm./año. Ningún mes presenta valores medios de precipitación menores que 20 mm. ni mayores que 55 mm. Con estos valores el déficit hídrico es considerable para la mayoría de los cultivos. La luminosidad y los valores de nubosidad media revelan condiciones adecuadas para la mayoría de los cultivos. La velocidad media del viento es moderada a media (10 km. por hora) y la velocidad máxima media comparativamente elevada (28 km. por hora). La presencia de ráfagas intensas durante el período vegetativo de la mayoría de los cultivos no es poco frecuente, y reclama la plantación de cortinas.

La síntesis de la información climática se presenta en el cuadro 5.1. A diferencia de lo que ocurre en la producción de frutales (donde las heladas, el viento, la humedad atmosférica, pueden transformarse en factores limitantes de importancia), la producción de ajo se adapta muy bien a las condiciones agroclimáticas del Valle.

Suelo.

El Valle Inferior del Río Negro posee suelos muy heterogéneos, con texturas muy finas a gruesas. Estos suelos pueden presentar además capas subsuperficiales, de espesor y profundidad variables, con textura muy fina, capaces de crear impedimentos de importancia en el drenaje. Los estudios sobre aptitud de uso realizados en la región, en primer lugar por FAO en 1968-9 y posteriormente por la Estación Experimental de Idevi (Unidad de Suelos), revelan la existencia de los siguientes principales factores limitantes para la producción agrícola:

CUADRO 5.2: DISPONIBILIDAD DE TIERRAS PARA RIEGO POR APTITUD DE USO. Según subzonas área de riego de IDEVI (1).

SUBZONA	A				B				C				D				E				F y G				TOTAL	
	SUP.	%SUBZ.	%ZONA	%TIPO.	SUP.	%SUBZ.	%ZONA	%TIPO.	SUP.	%SUBZ.	%ZONA	%TIPO.	SUP.	%SUBZ.	%ZONA	%TIPO.	SUP.	%SUBZ.	%ZONA	%TIPO.	SUP.	%SUBZ.	%ZONA	%TIPO.	TIPO	%
2	418.92	24.00	2.07	15.22	430.40	69.90	2.13	15.64	0.00	0.00	0.00	0.00	633.23	18.40	3.13	23.01	1223.00	28.20	6.04	44.44	48.30	0.62	0.23	1.68	2751.85	13.60
3	979.22	56.10	4.84	8.10	46.60	7.40	0.23	0.38	1631.40	74.00	8.06	13.49	2309.24	67.10	11.41	19.09	2246.80	48.12	11.10	18.58	4881.34	64.43	24.12	40.36	12093.60	59.76
4	340.37	19.60	1.58	7.83	141.00	22.70	0.70	3.24	316.20	14.60	1.58	7.28	481.81	14.00	2.38	11.09	1140.30	24.42	5.63	28.24	1926.62	25.43	9.62	44.33	4346.30	21.48
6	6.98	0.40	0.03	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	256.30	11.40	1.27	32.64	17.30	0.50	0.08	2.19	35.70	0.78	0.19	4.55	468.96	6.18	2.32	59.73	786.14	3.88
OTROS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.20	0.50	0.00	8.91	237.13	3.13	0.00	91.09	260.33	1.29
TOTAL	1745.49	100.00	8.63	32.04	617.00	100.00	3.05	19.26	2203.90	100.00	10.89	53.41	3441.48	100.00	17.01	55.38	4669.00	100.00	22.96	102.72	7560.35	99.80	38.19	237.19	20237.22	100.00
SUBZONA	1745.49	100.00	8.63	32.04	617.00	100.00	3.05	19.26	2203.90	100.00	10.89	53.41	3441.48	100.00	17.01	55.38	4669.00	100.00	22.96	102.72	7560.35	99.80	38.19	237.19	20237.22	100.00

%SUBZ --> PORCENTAJE QUE REPRESENTA LA SUPERFICIE SOBRE EL TOTAL DE LA SUBZONA.
 %ZONA --> PORCENTAJE QUE REPRESENTA LA SUPERFICIE SOBRE EL TOTAL DE LA ZONA.
 %TIPO --> PORCENTAJE QUE REPRESENTA LA SUPERFICIE SOBRE EL TOTAL DEL TIPO DE APTITUD DE USO.
 OTROS --> EN LA SUBZONA E LA CATEGORIA "OTROS" REPRESENTA CAMINOS Y EN LAS SUBZONAS F y G REPRESENTA TIERRAS NO CLASIFICADAS.
 TOTAL
 SUBZONA-- SUMA DE TODAS LAS COLUMNAS
 FUENTE: DEPARTAMENTO DE SOLECS DEL INTA

(1) SE RELEVARON PARA ESTE CUADRO SOLO 20237 HA, EQUIVALENTES AL 28 % DE LA SUPERFICIE IRRIGABLE DEL VALLE INFERIOR.

- NAPA FREÁTICA ELEVADA, y consecuentemente elevado tenor de salinidad y sodicidad en algunos grupos de suelos, afectando generalmente sólo parte del perfil.
- PROFUNDIDAD DE HORIZONTES muy variable, en estrecha articulación con el relieve. Ocasionalmente capas superficiales "arables" poco profundas.
- CAPAS IMPERMEABLES O POCO PERMEABLES, cuya presencia es poco frecuente, asociadas con el depósito de material muy fino debajo del horizonte superficial.
- CONCRECIONES DE HIERRO (MOTEO) Y DE CARBONATO DE CALCIO, a profundidad variable, característica asociada a condiciones de drenaje precarias, de aireación limitada y de napa subsuperficial elevada.

Los criterios de clasificación de suelos, en concordancia con la naturaleza de las limitaciones, son los de TOPOGRAFÍA, DRENAJE, PROFUNDIDAD DEL PERFIL, SALINIDAD Y ALCALINIDAD, COMPACTACIÓN, PRESENCIA DE CONCRECIONES Y CALCAREO, PRESENCIA DE PARTÍCULAS DE SUELO MUY GRUESAS O MUY FINAS. Las clases de suelo definidas son las siguientes:

- Clase 2. Suelos franco arenosos, permeables, sin salinidad elevada, sin cantos rodados, calcáreo y capas impermeables hasta 1.5 m de profundidad, libres de ondulaciones y con pendientes suaves. Buena aptitud agrícola.
- Clase 3. Franco arenosos o franco arcillosos, libres de salinidad y calcáreo hasta aprox. 0.5 m de profundidad, libres de canto rodado y capas impermeables hasta 1.3 m de profundidad, pendiente suave a moderada. Exigencia de drenaje artificial. Moderadamente buena aptitud agrícola.
- Clase 4. Niveles peligrosos de salinidad, deficiencias de drenaje natural, ondulaciones y pendientes más pronunciadas. Aptitud agrícola moderadamente buena, pero sólo si se efectúan trabajos correctivos.
- Clases 5 y 6. Requiere correcciones severas (especialmente el lavado) para recuperar la fertilidad.

La disponibilidad de suelos según clase se resume en el cuadro 5.2. Los suelos inicialmente previstos para la realización del proyecto de ajo son, claramente, los de las clases 2 y 3. Se advierte que la disponibilidad de estos suelos (más de 8000 ha para un total de 20200 ha relevadas) es adecuada para la iniciación del proyecto. Esta afirmación es especialmente válida si se tiene en cuenta que gran parte de los suelos de estas clases están utilizados en producción forrajera y que la superficie relevada y descripta en el cuadro 5.2 ocupa apenas el 24 % de la superficie disponible para riego en el Valle de Viedma.

Los estudios realizados en Idevi dividen los suelos en 14 series. Las mejores series de suelo son CRESPO, CHACRA, SAN JAVIER, BARDA. El cultivo de ajo se puede realizar en estas series, que cuentan con mas de 5500 ha. Las series YAVERAN, MEDANOS, LOMAS, JUNCAL, HUELCHES, tienen aptitud intermedia, y ocupan 21000 ha de las 68000 relevadas. Su uso para el cultivo del ajo es recomendable.

Las conclusiones de esta sección no son complejas: Las limitaciones mas aparentes desde el punto de vista edáfico son la napa muy alta, la salinidad y sodicidad y la humedad y precipitación excesivas. La inspección del cuadro 2.1 revela que, sin inconvenientes de peso, el área dispone de mas de 6000 ha de suelos que carecen de dichos impedimentos o los poseen en forma poco expresiva para. Estos suelos se pueden dedicar al cultivo del ajo de calidad.

X Requerimientos agroecológicos del ajo.

El ajo (*Allium sativum*, de la familia de las liliaceas) es una planta de hojas planas, agudas, de 1 cm. o mas de ancho y aprox 20 a 25 cm. de longitud. Parte de su tallo es ensanchada, constituyendo en verdad un bulbo de tamaño regular (4 a 9 cm. de diámetro en su dimensión u adirección mayor), compuesto por numerosos bulbillos o dientes, envueltos por una túnica y protegidos por una envoltura común externa.

La planta de ajo posee flores rosadas o blanquecinas, reunidas en el extremo de un eje floral o escapo, de forma cilíndrica y aprox. 60 cm. de altura. El eje floral esta protegido por dos hojas transformadas (bracteas), que a menudo están soldadas y forman un largo espolón terminal. No siempre las variedades difundidas llegan a florecer en nuestras áreas de riego.

Los dos tipos predominantes en la Argentina son el AJO BLANCO y el AJO COLORADO. El primero corresponde a plantas grandes, vigorosas, que proveen mayores rendimientos, de un producto de sabor comparativamente suave. El ajo colorado, de color rosado o pardo rosado, posee bulbos mas pequeños y parejos. El ajo colorado se conserva mejor que el blanco. El numero de dientes por bulbo en ambas variedades es aproximadamente 20.

[Los requerimientos climáticos del ajo no son restrictivos. El ajo soporta en su periodo de crecimiento temperaturas muy bajas, y no es afectado en forma terminante por las heladas. Puede prosperar también con temperaturas altas. El clima excesivamente lluvioso perjudica a este cultivo, pues se produce la incidencia de enfermedades criptogámicas que provocan la pudrición o el manchado de los bulbos. Es afectado sólo muy moderadamente por el granizo. Ello hace que la dispersión espacial del cultivo en el país sea considerable, en la medida en que se disponga de áreas de riego que permitan ejercer un control estricto de la humedad del suelo.

Las exigencias edáficas, aunque no son definitorias, son algo mas limitantes que las climáticas. El ajo prefiere suelos de textura media (franco arenosos a franco arcillosos) pero, a diferencia de los frutales,

manifiesta considerable plasticidad y adaptación a suelos pesados y livianos. Es esencial, sin embargo, que el suelo productor de ajo posea buen drenaje y medio a elevado tenor de materia orgánica.

Del mismo modo, el ajo se adapta a niveles comparativamente elevados de acidez y alcalinidad, prosperando sin grandes dificultades en suelos con pH 5.8 y 7.8. Por debajo del pH ácido mencionado puede presentarse indisponibilidad de azufre, boro, molibdeno y fósforo, así como toxicidad de aluminio. Por encima de pH 7.6 pueden presentarse indisponibilidades de hierro, cobre, manganeso y zinc. Los macronutrientes mas importantes son el nitrógeno y el potasio, seguidos por el calcio, el azufre, el fósforo y el magnesio. Los micronutrientes con mayor demanda son el hierro, el manganeso, el zinc, el boro y el cobre.

Se puede sintetizar esta información señalando que las características climáticas del Valle Inferior y la aptitud de uso de mas de 15 % de la superficie de riego de la zona es adecuada para el cultivo del ajo.

5.2 Producción agrícola.

El ajo es un cultivo anual de ciclo vegetativo prolongado (alrededor de 8 a 9 meses) y predominantemente invernal. En esta sección se describe la tecnología de su cultivo y se condensa la información correspondiente en un calendario de labores agrícolas (cuadro 5.3). Esta información es utilizada, en el capítulo siguiente, como base de datos para el calculo de costos agrícolas y, a fortiori, para la evaluación económica del proyecto.

• Preparación del suelo.

Se elige un terreno que no haya estado ocupado por ajo u otras liliáceas durante dos años consecutivos. Se efectúa una labranza "anticipada" (tres o cuatro meses antes de la plantación) para favorecer la descomposición de la masa vegetal. En el Valle Inferior la preparación puede incluir arada, rastreada y nivelación en enero y febrero y posteriormente, arada y rastreada en marzo, antes de la siembra. Si bien estas labores son suficientes, se suele recomendar una pasada con rotobator para facilitar la incorporación de malezas, y ocasionalmente, para los suelos mas pesados, una pasada adicional con vibro cultivador, cuyo propósito es facilitar la aireación del suelo. Sin embargo, la alternativa inicial sugerida es en general apropiada y, por consiguiente, será considerada en este trabajo para el calculo de costos. La preparación del suelo incluye también el diseño y trazado de los surcos de riego y la construcción de los "bordes" donde se realizara ulteriormente la siembra. Todas estas labores son mecanizadas y los correspondientes recursos e insumos requeridos se condensan en el cuadro 5.3.

• Preparación de la semilla.

El ajo se propaga por bulbillos o dientes. Se utiliza material de origen conocido, proveniente de cultivos sin síntomas de enfermedades (nematodos, hongos, virus). Deben emplearse también dientes sin

CUADRO 5.3. CALENDARIO DE LABORES DE AJO Y REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA, INSUMOS Y MAQUINARIA POR HA.

TAREA	FRE	EPOCA	OBSERVACION	MANO DE OBRA		MAQUINARIA								INSUMOS							
				Calif.	No. calif.	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17
Arar	2	Ene	Mecanico	4.0		4.0	4.0												29.6	0.6	
Rastrar	2	Ene	Mecanico	4.0		4.0		4.0											29.6	0.6	
Nivolar	1	Feb	Mecanico	4.0		4.0			4.0										29.6	0.6	
Arar	2	Marzo		4.0		4.0	4.0												29.6	0.6	
Rastrar	2	Marzo		4.0		4.0		4.0											29.6	0.6	
Desgr., limpiar, clasificar y curar semilla	1	Mar	Manual		250.0											2.0	900.0				
Surcar y hacer bordos		Abr	Mecanico	4.0		4.0							4.0						29.6	0.6	
Plantar y fertilizar		Abril	Mensual	4.0	217.0	4.0								100.0					29.6	0.6	
Regar	14			72.0																	8000.0
Escardillar	2	Jun-Sep		8.0		8.0					8.0								59.2	1.2	
Carpil	1	Sep	Manual (Junto a escardillar)		200.0																
Desmalezar	2	Jun-Oct	Con herb. pre y post emerg.	3.0		3.0						3.0			4.0				22.2	0.4	
Tratam. fitosanitario	2	Ago-Sep	Acaros y Trips	3.0		3.0						3.0					1.0				
Fertilizar	1	Sep		2.0	2.0	1.5		1.5						100.0							
Atrancado de plantas	1	Nov-Dic	Rend. 7500 kg/ha	8.0		8.0	8.0												59.2	1.2	
Acordonado y curado	1	Nov-Dic	Manual		200.0																
Secado en caballetes	1	Nov-Dic	Manual		100.0					200.0											
TOTALES				124.0	969.0	51.5	16.0	9.5	4.0	200.0	8.0	6.0	4.0	200.0	4.0	2.0	900.0	1.0	347.8	7.0	8000.0

REFERENCIAS	MAQUINARIA Y MEJORAS			INSUMOS		
	1	TRACTOR	(hora)	10	FERTILIZANTE UREA	(Kg)
	2	ARADO DE DISCO	(hora)	11	HERBICIDA LINURON	(Lt)
	3	RASTRA DE DISCO	(hora)	12	FUNGICIDA CAPTAN (1 Kg) Y BENLATE (1 Kg)	
	4	HOJA NIVELADORA	(hora)	13	SEMILLAS	(Kg)
	5	CABALLETES	(hora)	14	INSECTICIDA METILAZINFOS (0.5 Lt) Y AZOCICLOTIN (0.5 Lt)	
	6	ESCARDILLO	(hora)	15	GAS OIL	(Lt)
	7	PULVERIZADORA	(hora)	16	LUBRICANTES	(Lt)
	8	SURCADORA	(hora)	17	AGUA (CANON)	(m3)

deformaciones, seleccionados después de la cosecha anterior y almacenados en lugares secos, aireados, con temperaturas de aprox. 15° C (las temperaturas altas en el almacenamiento pueden dilatar o anular la brotación y afectar la maduración de los bulbos, en tanto que las temperaturas de 50C o menos afectan los rendimientos y la calidad de los bulbos).

Las operaciones de preparación de la semilla incluyen el desgrane del bulbo, la limpieza, la clasificación y la curación de la semilla. Se descartan en la selección de semilla los bulbos manchados, poco uniformes, con dientes sueltos y pequeños (con diámetros de 3 cm. o menores). Se "desgranar" manualmente los bulbos y se calibra posteriormente la semilla según dimensiones, utilizando máquinas clasificadoras y desechando la semilla muy pequeña. Inmediatamente después se limpia y posteriormente se procede a su desinfección con fungicidas e insecticidas. Se usan regularmente Metacistox y Babistin (Benlate).

Se aconseja muy frecuentemente el uso de semilla producida in vitro, libre de virus y de nemátodos. El precio de esta semilla es elevado (alrededor de 1700 US\$ por ton. Se utilizara en el calculo de costos, para no modificar exageradamente estimaciones de otros autores, semilla mas barata pero de calidad adecuada. Después de la desinfección se procede al "curado" u oreado de la semilla.

X • Plantación.

El ajo blanco se planta en el área de estudio durante marzo-abril y el ajo colorado durante abril-junio, utilizando 800 a 1000 kg. de semilla por ha. Es muy conveniente no atrasar la plantación si se quieren obtener altos rendimientos y calidad de exportación. La plantación es manual (con la punta o ápice hacia arriba) sobre camellones contruidos entre los surcos. La semilla se coloca a 4 o 7 cm. de profundidad dependiendo de la textura y compacidad del suelo.

Las distancias de plantación correspondientes son 0.80 m entre surcos; 0.25 m entre líneas dentro del camellón (cuando se planta en hileras dobles, es decir, cuando cada camellón tiene dos hileras) y 0.08 m entre dientes dentro de la línea (equivalentes a 12 dientes por m lineal). Así, la distancia media entre líneas es de 0.40 m y la densidad corresponde a 250000 plantas por ha. Inmediatamente después de la plantación se coloca un herbicida preemergente. Las variedades recomendadas para la región son SELECCION IDEVI (si se desea cultivar ajo colorado) y TERMIDRON (ajo blanco). Los rendimientos experimentales correspondientes se elevan a 8.5 ton por ha (mediciones de la especialista Marisa Gorrochategui, de IDEVI).

[Es necesario destacar que la plantación manual consume muchos recursos humanos: Un trabajador planta 10 surcos de 100 m de longitud por día, de modo que la plantación manual exige alrededor de 25 jornales por ha. Para el calculo de costos examinaremos, debido a la falta de experiencia con la plantación mecanizada, la alternativa de plantación manual. Sin

embargo, se anticipa que la labor mecanizada es una posibilidad muy importante para reducir costos.

- **Fertilización.**

Una producción de bulbos de 8 ton por ha extrae del suelo aprox. 120 kg. de N; 55 kg. de fósforo (P_2O_5) y 130 kg. de potasio (K_2O). Según la experiencia del área las mayores deficiencias corresponden al nitrógeno y al fósforo. A falta de información específica (que en la medida de lo posible debe ser obtenida por análisis foliar) la dosis (de partida) adecuada debe ser parecida a los niveles anuales de extracción.

Los productores del Valle Inferior acostumbran efectuar, con resultados aparentemente adecuados, dos fertilizaciones por ciclo con urea. Durante la siembra (marzo-abril) y en septiembre se colocan en cada caso 100 kg. por ha. Es esta también una referencia inicialmente adecuada, pero es necesario advertir que estas dosis son menores que los valores de extracción citados en el párrafo anterior.

- **Riego.**

El riego se efectúa por surco. La distancia preferible entre surcos, para facilitar la mecanización de labores, es de 0.8 m (algo menos en suelos franco arenosos y arenosos). El largo del surco, que también depende de la textura del suelo, se estima entre 60 y 100m. Se efectúan alrededor de 14 riegos, a razón de tres cuartos de jornal por riego, para suministrar alrededor de 8000 m³ de agua por ha.

- **Desmalezamiento.**

Se efectúan cuatro controles de malezas. Dos escardilladas (mecánicas); una de ellas acompañada por una limpieza manual o carpida, entre mayo y setiembre, y dos pasadas de herbicida. El desmalezado manual consume veinticinco jornales por ha. Para el desmalezado mecánico hay que tener en cuenta que los implementos planos y horizontales son mas adecuados. En los terrenos que poseían alto contenido de maleza se suele pasar un herbicida preemergente y un postemergente.

- **Control de plagas y enfermedades.**

Se combaten la arañuela, otros ácaros y los trips. Se computan solamente en este estudio dos tratamientos (arañuela y trips). No se ha detectado en el Valle Inferior la necesidad de mayor control de enfermedades.

- **Cosecha.**

La cosecha se efectúa en noviembre- enero, (cuando las hojas amarillean y marchitan), en días soleados y con poca humedad relativa. Se evitara cualquier demora en la cosecha, para impedir el desgranamiento de los bulbos. La cosecha consta de las siguientes tareas:

- arada: se pasa un arado de reja para descubrir los bulbos (4 h por ha).
- acordonado y curado: se levantan posteriormente los bulbos en forma manual y se disponen en manojos sobre los bordos contruidos con la pasada del arado de reja. Cada bulbo es cubierto por las hojas de la planta vecina, conformando una suerte de fila, con el propósito de evitar el "quemado" por los rayos solares. Los bulbos los bulbos descansan a campo entre cuatro y seis días, pero es necesario removerlos diariamente para evitar fenómenos de pudrición. Esta labor tiene como finalidad principal eliminar el exceso de agua. A una semana de la cosecha el ajo pierde alrededor del 30 % de su peso (55 % a los cinco meses).
- secado: los bulbos, acompañados por la "tola" o tallo, se trasladan a los "caballetes de secado", que son esencialmente bastidores de madera en forma de "v" invertida (o, si se quiere, con aspecto de techo a dos aguas) cuyo entramado puede construirse con varillas de hierro o alambre tejido. Los bulbos se depositan en el enrejado o entramado y se deshidratan durante 15 días. Las plantas de ajo se colocan en el entramado con los bulbos dispuestos hacia la parte interior del caballete y las hojas hacia afuera; de este modo se protege a los bulbos del sol y se consigue evitar el "ardido". Los caballetes se cubren con lona u otro material impermeable. Se requieren dos caballetes de 1.4 m de altura por 10 m de largo (aprox. 550 m² de superficie útil de secado) para procesar la producción de una hectárea.

5.3 Acondicionamiento para venta en fresco.

Las actividades de acondicionamiento para venta en fresco son relativamente sencillas, aunque muy demandantes de mano de obra. Su automatización contribuirá en el próximo futuro a reducir costos y mejorar la competitividad internacional de nuestra producción de ajo. El acondicionamiento incluye tres tareas principales: la preparación del producto, su clasificación y el empaque.

La planta de acondicionamiento y empaque escogida para este anteproyecto tiene una capacidad para procesar 300 ton de ajo fresco por ciclo productivo operando durante un período de tres meses (nov-enero) Esta planta consta de una obra civil sencilla y un conjunto de equipos. La obra civil posee una superficie cubierta (galpón con piso de cemento) de 1000 m², que incluye una oficina pequeña, baños y vestuario. La superficie de trabajo (galpón) se divide a su vez en dos áreas: (a) el área "sucia", donde se recibe el material de campo, que llega en camión o camioneta y (b) el área de almacenamiento, que esta constituida por una subarea para clasificación y otra para deposito del ajo ya acondicionado (predominantemente en pallets").

El equipamiento propuesto consta de los siguientes componentes:

- Una báscula con capacidad de peso de vehículos de 8 m de longitud.
- Tres balanzas, para pesaje del ajo acondicionado.
- Una clasificadora, por calibre.
- Una sunchadora, para el cerrado de cajas y pallets.
- Un compresor.
- Una pistola neumática.
- Un auto elevador.
- Una camioneta.

+ La secuencia de tareas de acondicionamiento es la siguiente:

- Recepción: incluye la colocación en báscula del vehículo que transporta el ajo fresco desde su parcela, el pesado y la descarga del producto (sobre el piso de cemento del área "sucio" del galpón).
- Corte de "tola" o tallo: tarea manual, con un rendimiento de 250 kg. por operario-día.
- Clasificación: incluye inicialmente el descarte manual del material averiado o infectado y la selección mecánica del material según calibre (por medio de la clasificadora).
- Pelado: eliminación manual de las catáfilas de ajo.
- Almacenamiento: espolvoreo manual de los bulbos con azufre mojable y almacenamiento sobre piso de cemento en lugar fresco durante aprox. 22 días a 24° C.
- Envasado: colocación del material en cajas de cartón duro o madera, generalmente de 10 kg. de capacidad y relleno de intersticios con papel especial. El rendimiento correspondiente es de 100 cajas por operario-día.
- Clavado, sunchado y etiquetado: con rendimientos de 100 cajas por día (sunchado) y 1000 cajas por día (etiquetado).
- Estibado: colocación de las cajas en pallets.

✓ Será necesario racionalizar estas tareas para ganar competitividad.

5.4 Producción de ajo deshidratado.

La deshidratación será la única actividad industrial considerada en este anteproyecto, debido a que no se cuenta con información fidedigna sobre los mercados de pasta y extracto de ajo y otros derivados. Estas últimas actividades, sin embargo, deben ser consideradas en futuros trabajos.

El producto resultante de la deshidratación se denomina indistintamente "ajo deshidratado" o "ajo en polvo". Los procesos de transformación incluyen, de manera general, el lavado, el desgranado, la limpieza, el trozado y el secado de la materia prima en hornos. La deshidratación

consiste en la extracción de gran parte del agua en condiciones controladas de temperatura, humedad y progresión de secado, por la acción de una corriente de aire caliente cuya temperatura oscila alrededor de los 60° C.

[El ajo deshidratado conserva la mayor parte de las sales minerales y vitaminas que posee su original fresco. Se requieren como materia prima bulbos de tamaño y conformación uniforme, con "cabezas" abiertas y de dientes grandes. Los dientes deben además estar suficientemente secos, sin brotes ni coloraciones extrañas, para facilitar el desgranado. Estas condiciones se consiguen con una buena maduración (procesos de almacenamiento y secado adecuadamente controlados). El ajo podrá ser procesado entre los meses de diciembre y abril, de modo que la oferta del producto se obtiene durante los meses de invierno europeo.

Equipamiento.

El equipamiento necesario es complejo, ya que consta de varios componentes utilizados en el lavado, desgranado, limpieza, acondicionamiento, trozado, desecado y envasado del ajo. Los componentes se describen a continuación", en un orden de presentación similar al de utilización en la cadena de procesamiento.:

- Sistema de prelavado: pileton o tanque metálico o de cemento, provisto de boquillas atomizadoras y eyectores de agua que efectúan un lavado inicial de las cabezas, alimentado por un tanque de agua de 6 a 8 m3.
- Elevador de correas: transportador con motor de 1.5 HP de mando individual, conformado por cadenas transportadoras que traccionan canchales planos. Este equipo permite el transporte de la materia prima desde la lavadora hasta la desgranadora.
- Desgranadora: equipo montado sobre un bastidor construido con perfiles de acero y chapas "pestañadas" del mismo material, que posee un "camino" de rodillos de goma montados sobre cojinetes cuya separación puede ser regulada, un túnel separador de materia prima y chala y de tolvas de carga y descarga. La materia prima es desgranada por la acción rotatoria de los rodillos e impulsada hacia el túnel separador, por donde se orienta un flujo de aire suministrado por un ventilador. La acción del viento permite el "deschalar" del ajo y la disponibilidad de tolvas permite separar y recoger el material útil. El equipo cuenta con dos motores para dar movimiento a los rodillos y al ventilador, con una potencia conjunta de 5 HP.
- Cinta de conexión: cinta transportadora construida en chapa y perfiles de acero, con poleas construidas en fundición de hierro. transporta la materia prima hasta el ciclón separador de chalas.
- Ciclón separador de chalas con elevador: estructura de chapa y perfiles de acero, que cuenta con un ventilador que permite completar la separación del material liviano y el pesado y con tolvas de extracción, que permiten recoger el material pesado. El flujo de aire suministrado por el ventilador intercepta al producto que cae y arrastra las partes

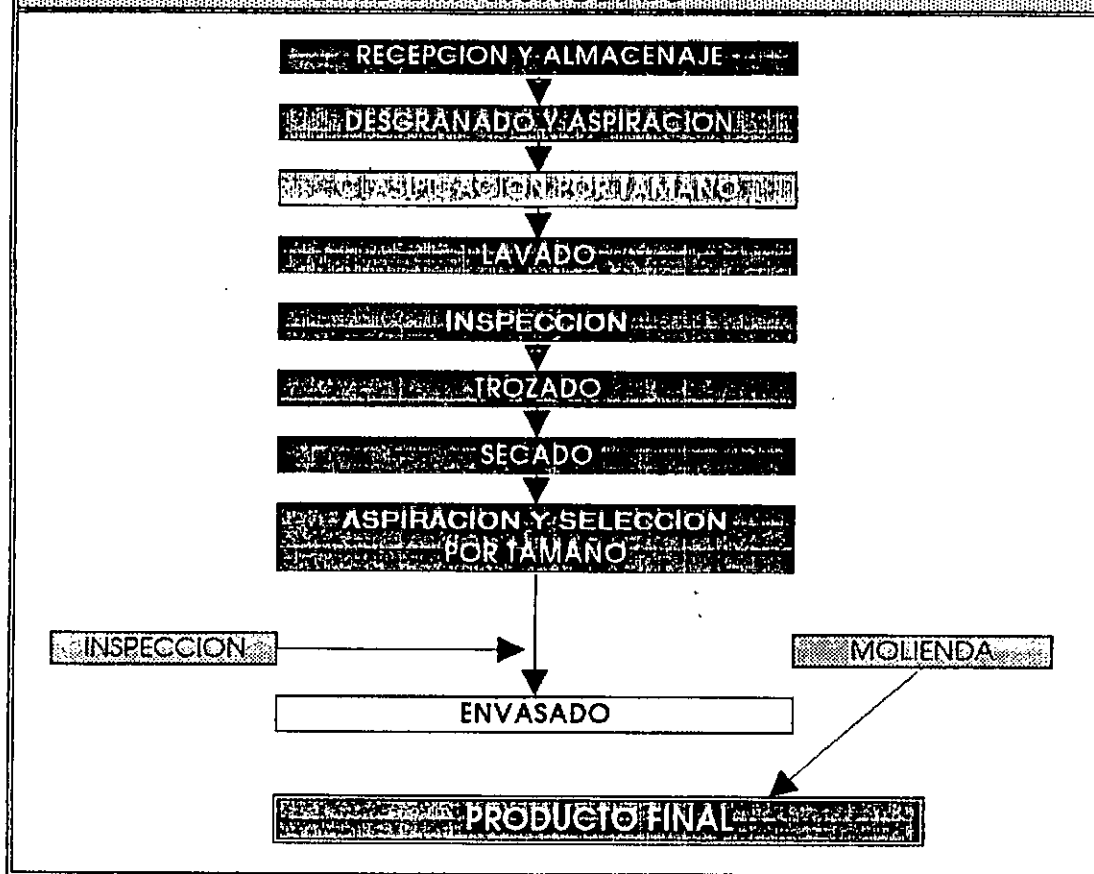
livianas, pero las partes pesadas (ajo limpio) se depositan en las tolvas ubicadas en la parte inferior del equipo. El ventilador cuenta con un motor de 5 HP y el elevador con un motor de 7.5 HP.

- Cinta transportadora de inspección: equipamiento de transporte que consta de una estructura construida con perfiles metálicos soldados y soporta rodillos de acero que sostienen una banda transportadora. El equipo posee horquillas tensoras para compensar los estiramientos de la banda transportadora. La distancia entre los rodillos es de 60 cm. el sistema es impulsado por un motor de 1.5 HP, cuyo mando esta formado por un reductor de eje hueco con engranajes en baño de aceite. Este equipamiento cuenta además con visores que permiten evaluar la calidad de la materia prima ya desgranada.
- ~~Lavadora rotatoria de tambor giratorio~~ ~~El tambor lavador es un tambor lavador y~~ una cámara metálica que lo contiene y que se utiliza para la recolección de aguas servidas. El tambor lavador, giratorio y cribado, esta montado sobre una estructura construida con perfiles de acero. Este tambor posee una espiral de avance soldada en su superficie interior, y esta constituido por dos sectores: uno de 5 m de largo, en chapa de acero inoxidable, y otro de 0.5 m de largo, con varillas soldadas que siguen el mismo formato del cilindro anterior. La longitud total del tambor es de 5.5 m y su diámetro de 1 m. El equipo dispone también de 27 picos rociadores montados sobre un caño de 2 pulgadas que abarca la longitud total de la lavadora. Estos picos suministran el agua requerida para el lavado. La rotación del tambor se cumple sobre un eje hueco con engranajes en baño de aceite. El tambor rotatorio es impulsado por un motor de 1.5 HP.
- Trozadora: equipo que consta de cuchillas construidas en acero de alta calidad impulsadas por un motor de 2 HP y montadas sobre una estructura de acero. La máquina cuenta con tolvas para introducir y extraer el material. Este implemento posee tres etapas de corte. En la primera se obtienen cortes planos de espesores variables; en la segunda las porciones planas se transforman en tiras; en la tercera las tiras se transforman en pequeños cubos mediante cortes transversales. La estrategia de corte (posición de las cuchillas) puede adaptarse a diferentes tipos de producto. Este equipo tiene una potencia instalada de 2 HP.
- Dosificador de soluciones químicas: equipamiento que consta de un alimentador de materia prima, un túnel de procesamiento de la misma y de una tubería de acero y pequeño tanque de acero para el rociado de la materia prima con productos químicos cuando esta se desplaza por el túnel de procesamiento. El alimentador posee una cinta de caucho que recibe el producto trozado y lo hace avanzar hacia un transportador situado al interior del túnel. Cuando el producto abandona al alimentador es barrido por una paleta que incorpora la materia prima en el transportador.
- La velocidad lineal del alimentador esta regulada para que a cada llenado de la cinta corresponda una revolución de la paleta. La estructura del sistema, a excepción de los elementos de transmisión, es

de acero inoxidable y posee puertas de limpieza. En la parte inferior hay una bandeja que permite recoger el condensado del vapor y los excedentes de productos químicos. En el túnel hay una tubería de acero que permite la dosificación de los productos químicos. La potencia instalada de los tres motores del equipo es de 3.5HP.

- Preparador de soluciones químicas: consta de dos tanques con tapa contruidos en chapa de acero inoxidable y conectados a una bomba que aspira las soluciones alternativamente desde cada tanque y las conduce por una cañería de impulsión con manómetro. El equipo dispone además de una cañería de retorno (con su correspondiente válvula) para enviar el exceso de solución de regreso al tanque. La bomba esta impulsada por un motor de 1.5 HP.
- Horno deshidratador continuo: Equipo que consta de:
 - (1) una estructura externa o carcaza, contruida con perfiles tubulares y paneles perimetrales. Los perfiles soportan a los paneles, que están contruidos en chapa galvanizada con aislante intermedio de fibra de vidrio. Las dimensiones aproximadas de la carcaza son de 8*2.9*3 m.
 - (2) Elementos de transporte y soporte de la materia prima durante el proceso de secado. Estos elementos están sustentados sobre perfiles tubulares y conformados por mallas de tejido de acero inoxidable. Los elementos de transporte se desplazan en el interior de la estructura. La materia prima se asienta sobre los elementos de transporte y recibe a través de la malla de tejido una corriente de aire caliente
 - (3) Extractor transversal de producto desecado contruido en acero.
 - (4) Ventiladores de tiro forzado y tiro inducido, que aceleran la circulación del aire caliente.
 - (5) Sistema de calefacción, que funciona por medio de intercambiadores de calor por los cuales circula vapor de 8 a 10 Kg. de presión efectiva. La capacidad de absorción es equivalente a una evaporación comprendida entre 500 y 700 kg. de agua evaporada por hora. La potencia instalada es de 78 HP. :
- Homogeneizador de la humedad del aire: El elemento sensible esta conectado al mecanismo de control por medio de un tubo capilar de acero.
- Mesa de envase: contruida en chapa plegada de acero inoxidable.

CUADRO 5.4 : SECUENCIA DE OPERACIONES DE LA LINEA DE DESHIDRATACION DE AJO



Este sistema de procesamiento se alberga en una obra civil que consta de varios salones:

- (1) sala de procesamiento (lavado, limpieza, trozado, secado)
- (2) sala de homogeneización de humedad.
- (3) sala de envasado, depósito y expedición.
- (4) sector de carga y descarga.
- (5) sala de calderas.
- (6) taller de mantenimiento.
- (7) sala para tanque de agua y depósito de combustible.

Se presume que esta obra civil no cuenta con espacio para la actividad administrativa, dado que las tareas de escritorio pueden realizarse en la sala correspondiente a procesamiento para venta en fresco. Aun así, la superficie cubierta de esta obra es considerable.

Esquema del proceso.

Las cabezas de ajo se rocían con agua en la lavadora, mientras se desplazan sobre una cinta transportadora, y son lavadas a mano. El elevador de cangilones traslada los bulbos hacia la desgranadora, y en este equipo las cabezas de ajo son comprimidas entre rodillos de goma de separación regulable, con el propósito de separar los dientes. El producto se traslada al túnel separador y circula por el mismo, recibiendo el impacto de la corriente de aire producida por el ventilador, separándose así los dientes de sus impurezas.

Se realiza enseguida una limpieza manual mientras la materia prima se desplaza por la cinta transportadora. El producto es después clasificado y trasladado a los tanques de depósito, desde donde abastece al horno deshidratador. Los equipos trabajan dos turnos de 16 horas pero la deshidratadora trabaja continuamente.

La materia prima es posteriormente trozada en la trozadora y transferida al dosificador de soluciones químicas. Se suministran allí productos destinados a eliminar acciones enzimáticas. Finalmente el producto pasa al horno deshidratador, y allí se coloca en bandejas o mallas y se somete a la acción del aire caliente para transformarse en polvo deshidratado. El horno tiene una capacidad de evaporación de 600 kg. de agua por hora. El aire circula por la acción de ventiladores centrífugos provistos de filtros. El calentamiento del sistema se apoya en la acción de intercambiadores de calor, alimentados por vapor de agua provisto por una caldera.

El producto sale finalmente del horno con una humedad aproximada del 8 %, pero las partículas presentarán diferente grado de humedad en función de su espesor. El producto se envía entonces a un homogeneizador de humedad. Finalmente se procede al envasado. Se obtiene un kg. de ajo deshidratado por cuatro kg. de materia prima. Los recursos humanos requeridos son un capataz y un operario por turno de trabajo. Cuando esta operando solamente el horno, basta con un operario de control. Una secuencia simplificada de este proceso industrial se presenta en el cuadro 5.4.

6. ANALISIS ECONOMICO DEL ANTEPROYECTO Y RESULTADOS.

En la sección 6.1 se estiman los costos de producción agrícola por unidad de tierra (ha) y de producto (ton). En la sección 6.2 los costos de empaque de ajo fresco. En la sección 6.3 los costos de desecado y empaque de ajo deshidratado. En la sección 6.4 se construye y un modelo de inversión para una superficie de 40 ha y se evalúa la factibilidad económica del mismo. Las conclusiones y recomendaciones se presentan en el próximo capítulo.

CUADRO 6.1: Costos directos de producción agrícola de ajo (En u\$s/ha)				
MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio Total
1 Calificada	horas	124	2.25	279.00
2 No calificada	horas	969	2.00	1938.00
TOTAL				2217.00
MAQUINARIA	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio Total
1 Tractor	horas	51.5	2.86	147.29
2 Arado de disco	horas	16	0.88	14.08
3 Rastra de disco	horas	9.6	0.88	8.36
4 Hoja Niveladora	horas	4	0.16	0.64
5 Caballetes	horas	200	0.15	30.00
6 Escardillo	horas	8	0.88	7.04
7 Pulverizadora	horas	6	2.86	17.16
8 Surcadora	horas	4	0.30	1.20
TOTAL				225.77 u\$s/ha
INSUMOS	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio Total
10 Fertilizante Urea	kg	200	0.32	64.00
11 Herbicida Linuron	lt	4.0	19.90	79.60
12 Fungicida Captan	kg	1	14.80	14.80
Benlate	kg	1	37.00	37.00
13 Semillas	kg	900	0.80	720.00
14 Insecticida Metilazinfos	lt	0.5	14.80	7.40
Azociclotin	lt	0.5	28.8	14.40
15 Gas Oil	lt	347.8	0.32	111.30
16 Lubricantes	lt	7.0	3.79	26.60
17 Agua (canon)	m3	8000		17.00
TOTAL				1092.09 u\$s/ha
TOTAL M.DE OBRA + MAQUIN. + INSUMOS =				3534.86 u\$s/ha

6.1 Costo de producción agrícola.

El cuadro 6.1 es la planilla de cálculo de costos directos para la producción de ajo fresco en una hectárea. Se obtienen solamente valores aproximados, ya que la variabilidad de los labores constitutivas de los costos (preparación del suelo y cultivo) es considerable; inclusive entre lotes contiguos del área de Riego. El costo directo de producción agrícola asciende a 3600 US\$ por ha, aspirándose a obtener rendimientos de 7.5 ton por ha y, por consiguiente, costos productivos del orden de 480 US\$ por ton.

Estos valores son claramente muy elevados, y están influidos por los siguientes aspectos:

- El uso muy intenso del tractor, equivalente a 48 horas por ciclo, asociado a un laboreo tal vez excesivo del suelo para las condiciones edáficas del área. Se preserva sin embargo esta estimación pues ciertos grupos de suelos requerirán labores de apoyo, como se discutió en el capítulo anterior.
- Elevados requerimientos de mano de obra para las labores de cosecha, especialmente en el "curado" y secado del ajo, que demandan tanta mano de obra como la plantación manual de 4 ha. Por otra parte, la plantación manual también lleva mucho tiempo.

6.2 Costo de empaque de ajo fresco.

El proceso de empaque de ajo fresco incluye como labores principales el acondicionamiento de la materia prima, su clasificación, el pelado y el envasado. Estas tareas se realizan en una planta de empaque (cap. 5). El costo de empaque incluye las amortizaciones de la obra civil y de los equipos, el mantenimiento de dichos bienes, los salarios del personal de planta, la adquisición de los materiales de empaque y el gasto de la energía eléctrica y térmica. Las estimaciones correspondientes se resumen en el cuadro 6.2: el costo unitario de empaque para la producción exportable asciende a 394 US\$ por ton de ajo fresco empacado. Los rubros materiales y mano de obra gravitan, como es habitual en este tipo de actividades, con mayor peso que los restantes. El costo de acondicionamiento para venta en fresco en mercado doméstico es de 280 US\$ por ton, debido a que el ahorro de materiales es sustancial.

6.3 Costo de producción de ajo deshidratado.

El costo de deshidratación y envasado del ajo (proceso descrito en el capítulo anterior) incluye también las amortizaciones de la obra civil y los equipos, los gastos de reparación y mantenimiento de los mismos, los salarios del personal de planta, los materiales y los costos energéticos. Las estimaciones correspondientes se resumen en el cuadro 6.3. Los costos obtenidos se aproximan a 251 US\$ por ton y los costos de producción y procesamiento en conjunto, considerando un rendimiento físico de 25 %, alcanzan a 2.17 US\$ por kg. Estos costos superan los precios internos del producto.

CUADRO No. 6.2 Costo de empaque de ajo ltrero para una planta acondicionadora de 300 ton.
(3000 cajas por ciclo productivo). En U\$S/Kg.

30-0-05

AMORTIZACIONES		Vida Útil (años) (1)	Valor a nuevo U\$S (2)	Valor Total U\$S (2/1)
1 -	Obra civil (1000 m2/en U\$S/m2) Galpon, oficina, baños deposito, vestuarios	40	230000	5750
	SUBTOTAL			5750
2 -	Maquinas y equipos			
	Bascula 9 mts - 45 ton	15	8500	567
	Balanzas (3)	15	800	53
	Clasificadora (100 cajas/hora)	15	2000	133
	Smachadora	15	8000	533
	Compresor	15	1000	67
	Pistolas neumaticas	15	1000	67
	Camioneta	15	25000	1667
	Rieles	15	1000	67
	Autolevador	15	15000	1000
	SUBTOTAL		292300	4153
3 -	I.V.A. 18 % del valor global			1783
4 -	TOTAL ACUMULADO PARA LA PLANTA			11686
5 -	TOTAL POR KILO DE AJO			0.039
MANO DE OBRA			u\$S/mes	u\$S totales
1 -	50 Operarios		247	37050
	Aportes			18896
2 -	5 Peones generales		240	3600
	Encargado		670	2010
	Aportes			2861
3 -	Administración		480	1440
4 -	Acumulado			65857
5 -	SUBTOTAL POR KILO DE AJO			0.220
MATERIALES				u\$S totales
1 -	Cajas de 10 kg (30000)			30000
2 -	Cintas y Palets			1800
3 -	Acumulado			31800
4 -	SUBTOTAL POR KILO DE AJO			0.106
ENERGIA				u\$S totales
1 -	Luz			9000
2 -	SUBTOTAL POR KILO DE AJO			0.03
TOTAL				u\$S/kg
AMORTIZACIONES				0.039
MANO DE OBRA				0.220
MATERIALES				0.106
ENERGIA				0.030
TOTAL				0.394

CUADRO 6.3: Costo de producción de ajo deshidratado (volumen anual de 240ton. de materia prima por temporada) en u\$s/ton.

Amortizaciones (1)			
Bien	Vida Util	Valor a nuevo	Amortización
1. Obra Civil (400m2)	40	116000	2900.00
2. Equipamiento	20	300000	15000.00
3. Subtotal			17900.00
4. IVA (18% valor adq)			3222.00
5. Subtotal Amortiz.			21122.00
Mano de Obra (2)			
1. Cuatro operarios durante 2 meses			2984.00
2. Un encargado durante 2 meses			1340.00
3. Subtotal			4324.00
Materiales (3)			
1. 2400 bolsas de PVC (25kg/bolsa)			6000.00
2. Material de atado, etiquetas y varios			600.00
3. Subtotal			6600.00
Energía			
1. 8316kw x 0.036u\$s/kw			2999.00
2. 126000lt fuel oil x 0.20u\$s/lt			25200.00
3. Subtotal			28199.00
Total General			
1. Costo producción ajo deshidratado por temporada			60245.00
2. Costo producción ajo deshidratado por ton.			251.02

- (1) Presupone un costo de la obra civ. de u\$s 290/m2 y una superficie total de 400 m2, destinados a procesamiento (301 m2), a almacenamiento (60 m2) y a administración y operaciones (39m2). El costo del equipamiento (incluyendo tableros y componentes auxiliares) se estima en 300000 u\$s. El agrupamiento tiene una capacidad de recepción de aprox 7 ton de ajo fresco por día y una capacidad de procesamiento de 300 kg/h, equivalentes a una capacidad bimensual de 240 ton (turnos de 16 horas)
- (2) Los requerimientos de mano de obra corresponden a dos operarios por turno (en trabajo a doble turno) y un encargado durante 2 meses, (incluyendo cargas sociales) de u\$s 373 y u\$s 1010 respectivamente. Las tareas de administración son realizadas por el encargado.
- (3) Se estima un costo de 2.50 u\$s por bolsa reforzada de 25 kg de PVC de alta resistencia; de 0.036 u\$s por kw y de 0.20 u\$s por lt de fuel oil. El consumo de electricidad es de 1666 kw/día (doble turno) y el de fuel oil de 105 lt/hora, equivalentes a 63000 lt por mes y 126 lt por ciclo.

Mayo 1992

CUADRO 6.4 : Costo de producción y distribución de ajo fresco en el mercado externo ; en u\$s/ton. (1)		
Transporte Marítimo.		
Item		u\$s/ton
1	Costo de Producción	480.00
2	Costo de Packing	394.00
	EX-WORK	874.00
3	Flete (zona de producción - > puerto)	51.00
4	Carga / descarga en muelle o estación	6.94
5	Gastos en muelle o plataforma (2)	GF 1.00
6	Gastos bancarios (3) <i>5% sobre FOB</i>	4.54
	FAS	937.48
7	Carga y estiba en buque	2.80
8	Licencias / registros S.A.G. y P. (4)	GF 2.20
9	Certificados de exportación y doc. emb. (5)	GF 5.00
10	Envíos de documentación (6)	GF 2.00
11	Honorarios Despachante Aduana + gastos (1% - 0.5%) <i>sobre FOB</i>	13.55
	FOB	963.03
12	Flete marítimo	316.00
13	Fondo Nacional Marina Mercante	6.32
	EX-SHIP	1285.35
14	Descarga en puerto de destino	45.00
	C y F	1330.35
15	Seguro mercadería y transporte (7) <i>1% sobre CIF</i>	12.88
	CIF	1343.23
(1) Costo de producción y distribución de ajo fresco en el mercado externo - en u\$s/ton - considerando un embarque de 50 toneladas.		
(2) Los gastos en muelle o plataforma equivalen a 50 u\$s por embarque. ✓		
(3) Los gastos bancarios representan el 5% del precio FOB (1.25% por apertura de carta de crédito; 1.25% por la utilización; 1.25% por la confirmación de la carta de crédito; 1.25% por manejo de la documentación de embarque.		
(4) Tasa fija = 100 u\$s por embarque. ✓		
(5) La certificación de exportación y documentación de embarque equivale a 250 u\$s/embarque. ✓		
(6) Los envíos de documentación equivalen a 100 u\$s/embarque. ✓		
(7) El seguro de mercadería y transporte equivale al 1% del valor CIF.		

6.4 Costos de producción y distribución de ajo fresco y deshidratado en los mercados internacional e interno.

Se denomina "precio CIF" al costo resultante de computar y adicionar las operaciones de producción agrícola, empaque, fletes doméstico e internacional, operaciones de carga y descarga, gastos bancarios, licencias, registros, honorarios, certificados de exportación y documentación anexa, seguros e impuestos. El "precio CIF" incluye, en consecuencia, los costos relacionados con la producción, acondicionamiento, comercialización, y transporte hasta la colocación en puerto o mercado de destino.

CIF 1990

El cálculo del precio CIF del ajo fresco se resume en el cuadro 6.4, que señala un valor de 1343 US\$ por ton. Una comparación preliminar con precios internacionales de comienzos de década (alrededor de 2700 US\$ por ton) revela un interesante margen para la exportación en fresco. Análogamente, el cálculo correspondiente para ajo deshidratado se resume en el cuadro 6.6. En este caso el precio CIF (3119 u\$s/ton.) es comparativamente elevado cuando se lo compara con los valores comerciales del ajo desecado (cap.3).

Los costos de producción y distribución de ajo fresco y deshidratado en el mercado interno se resumen en los cuadros 6.5 y 6.7. Los componentes principales de dichos costos son los fletes, gastos de carga-descarga, almacenaje y comisiones. Los valores ascienden a 941 US\$ por ton (fresco) y 2252 US\$ por ton (deshidratado).

CUADRO 6.5 : Costo de producción y distribución de ajo fresco en el mercado interno (u\$s/ton).	
fuente : elaboración propia.	
CONCEPTO (1)	COSTO
(1)	(2)
1. Costo Agrícola	480.00
2. Costo de Empaque	288.00
3. Costo Comercial	
a. Flete	43.33
b. Carga y Descarga	17.00
c. Comisiones y Almacenamiento	113.00
d. Subtotal	173.33
Presupuesto total	941.33
(1) Los costos de flete presuponen el envío del ajo por camión de 24 ton. desde el Valle de Viédma al MCBA (considerado en este estudio el mercado concentrador referencial), en un trayecto de 1000 km y a un costo de u\$s 1.04 por km. Los costos de carga y descarga presuponen un precio contractual en destino de u\$s 17 por ton. y un costo de carga nulo. Los costos por comisiones comerciales y servicio de almacenamiento presuponen un valor equivalente al 10% del precio mayorista del producto. Los costos de empaque para venta en mercado interno se suponen equivalentes a los costos para venta en el exterior pero sin considerar los materiales (el ajo se envía en este caso en bolsas de valor reducido).	

CUADRO 6.6 : Costo de producción y distribución de ajo deshidrat. en el mercado externo ; en u\$s/ton. (1)		
Transporte Marítimo.		
	Item	u\$s/ton
1	Costo de Producción (4 ton ajo fresco)	1920.00
2	Costo de Procesamiento y Packing	251.02
	EX-WORK	2171.02
3	Flete (zona de producción - > puerto)	51.00
4	Carga / descarga en muelle o estación	6.94
5	Gastos en muelle o plataforma (2)	0.33
6	Gastos bancarios (3)	4.58
	FA5	2233.87
7	Carga y estiba en buque	2.80
8	Licencias / registros S.A.G. y P. (4)	2.20
9	Certificados de exportación y doc. emb. (5)	1.67
10	Envíos de documentación (6)	0.66
11	Honorarios Despachante Aduana + gastos (1% - 0.5%)	13.42
	FOB	2254.62
12	Flete marítimo	316
13	Fondo Nacional Marina Mercante	6.32
	EX-SHIP	2576.94
14	Descarga en puerto de destino	45
	C y F	2621.64
15	Seguro mercadería y transporte (7)	12.83
16	Derechos de importación (12% C y F)	314.63
	CIF	3019.2
<p>(1) Costo de producción y distribución de ajo fresco en el mercado externo - en u\$s/ton - considerando un embarque de 150 toneladas. Supone un rendimiento de 25%. Los derechos de importación fueron estimados al 12% del valor C y F (suponiendo exportaciones a la CEE).</p> <p>(2) Los gastos en muelle o plataforma equivalen a 50 u\$s por embarque.</p> <p>(3) Los gastos bancarios representan el 5% del precio FOB (1.25% por apertura de carta de crédito; 1.25% por la utilización; 1.25% por la confirmación de la carta de crédito; 1.25% por manejo de la documentación de embarque.</p> <p>(4) Tasa fija.</p> <p>(5) La certificación de exportación y documentación de embarque equivale a 250 u\$s/embarque.</p> <p>(6) Los envíos de documentación equivalen a 100 u\$s/embarque.</p> <p>(7) El seguro de mercadería y transporte equivale al 1% del valor CIF.</p>		

CUADRO 6.7 : Costo de producción y distribución de ajo deshidratado en el mercado interno (u\$s/ton).	
fuente : elaboración propia.	
CONCEPTO (1)	COSTO
(1)	(2)
1. Costo Agrícola (4 ton de ajo fresco)	1920.00
2. Costo de Procesamiento y Empaque	251.02
3. Costo Comercial	
a. Flete	43.33
b. Carga y Descarga	17.00
c. Comisiones	20.00
d. Subtotal	80.33
Total	2251.56
(1) Los costos de flete suponen un envío del ajo por camión de 24 ton. desde el Valle de Viedma a mayoristas de la Ciudad de Buenos Aires en un trayecto de 1000 km. y a un costo referencial de u\$s 1.04 por km.	

6.5 Precios y márgenes.

En el cuadro 6.8 se presentan costos, precios y márgenes para cada actividad y destino. El margen bruto mas elevado (precio menos costos productivos, comerciales y de traslado) corresponde al ajo fresco en el mercado internacional. Este margen se eleva a 1167 US\$ por ton. El ajo fresco en el mercado interno también presenta un margen comercial positivo de cierto interés (259 US\$ por ton). En cambio, el ajo deshidratado presenta márgenes negativos para ambas salidas comerciales. Estas estimaciones se apoyan en el hecho de que los precios del ajo deshidratado han permanecido relativamente estabilizados en los últimos años, sin evolucionar del mismo modo que los costos.

La Argentina no tendrá dificultades en colocar su producción de ajo fresco, en la medida en que se preserve calidad, en los mercados internacionales. Del mismo modo, no será difícil importar ajo desecado para cubrir las necesidades internas. Por ello, en el modelo de inversión desarrollado a continuación se excluye, por razones de rentabilidad, cualquier variante de industrialización, considerándose solamente la producción fresca para los mercados domestico y externo.

CUADRO 6.8 : Costos de producción y distribución, precios y márgenes, ajo fresco y deshidratado.					
Concepto	Unidad	Producto			
		ajo fresco export	ajo fresco interno	ajo deshidr. export	ajo deshidr. interno
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Costo de producción	u\$s/ton	480.00	480.00	1920.00	1920.00
2. Costo de procesamiento ó empaque	u\$s/ton	394.00	288.00	251.02	251.02
3. Costo de comercialización	u\$s/ton	469.23	173.33	848.38	80.33
4. Costo acumulado nivel mayorista	u\$s/ton	1433.23	941.33	3019.40	2251.33
5. Precio mayorista	u\$s/ton	2600.00	1200.00	2600.00	1800.00
6. Margen	u\$s/ton	1166.77	258.67	- 519.40	- 451.33
7. Proporciones enviadas a los distintos mercados	u\$s/ton	50%	50%	0%	0%

6.6 Características del Anteproyecto.

Se plantea en el anteproyecto la producción de 300 ton de ajo fresco, que se colocan en el mercado externo (50% de la producción total, equivalente a 150 ton) e interno (también 50%). La colocación en el mercado interno incluye un 5% del total producido (15 ton) que por razones de calidad se destinan a algún uso industrial secundario. Esta última porción, se supone presenta precios mas bajos que los convencionales en el mercado interno.

Se suponen rendimientos medios (con tecnología adecuada) de 7.5 ton por ha. La superficie neta productiva correspondiente es entonces de 40 ha. Esta producción puede obtenerse de 4 módulos de 10 ha cada uno, que utilizan en conjunto dos equipos completos de labranza (un equipo cada dos módulos). Estos equipos son adquiridos (no se obtienen mayores ventajas por alquiler) sin uso previo. Cada equipo deberá operar 250 horas por mes en los periodos productivos de "pico". Por ello su mantenimiento será cuidadoso, y los comparativamente elevados costos de mantenimiento deberán ser imputados al proyecto.

Se considera en el proyecto que toda la maquinaria y las inversiones relativas al empaque se adquieren en el primer año. En cambio, la superficie cultivada sufre una expansión pausada con las siguientes características: se cultivan sólo 10 ha en el primer año de vida del proyecto, 25 en el segundo año y se alcanza la superficie total de 40 ha en el tercer año. Se asigna al proyecto una duración de 25 años, que coincide con la vida útil de parte considerable de la maquinaria industrial.

En los cuadros 6.9 a 6.11 se presentan cantidades y valores de las inversiones efectuadas, insumos y recursos utilizados y bienes producidos. Se advierte que :

- El valor acumulado de las inversiones en la actividad agrícola (principalmente maquinaria agrícola) se eleva a 96246 US\$ durante los primeros años de vida del proyecto, en tanto que el valor de las inversiones en obras y equipamiento industrial supera los 292000 US\$ durante el primer año. Las inversiones totales ascienden así a 388546 US\$ (primeros dos años), y son equivalentes a 9741 US\$ por ha.; valores muy elevados que reclaman financiamiento bancario.
- El listado de insumos y mano de obra utilizados se presenta en el cuadro 6.10. Los requerimientos de mano de obra total por ciclo productivo se elevan a 79791 horas (equivalentes a 9974 jornales), que son equivalentes a 249 jornales por ha y 33 jornales por ton de ajo fresco. Se trata de niveles demasiado elevados de uso de mano de obra, que deberán a la brevedad ser reducidos a través de la incorporación de cambio técnico.
- el valor de los insumos y de la mano de obra se presenta también en el cuadro 6.10. Dicho valor asciende a 379396 US\$ por año en el período de estabilización. Debe advertirse que la suma anual del valor de inversiones y recursos es equivalente a la corriente de costos anuales totales del proyecto. Estos costos (cuadro 6.12) se elevan a 439372 US\$ en el primer año (inversión) y a 384866 US\$ por año en el período de régimen).
- En el valor de los insumos se incluye también un rubro (impuestos) correspondiente a los impuestos internos. Se ha optado por transformar toda la imposición interna en un impuesto "ad valorem" del orden del 12,6% del valor de la comercialización interna y equivalente a 151.20 u\$s por ton.. Se incluyen entre los gravámenes el impuesto a ingresos brutos (1% sobre facturación); Activos (1% sobre valuación fiscal); IVA (18% compensable sobre el precio de venta) e Inmobiliario (3,9% sobre el valor fiscal de la tierra).
- Las cantidades de ajo fresco colocadas en ambos mercados y los correspondientes valores se presentan en el Cuadro 6.11. Los valores de producción se elevan a 570000 US\$ equivalentes a 14250 US\$ por ha) durante el período de estabilización del proyecto. Estos valores superan a los costos anuales correspondientes en 185133 US\$. evidenciando un importante margen comercial para la operación. En el Valle del Río Negro estos Ingresos pueden considerarse elevados.

CUADRO 6.9: VALOR DE LAS INVERSIONES DEL PROYECTO DE DESARROLLO DE AJO				
Años	1	2	3-14	15
Inversión				
Maquinaria agrícola	48123.0	48123.0	0.0	0.0
Obra civil	230000.0	0.0	0.0	0.0
Equipamiento	62300.0	0.0	0.0	0.0
Subtotal	340423.0	48123.0	0.0	0.0
Mantenimiento	0.0	4508.5	5470.9	5470.9
Contingencias	2208.5	962.5	0.0	0.0
Valor residual	0.0	0.0	0.0	-10587.1
TOTAL	342631.5	53593.9	5470.9	-5116.1
Fuente: Elaboración propia.				
(1) Las inversiones en maquinaria agrícola incluyen la adquisición de 2 equipos con los siguientes componentes: tractor (22343 u\$s), arado (7900 u\$s), rastra de discos (4350 u\$s), hoja niveladora (1350 u\$s), escardillo (2699 u\$s), pulverizadora (7900 u\$s), sunchadora (1080 u\$s) y materiales para la construcción de caballetes. Todas las cotizaciones incluyen IVA.				
(2) Los componentes de las inversiones en obra civil y equipamiento han sido detallados en el cuadro 6.2.				

CUADRO 6.10: USO DE LA MANO DE OBRA E INSUMOS			
A. Mano de obra e insumos utilizados en unidades físicas			
Años	1	2	3-15
Insumo	Cantidades		
Impuestos	75.0	187.5	300.0
Hora Tractor	515.0	1287.5	2060.0
Hora arad. disco	160.0	400.0	640.0
Hora rastra disco	95.0	237.5	380.0
Hora hoja niv	40.0	100.0	160.0
Hora pulveriz.	60.0	150.0	240.0
Hora escardillo	80.0	200.0	320.0
Hora surcadora	40.0	100.0	160.0
Hora caballetes	2000.0	5000.0	8000.0
Combustible (Lt)	3478.0	8695.0	13912.0
Lubricantes (Lt)	70.0	175.0	280.0
Semillas (Kg)	9000.0	22500.0	36000.0
Urea (Kg)	2000.0	5000.0	8000.0
Linuron (Lt)	40.0	100.0	160.0
Caplan (Kg)	10.0	25.0	40.0
Benlate (Kg)	10.0	25.0	40.0
Meflazinfos (Lt)	5.0	12.5	20.0
Azociotolin (Lt)	5.0	12.5	20.0
Agua (Canon)	10.0	25.0	40.0
M. de obra no calif. (h)	10257.8	25644.4	41031.0
M. de obra calif. (h)	9690.0	24225.0	38760.0
Material de packing (Por ton. de ajo)	37.5	93.8	150.0
Energía (Mw)	62.5	156.2	249.9
Costo comerc. int. fresco	37.5	93.8	150.0
Costo comerc. ext. fresco	37.5	93.8	150.0

CUADRO 6.10: USO y VALOR DE LA MANO DE OBRA e INSUMOS (Final)

B. Valor de la mano de obra e insumos utilizados (en Dólares americanos corrientes)			
Años	1	2	3-15
Insumo	Valores		
Impuestos	11340.0	28350.0	45360.0
Combustible (Lt)	1113.0	2782.4	4451.8
Lubricantes (Lt)	168.0	420.0	672.0
Semillas (Kg)	7200.0	18000.0	28800.0
Urea (Kg)	640.0	1600.0	2560.0
Linuron (Lt)	796.0	1990.0	3184.0
Captan (Kg)	148.0	370.0	592.0
Benlate (Kg)	370.0	925.0	1480.0
Metilazinfos (Lt)	74.0	185.0	296.0
Azociotolin (Lt)	144.0	360.0	576.0
Agua (Canon)	170.0	425.0	680.0
M. de obra no calif. (h)	23079.9	57699.8	92319.8
M. de obra calif. (h)	19380.0	48450.0	77520.0
Material de packing (Por ton. de ajo)	3975.0	9937.5	15900.0
Energía (Mw)	2249.1	5622.8	8996.4
Costo comerc. Int. fresco	6499.9	16249.7	25999.5
Costo comerc. ext. fresco	17502.0	43755.0	70008.0
Total	94848.9	237122.2	379395.5
(1) Estos valores son equivalentes a los costos operativos anuales del proyecto. Los costos de mantenimiento de equipos y de la maquinaria se incorporan al cuadro 6.9 (Inversiones).			
Fuente : Elaboración Propla.			

CUADRO 6.11: PRODUCCION DE AJO FRESCO Y SU VALOR

A. Producción (unidades físicas)			
Años	1	2	3-15
Producto	Cantidades		
Exportación	37.5	93.8	150.0
Ventas mercado Interno.	37.5	93.8	150.0
B. Valor de la producción (en Dólares americanos corrientes)			
Años	1	2	3-15
Producto	Valores		
Exportación	97500.0	243750.0	390000.0
Ventas mercado Interno.	45000.0	112500.0	180000.0
Total	142500.0	356250.0	570000.0
Fuente : elaboración propla.			

6.6 Evaluación financiera.

El análisis financiero del proyecto se resume en el cuadro 6.12. La tasa interna de retorno se eleva al 51.84% y la razón beneficio-coste alcanza al 1.30. Los ingresos netos anuales se estabilizan en 185133 US\$ en el cuarto año de vida del proyecto. El valor actualizado de ingresos netos es de 771251 u\$s cuando se utiliza una tasa de descuento de 12%, considerada apropiada para las condiciones generales de los mercados de capitales en Argentina. Los ingresos netos anuales descontados y acumulados pasan a ser positivos (inicio del período de recuperación de la inversión) en el segundo año de vida del proyecto, de modo que se trata de una inversión de rápida recuperación.

- El análisis de sensibilidad sobre precios y costos revela, sin embargo, resultados sólo moderadamente haláguenos: una disminución del valor de la producción de 30 % (por caída de precios, rendimientos o conjunta), hace que el valor actualizado de los ingresos netos sea nulo y que la tasa de retorno sea insignificante. El proyecto resulta así bastante sensible a los precios del ajo.
- El proyecto es también sensible, aunque en menor proporción, a los precios de la mano de obra. Se requieren incrementos del 155% en el valor de la mano de obra tornar nulo el valor descontado de ingresos netos e insignificante la tasa interna de retorno. Incrementos del orden del 25% reducen la TIR a valores próximos al 21%.

6.7 Impacto del proyecto.

Para la evaluación económica no es necesario realizar ajustes en los precios de los productos. Las condiciones de desregulación de la economía y el hecho de que los valores determinantes de insumos y productos estén profundamente relacionados con los mercados externos hace que los precios de mercados de las variables esenciales (divisas, agroinsumos, producto) se aproximen sensiblemente a sus precios de cuenta.

El precio de la mano de obra puede estar sobre o subvalorado si el valor de la divisa no se ajusta a su costo de oportunidad. En estos momentos existe una situación curiosa en Argentina: por un lado, se considera que la divisa esta subvalorada, sobre todo teniendo en cuenta los precios históricos de los bienes no transables pero, por otro el País presenta un importante (aunque decreciente) superávit en sus cuentas externas. La presunta subvaloración de la divisa se correlaciona con precios muy elevados, en dólares, de la mano de obra, si se los compara con los valores históricos.

Nos da la impresión, sin embargo, de que no es correcto adjudicar a la mano de obra un precio de cuenta menor habida cuenta de las elevadas condiciones de empleo. Por ello se opta por no efectuar correcciones en el valor de ningún factor: la tasa privada de retorno es así similar a la tasa de rentabilidad global.

FLUJO DE FONDOS E INDICADORES DE DESPEÑO DEL PROYECTO GUARABE-12															
Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ingreso bruto	142500.0	356250.0	570000.0	570000.0	570000.0	570000.0	570000.0	570000.0	570000.0	570000.0	570000.0	570000.0	570000.0	570000.0	570000.0
Costo	437480.4	290716.1	384866.4	384866.4	384866.4	384866.4	384866.4	384866.4	384866.4	384866.4	384866.4	384866.4	384866.4	384866.4	374279.4
Ingreso neto	-292771.9	71004.8	190604.5	190604.5	190604.5	190604.5	190604.5	190604.5	190604.5	190604.5	190604.5	190604.5	190604.5	190604.5	190604.5
Ingreso neto descontado	-261403.5	56604.6	135668.5	121132.6	108154.1	96566.2	86219.8	76982.0	68733.9	61369.5	54794.2	48923.4	43681.6	39001.5	34822.7
Ingr. neto des. acumulado	-261403.5	-204798.8	-69130.3	52002.3	160156.4	256722.6	342942.4	419924.3	488658.2	550027.8	604822.0	653745.4	697427.1	736428.5	771251.3
Valor a nuevo					771251.4										
Tasa Interna de Retorno					51.84										
Razón Beneficio/Costo					1.30										
Sensibilidad a costo de mano de obra					Se requieren incrementos del 212% para llevar la TIR a valor nulo.										
Sensibilidad al precio del producto					Se requieren reducciones medias de 62.1% para llevar la TIR a valor nulo										

El impacto social de este proyecto se convalida entonces por la satisfacción de tres objetivos. Primero, un impacto en la creación de riqueza global, ya que el ajo sustituiría una actividad también rentable, pero menos eficaz en la creación de riqueza regional, como la ganadería. Segundo, un impacto en el nivel de empleo, ya que efectuando comparaciones con la ganadería (e inclusive con la producción tomatera) el ajo produce incrementos en el nivel de empleo. Tercero, las transformaciones pueden ocurrir en condiciones favorables de rentabilidad económica global, como se señalado en el párrafo anterior. El proyecto es muy sensible, sin embargo, a la acción conjunta de las caídas de los precios y los aumentos salariales. En otros términos, no se pueden modificar con holgura los precios relativos sin conspirar contra la rentabilidad del proyecto.

7. Conclusiones y recomendaciones

Para la ejecución exitosa de un proyecto de desarrollo cuya evaluación anticipada señala la posibilidad de buenos resultados es necesario caracterizar cuales pueden ser los principales obstáculos o factores limitantes de una eficaz implementación. Regularmente, los factores de riesgo en la ejecución de proyectos agrícolas están relacionados con el siguiente conjunto de aspectos:

- Adversidades climáticas que pueden afectar los rendimientos e inclusive la seguridad de cosecha.
- Requerimientos gerenciales y de capacitación técnica relativamente escasos en el área.
- Bruscas, asistemáticas e intensas variaciones en las condiciones de los mercados y, a fortiori, en los precios de los productos, que pueden alterar la rentabilidad y, mas ampliamente, los flujos financieros.
- Escasez acentuada y a fortiori aumento del precio de determinados recursos (incluyendo la mano de obra), que pueden hacer conspirar el resultado económico.
- Carencia de insumos claves (por ejemplo, energéticos) y de condiciones básicas de infraestructura.

La información desarrollada en este documento y el conocimiento del área y del cultivo permiten afirmar que las limitaciones relacionadas con la disponibilidad de infraestructura y energía y las adversidades climáticas para el desarrollo de este cultivo son nulas o fácilmente controlables. Las limitantes gerenciales son también poco expresivas para este cultivo, habida cuenta de la experiencia agrícola de la región y de las apenas moderadas dificultades productivas del ajo: los inconvenientes pueden resolverse con esfuerzos sólo moderados de capacitación y asistencia técnica.

Las dificultades mayores se centran en el comportamiento de los mercados del producto, en el costo de la mano de obra y, subsidiariamente, de algunos insumos, como la semilla. El mercado internacional de ajo fresco es fluctuante (cap.3), como lo atestiguan las caídas de precios del orden del 50 % entre 1971 y 1976 y los incrementos del orden del 150 % entre 1987 y 1990. En este momento el mercado, aunque alejado de los precios máximos de 1991, esta todavía sumamente tonificado. Cabe preguntarse sobre posibles caídas de precios.

El análisis de tendencias y la simple observación de las demandas hortícolas en los países importadores hace suponer que el precio mayorista internacional del ajo fresco tendrá un piso de 2600 US\$ por ton. Estos valores son compatibles con niveles de rentabilidad adecuados para la estructura de costos disponible.

La situación se torna compleja si se examinan las tendencias en el costo de la mano de obra. Ellas son muy crecientes, y autorizan a indicar que,

en ausencia de cambio técnico, el producto no soporta incrementos adicionales de remuneración al trabajo. Por otro lado, se tiene la impresión que la mecanización parcial de la cosecha y del empaque pueden facilitar la solución del problema. En la situación actual, el productor no puede producir con costos agrícolas superiores a 470 US\$ por ton. Si las previsiones son mas pesimistas, se sugiere la conveniencia de considerar otros cultivos. Si las previsiones son mas optimistas, debido a la mecanización o al aumento de rendimientos, resulta claro que la rentabilidad de la producción de ajo fresco exportable se prolongara por varios años. Cabe preguntarse también por la consolidación de un programa local de producción de semilla, que permita abaratar este importante insumo y garantizar optimas condiciones de sanidad. Esta estrategia puede detallarse si se inicia la producción sistemática de ajo en la región. Del mismo modo, deberán analizarse con mayor detalle las alternativas industriales mencionadas en el capítulo 3 (pasta de ajo, dientes y cubos en tambores).

RF, AD, JUN 92.