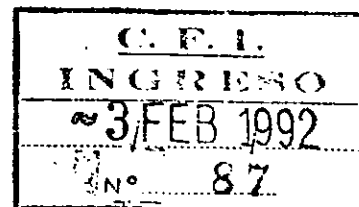


0  
H.12222  
F19  
I

goipe Domingo



Buenos Aires, 31 de enero de 1991



Señor Secretario  
General del CFI  
Ing. Juan José Ciáccera  
S / D

Tengo el agrado de dirigirme a usted a efectos de hacer entrega del 1er Informe Parcial del Estudio "Perfil del Sector Integrado Hortifrutícola del Valle de Viedma de acuerdo a lo estipulado contractualmente.

Afectuosamente.



RAÚL FIORENTINO  
DNI 4413532

36050

INSTITUTO DE DESARROLLO DEL VALLE INFERIOR DEL RIO NEGRO -- IDEVI

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

RAUL FLORENTINO

BUENOS AIRES Y VIEDMA, 2 DE ENERO DE 1992

0/H. 12222  
F19  
H 421  
0 1232  
H 12221  
H 1131  
0 327(2)  
H 121  
F 2111

# 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 estudio deberá proveer, al tiempo de su finalización, un conjunto de tres anteproyectos productivo-comerciales para los productos considerados, que incluyan por un lado una adecuada descripción de la tecnología productiva y comercial propuesta. Por otro, una evaluación del posible impacto económico y social de estos anteproyectos.

Para la realización de los trabajos se procedió a revisar bibliografía sobre producción y comercialización agropecuarias, a recabar información comercial de los mercados de importación (generalmente países desarrollados) y a visitar el área con el propósito de debatir los temas considerados con técnicos y productores de la región.

Se aprovecharon también las visitas y prolongadas discusiones en Viedma para examinar, desde una perspectiva más amplia que la de este estudio, las posibilidades de desarrollo, en el ámbito de IDEVI, de un esfuerzo grupal de trabajo para el análisis sistemático y continuado de las nuevas perspectivas productivas de la región.

El debate sobre esta última temática fue muy rico: conversaciones con Lilian Agri (Dirección de Planeamiento de Río Negro), Humberto Iglesias, A. Heredia y M. Gorrochategui (todos de Idevi), nos llevaron al claro convencimiento de que el esfuerzo de búsqueda de nuevas alternativas y, más ampliamente, de la consolidación del perfil productivo de la región, reclaman el aporte sistemático de técnicos provinciales quienes, auxiliados por expertos en la temática, deben dedicar esfuerzos permanentes a la búsqueda y análisis de nuevos productos y esquemas de comercialización.

Este informe consta de tres partes adicionales además de esta introducción. En la segunda parte se analiza la viabilidad del montaje de una oficina o grupo de trabajo destinado a proponer y evaluar nuevas alternativas productivas para el Valle Inferior, a asesorar a los productores de la región sobre la temática y a promover la adopción de nuevos productos y técnicas a través de

la comprensión y el manejo de instrumentos de política agraria. En la tercera parte se describe brevemente el grado de avance en la preparación de los Anteproyectos; resumiéndose en los anexos 1 a 3 de este documento las tareas de preparación. En la cuarta parte se discute la continuación de la tarea.

## 2. El análisis de alternativas productivas en el ámbito de Instituciones Regionales de Desarrollo.

El desarrollo sostenido de una región cuya economía sobrepasa los límites de la subsistencia debe apoyarse necesariamente en el establecimiento de flujos comerciales redituables y sostenidos con su entorno nacional e internacional. Estudios recientes realizados en Argentina revelan que las regiones del país con mayor desarrollo socioeconómico son aquellas asociadas a las producciones más dinámicas y a las posibilidades de rápidos cambios en las estructuras productivas regionales como respuesta a las modificaciones de los mercados.

La creación de nuevas corrientes comerciales y nuevos flujos de riqueza guarda hoy una estrecha relación con la incorporación de cambio tecnológico, sea éste referido a la incorporación de nuevos productos en la canasta productiva regional o al desarrollo de nuevas técnicas de producción, comercialización y financiamiento de sus producciones tradicionales. Es cierto, sin embargo, que la posibilidad de adopción de nuevos productos y técnicas se apoya en el desarrollo PREVIO de precondiciones de transformación económica: una región responde mejor a los desafíos cuando su base de recursos humanos (capacitación, actitud empresarial) es sólida y su infraestructura material es completa.

La disponibilidad de alternativas es requisito para el diseño del perfil productivo regional. El área del Idevi se caracteriza por un conjunto de búsquedas exitosas y otras con eficacia muy efímera o directamente negativas. El sector privado debe contribuir (y de hecho lo hace) a la configuración del perfil productivo. Pero esa participación es sencilla solo cuando la estructura productiva regional cuenta con empresas de alta capacidad gerencial y fácil acceso a la información. Regularmente deben ser unidades muy grandes, que no se encuentran en el Área de Influencia de Idevi, debido a las propias características institucionales de la génesis de la actividad productiva en la Región.

En tales situaciones, el Sector Público puede contribuir en la búsqueda. Idealmente, debe contar con equipos bien capacitados para (1) acopiar y procesar información productiva y comercial;

(2) evaluar el comportamiento de los mercados; (3) diseñar proyectos productivos; (4) evaluar la viabilidad socioeconómica de su implantación y su impacto social; (5) promover, en articulación con el sector privado, la implantación de estos proyectos, a partir del diseño de soportes institucionales y de mecanismos de obtención de recursos financieros.

Al tiempo de la visita de este consultor, Idevi había realizado estudios para la difusión de nuevas alternativas y trabajado en la faz práctica (frutas secas, cebollas y otros productos). Sin embargo, la institución no desarrolló aún en forma acabada una base institucional y un esquema sólido de capacitación para dar continuidad a ese esfuerzo. De las conversaciones iniciadas en Viedma en diciembre de 1991 surgieron las siguientes conclusiones:

- Es útil considerar la creación, en el ámbito de Idevi, de una OFICINA DE ANALISIS Y EVALUACION DE NUEVAS ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS. Esta oficina debe ser modesta (tal vez contar con el esfuerzo de cinco técnicos).

- Es conveniente que el equipo de trabajo participe en eventos de capacitación sobre la temática, tanto en Viedma como fuera de su ámbito de trabajo.

- El CFI puede colaborar en estos eventos de capacitación. En Viedma, quizás a través de cursos y coloquios breves sobre el comportamiento de los mercados agroalimentarios internacionales y la preparación y análisis de proyectos agroexportadores. En otros ámbitos, promoviendo la participación en eventos de nivel nacional e internacional.

- Es importante que la Oficina, una vez consolidada, se aboque a la tarea de preparación de un "Mapa de Alternativas Productivas y Comerciales Posibles" para el Area. El CFI puede colaborar asesorando en la preparación y análisis preliminar de dicho mapa.

- Las posibilidades productivas están fuertemente ligadas a los mercados internacionales (sin desdeñar inserciones en el mercado nacional). Posibles grupos de productos para explorar (además de los esfuerzos ya iniciados) son los frutales de carozo, la uva de mesa, los frutales menores ("berries"), la acuicultura, la producción láctea alternativa (quesos de cabra y oveja), la producción cárnea alternativa.

- Es posible distraer algunos recursos humanos de otras áreas técnicas de Idevi para conformar la Oficina de trabajo. Es también importante la posibilidad de indagar si CFI puede continuar suministrando apoyo técnico (e inclusive recursos para

la contratación de nuevos técnicos) para consolidar esta propuesta. En reciente convenio CFI-IDEVI puede constituirse en el marco institucional adecuado.

- Por otro lado, la cuestión tiene trascendencia más amplia que la impuesta por los límites espaciales del propio IDEVI, de manera que cabe indagar las posibilidades de participación activa y sostenida de otras reparticiones del Gobierno Provincial (a través de, por ejemplo, la Dirección de Planeamiento) en este esfuerzo. Quizás sea también conveniente evaluar la posibilidad de conseguir la asistencia de Organismos Internacionales (p.ej., PNUD-FAO).

Discutidas estas ideas iniciales, se resolvió retomar el análisis del tema durante febrero de 1992.

### 3. Avances en la preparación de los Anteproyectos.

Durante noviembre y diciembre de 1991 se procedió a la recopilación y análisis de información sobre mercados externos, tecnología productiva y costos relativos a los tres anteproyectos. La información disponible es todavía incompleta. Fué sin embargo posible iniciar la preparación de informes preliminares cuya estructura es similar a la de un DOCUMENTO DE PROYECTO DE INVERSION preparado según las pautas de los Organismos Internacionales.

La información obtenida y los estudios efectuados se vierten en los Anexos 1 a 3, estructurados según productos. Los anexos NO constituyen todavía un Documento de Proyecto acabado. Por el momento, los temas desarrollados son esencialmente los siguientes:

- Oferta, demanda y estructura del mercado de productos (avellano, ajo, congelados de espárrago, frambuesa y frutilla).
- Tecnología productiva y costos de producción y comercialización.
- Primeras estimaciones sobre márgenes y retornos económicos.

No se ha podido avanzar todavía en el análisis de las características legales e institucionales de la operatoria comercial (aranceles, normas, requisitos de calidad, transporte). Por otro lado, la información productiva y comercial desarrollada es por el momento incompleta (se está aguardando la llegada de información adicional proveniente de mercados europeos) y sujeta a revisión.

Las conclusiones obtenidas hasta el presente son en consecuencia incompletas y preliminares. Por ello se resumen muy sucintamente en esta sección:

- Los márgenes de comercialización (ingresos brutos menos costos directos) son positivos y llamativamente elevados para las alternativas escogidas.
- Los costos productivos y de procesamiento son comparativamente altos y requieren inversiones elevadas. Las cuestiones relativas al financiamiento de proyectos agroexportadores pasará en consecuencia a tener gran importancia.
- No se vislumbran dificultades severas de carácter tecnológico. Las técnicas recomendadas podrán ser aplicadas con facilidad por los recursos humanos de la región.
- Los mercados (especialmente del ajo) son fluctuantes. La variabilidad interanual de los retornos podrá ser considerable, y obligará a definir estrategias para moderar sus efectos.

La preparación y análisis de información es un trabajo conjunto con la Ing. Ana Digiulio, coautora de la documentación correspondiente.

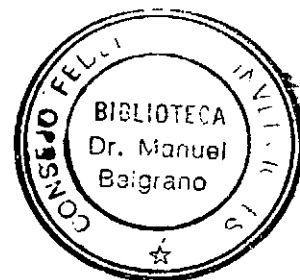
#### 4. Problemas pendientes y seguimiento.

Durante los meses de enero, febrero y marzo de 1992 se procederá a realizar las siguientes tareas:

- Completar la información tecnológica y comercial.
- Completar y corregir los cálculos de costos productivos; completar la estimación de costos de procesamiento y comercialización.
- Preparar información sobre requisitos arancelarios y obstáculos para-arancelarios; transporte, empaque y presentación de productos, gastos de comercialización en general.
- Preparar los diseños de proyecto y obtener primeras estimaciones de la rentabilidad.

Durante los meses de abril a junio se procederá a precisar cálculos de costos y retornos, evaluar el impacto social de los proyectos y redactar el informe final.

R. Fiorentino, Bs. As., enero 1 de 1992.



IDEVI - INSTITUTO DE DESARROLLO DEL VALLE INFERIOR DEL RIO NEGRO.

CFI. - CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES.

ANEXO 1. NOTAS PARA LA PREPARACION DE UN ANTEPROYECTO DE DESARROLLO DEL CULTIVO DEL AVELLANO EN EL AREA DE INFLUENCIA DE IDEVI (BORRADOR PARA DISCUSION).

Documento preliminar preparado por Raúl Fiorentino y Ana Digiulio  
Buenos Aires, diciembre de 1991.



## Indice del documento.

1. Introducción.
2. Características agroecológicas del Valle Inferior del Río Negro y su adecuación a los requerimientos del avellano.
3. La oferta de avellanas.
  - 3.1 La oferta en Argentina. Primeros pasos en la década del 80.
  - 3.2 La oferta a nivel mundial; tendencias y variabilidad.
4. La demanda de avellanas.
  - 4.1 Mercado interno.
  - 4.2 Mercado internacional.
5. Base de datos para el analisis economico de un proyecto de inversion en produccion de avellanas.

## 1. Introducción.

El propósito de este borrador es analizar las posibilidades productivas y comerciales del avellano en el Valle Inferior del Río Negro. Para ello, se estudia el comportamiento de la demanda y oferta internacionales de las avellanas y se examinan las posibilidades productivas de la región. Las posibilidades de la misma dependerán, por un lado, de la existencia de una demanda solvente y creciente por el producto. Por el otro, de la posibilidad de producirlo a costos competitivos. En relación a este último punto, el parámetro inicial de comparación debe ser el precio internacional del producto: con el deben compararse los costos internos unitarios.

El borrador se organiza de la siguiente manera: en el capítulo 2 se describen brevemente las características agroecológicas del Valle Inferior y se examinan las posibilidades para un adecuado desarrollo fenológico del avellano. En el capítulo 3 se analizan la oferta internacional y argentina de frutos del avellano, prestando especial atención, para la situación argentina, a los acontecimientos más recientes. Las características de los mercados internacional y nacional se estudian brevemente en el capítulo 4, con el propósito de evaluar las posibilidades de expansión de la producción argentina en general y rionegrina en particular.

Queda pendiente para un futuro informe la redacción de un Capítulo destinado a estudiar los aspectos legales e institucionales relacionados con el desarrollo de mercados externos para esta producción. Queda también pendiente la preparación completa de otro Capítulo destinado a la preparación y evaluación de un proyecto de inversión (a nivel de anteproyecto preliminar) para expandir este cultivo. Se presenta sin embargo en este borrador (capítulo 5) la base de datos tecnológica y económica para la preparación de dicho proyecto y se discuten las primeras estimaciones sobre costos y rentabilidad de las inversiones.

## 2. Características agroecológicas del Valle Inferior del Río Negro y su adecuación a los requerimientos agroclimáticos del avellano.

El Valle Inferior del Río Negro es una superficie de forma prismática y alargada de aproximadamente 80 000 ha. La dimensión mayor del prisma transcurre en la dirección oeste-este. El área, cuyas coordenadas geográficas corresponden a 40° 26' hasta 41° 03' de latitud sur y 62° 48' hasta 63° 40' de longitud oeste, está constituida esencialmente por una terraza alta y una planicie aluvial. La planicie es topográficamente muy plana, con pendientes que raramente superan valores próximos a 0.1 %. Para fijar ideas sobre las dimensiones del área de riego se señala que la dimensión mayor tiene una extensión ligeramente superior a los 66 km y la dimensión menor, muy variable, oscila entre 16 y 5 km.

En los párrafos siguientes discutiremos las características climáticas y edáficas principales del valle, en la interpretación de que estos dos factores por un lado determinan las restantes características agroecológicas importantes y por otro que ellos engloban los principales atributos y obstáculos para el incremento de la producción agraria. Usaremos intercambiamente las expresiones "Valle Inferior" y "Valle de Viedma".

### 2.1 Clima.

El clima del Valle de Viedma es clasificado coincidentemente por Thornwaite, Burgos y Vidal como SEMIARIDO MESOTERMAL. Como se desprende de la denominación, el balance hídrico es deficitario en la región, de modo que la agricultura comercial depende del riego para su expansión.

La Temperatura en el Valle es una característica productiva de inegable importancia, por su conveniencia para la producción frutihortícola de clima templado. La temperatura media anual para el período 1965-1968 es de 14 °C. Los valores medios mensuales varían considerablemente dentro del año, como es habitual en espacios geográficos australes. En efecto, la temperatura media oscila, para el período considerado, entre 21.2 °C (enero) y 7 °C (julio). Los promedios mensuales oscilan apenas moderadamente entre años, sugiriendo una regularidad térmica notoria. Los datos climáticos más relevantes se presentan en el Cuadro 2.1, extractado de las ESTADÍSTICAS CLIMÁTICAS DEL VALLE DE VIEDMA (R. REBAY, [DEV], 1988). El período de obtención (1965-84) es idéntico para todas las variables analizadas.

La proximidad del mar es un factor determinante de la aparente regularidad climática: se advierte que las temperaturas medias mensuales estivales e invernales difieren menos, en el Valle Inferior, que en regiones no marítimas, tales como el Alto Valle del Río Negro. En efecto, las máximas medias ascienden a 28.5 °C para el mes de enero y a 12.7 °C para el mes de julio y las mínimas medias a 14 °C (enero) y 2.4 °C (julio) para idéntico registro de datos. Las variaciones son 12 % superiores, en valores medios, en las localidades de Cipolletti y Cinco Saltos.

Es necesario destacar, sin embargo, que la amplitud térmica mensual (evaluada a través de la diferencia entre máximas y mínimas medias mensuales) no es en general reducida. Los valores correspondientes ascienden a 14.6 °C en enero (mes de máxima amplitud) y 10.3 en julio (mínima amplitud).

Los valores absolutos, en cambio, difieren marcadamente. Las máximas y mínimas absolutas para el verano ascienden a 41.2 °C y 0.9 °C respectivamente. En el invierno, los valores correspondientes son 24.3 y - 7.2 °C. Estas grandes variaciones pueden afectar el desarrollo vegetativo de las plantaciones frutícolas, como se verá después. Las mínimas absolutas negativas se prolongan hasta octubre (-4.1 °C) y noviembre (-1.7 °C).

En general, la temperatura es apropiada para el desarrollo de frutales de clima templado. Sin embargo, la producción frutícola puede ser afectada por la variabilidad térmica. En particular, el material vegetativo puede desecarse con facilidad durante las jornadas ocasionalmente muy cálidas: se menciona con frecuencia el achicharramiento de las hojas de frutales durante el verano.

De mucha mayor relevancia es la helada, que debe ser combatida hasta entrada noviembre. En efecto, la fecha media de la última helada (promedio 1965-84) es el 13 de octubre, pero se registran heladas el 13 y 15 de noviembre (10 % de frecuencia para el período considerado) en 1966 y 1983. Estas heladas perturban a la floración de los frutales.

Las heladas son menos peligrosas en las áreas próximas al mar (efecto térmico beneficioso de la masa de agua) y también en las llanuras aluviales próximas al curso de agua (efecto térmico fluvial). Claramente, no todos los suelos con buena aptitud respetarán las localizaciones mencionadas en este párrafo.

La fecha media de la primera helada es el 25 de abril para el período considerado, de modo que el período libre de heladas de 193 días (ocho días más que en el Alto Valle). Se registran en algunos años heladas en fechas tan tempranas, sin embargo, como el 10 de marzo (año 1967) y 4 de abril (1968).

La humedad relativa de la region presenta, durante la mayor parte del año, valores medios a bajos. En efecto, el promedio anual para el periodo de veinte años considerado asciende a 65 %. Los "picos" de humedad relativa tienen lugar en mayo a julio, con valores proximos al 75 % anual, en tanto que en verano (diciembre y enero) predominan valores proximos al 56 %. Las fluctuaciones intranuales de los valores medios son entonces no muy elevadas. Ocurre tambien que las fluctuaciones interanuales de dichos valores (para un mismo mes o periodo) son tambien reducidas. Esta variable presenta comportamiento muy estable cuando se computan los valores medios.

Sin embargo, tal como ocurre en el resto del pais, las fluctuaciones dentro del mes son elevadas. Las máximas medias alcanzan, para un periodo de veinte años, a 90 % en el verano y 92 % en el invierno. Del mismo modo, las minimas medias de humedad relativa para dicho periodo alcanzan a 28 % en el verano y a 52 % en el invierno. La sequedad de la atmosfera en verano puede así ser considerable, pero con frecuencias de ocurrencia muy bajas.

Estas fluctuaciones parecen no repercutir marcadamente en el comportamiento vegetativo de los frutales, de modo que la humedad relativa ambiente no se constituye en general en un obstaculo para la produccion de frutales.

La precipitacion pluvial alcanza a un promedio anual de 413 mm durante el periodo 1965-84. No se cuenta con estacion seca, de modo que ningun mes presenta lluvias menores a 20mm ni mayores que 55 mm. Esta disponibilidad de agua es reducida para los valores de evapotranspiracion de la region, de modo que en la produccion de frutales se registran deficiencias hidricas en los meses estivales. La insolacion no es tan elevada como en el Alto Valle. Los valores de nubosidad media, evaluados a partir de una escala de numeros indice que oscila entre 1 y 8, varian entre 2.9 (febrero) y 4.7 (julio). La luminosidad es sin embargo adecuada durante el periodo vegetativo (octubre a marzo), y las deficiencias perceptibles no constituyen problema serio.

La velocidad media anual del viento asciende a 10 km por hora, con valores practicamente similares en todos los meses del año. La velocidad maxima media es, sin embargo, sensiblemente mas elevada, alcanzando a 25 km por hora. Se registran en el area con frecuencia ventarrones intensos, que afectan la produccion cuando no media la proteccion de las cortinas forestales. La practica de implantacion de cortinas es indispensable. La radiacion solar, por otro lado, es alta. Las depresiones mayores corresponden al periodo Mayo-Setiembre.

La síntesis de la información climática se provee en el cuadro 2.1, acompañada por información resumida de los requerimientos climáticos del cultivo. Se advierte que los principales limitantes, cuando se cuenta con riego, son para los frutales las heladas y el viento. Ocasionalmente las bajas temperaturas (no negativas) después de la floración suelen ser perniciosas para la polinización y el crecimiento de los frutos.

## 2.2 Suelos

Los suelos del Valle de Viedma, como ocurre en infinitas formaciones de origen aluvial, son heterogéneos. El Valle posee suelos de texturas muy finas a gruesas, que ocasionalmente perjudican a la producción por impedimentos en drenaje, debido a la presencia de capas subsuperficiales con textura muy fina. Otra característica importante de los suelos del Valle es la presencia de sales subsuperficiales, que alteran el pH del suelo y la capacidad de absorción de nutrientes. Estas características pueden, en determinados grupos de suelos, constituirse en limitantes serios a la producción frutícola.

Se dispone de estudios edafológicos a nivel de semidetalle, que ofrecen una clasificación de suelos según sus características físico-químicas y, a fortiori, según su aptitud de uso. En primer lugar, La FAO ha elaborado en 1968-69 un estudio de suelos a nivel de semidetalle (ESTUDIO SOBRE LA REHABILITACIÓN DE TIERRAS DEL VALLE DE VIEDMA. FAO, ROMA, 1969). En segundo lugar, el Departamento de Suelos de la E.E.A. de Idevi ha corregido y detallado aquel trabajo en los últimos años, generando documentación no publicada de inegable valor. No se pretende en este documento transcribir las características detalladas de los distintos grupos de suelos, que están adecuadamente enunciadas en FAO (1969). Se procede, en cambio, a presentar un resumen de la capacidad de uso de los suelos, citando en cada caso cuáles son los limitantes principales y los grupos o series de suelos que se consideran.

Las principales características y limitantes productivas de los suelos del Valle son las siguientes:

- NAPA FREÁTICA elevada, con también elevado tenor de salinidad en algunos grupos de suelos. La salinización y sodificación actúan en estos suelos "desde abajo", afectando solo ocasionalmente todo el perfil, pero frecuentemente parte del mismo.
- PROFUNDIDAD DE CAPAS U "HORIZONTES" MUY VARIABLE, en estrecha articulación con las características del relieve. Ocasionalmente

las capas superficiales son poco profundas, impidiendo la adecuada implantación de cultivos hortícolas y frutícolas.

- PRESENCIA OCASIONAL DE CAPAS IMPERMEABLES O POCO PERMEABLES, asociadas con el depósito de material muy fino por debajo del manto superficial.

- PRESENCIA DE MOTEADO (CONCRECIONES DE HIERRO) a profundidad variable. Esta característica está moderadamente asociada a las condiciones de aireación.

- PRESENCIA DE CONCRECIONES DE CARBONATO DE CALCIO, característica fuertemente asociada con impedimentos en el drenaje y con la profundidad de napa.

Los criterios utilizados para la clasificación por aptitud de uso fueron, en consonancia con las características mencionadas en el párrafo anterior, los de TOPOGRAFIA, DRENAJE, PROFUNDIDAD DEL PERFIL, SALINIDAD Y ALCALINIDAD, COMPACTACION, PRESENCIA DE PARTICULAS GRUESAS, PRESENCIA DE CALCAREO. Es importante destacar que los criterios de clasificación utilizados por FAO en 1968-9 y los empleados por técnicos de IDEVI en sucesivas correcciones son esencialmente los mismos. Según la clasificación inicial de FAO, las clases de aptitud resultantes fueron las siguientes:

- Clase 2.

Comprende a los suelos de buena aptitud agrícola, e incluye 3662 ha, equivalentes al 3.18 % de la superficie total relevada, de 115221 ha. Los suelos correspondientes son predominantemente franco arenosos, permeables, libres de salinidad-alcalinidad peligrosas hasta 0.5 m de la superficie, libre de cantos rodados, calcareo, capas impermeables hasta 1.5 m de profundidad, con pendientes suaves y ondulaciones leves.

- Clase 3.

Comprende a los suelos de moderadamente buena o "mediana" aptitud agrícola, e incluye 46412 ha. Los suelos correspondientes son franco arenosos a franco arcillosos, libres de salinidad hasta 0.4 m de profundidad, libres de calcareo hasta 0.6 m de profundidad, libres de canto rodado y capas impermeables hasta 1.3 m de profundidad, con pendiente y ondulaciones suaves y moderadas, pero más importantes que en la clase anterior. Estos suelos exigen un sistema de drenaje artificial, y ocasionalmente trabajos de nivelación de costo moderado.

- Clase 4.

Comprende aquellos suelos que pueden tener aptitud agrícola moderada solo en la medida en que se efectúen trabajos de corrección de deficiencias. Dichos trabajos deben orientarse a

corregir, según los problemas zonales específicos, la salinidad excesiva o peligrosa (más de 8 mmhos por cm), las deficiencias de drenaje y/o la ondulación y pendientes menos moderados. Los suelos de esta clase ocupan 46414 ha y constituyen, por lo tanto, la clase mayoritaria del área analizada.

- Clases 5 y 6.

Esta clase incluye solo 18733 ha, y requiere correcciones de medio a alto costo para ser colocados en producción agrícola. Los trabajos más necesarios son en general el lavado y la recuperación de la fertilidad.

La clase 2 es apta para la producción frutihortícola, inclusive de especies exigentes en salinidad. En la clase 3 se pueden, según los autores, cultivar frutihortícolas de mayor resistencia a la salinidad, compactidad y presencia de excesiva humedad. La clase 4 se considerará, en el resto de este ensayo, como clase no productiva. Es necesario destacar, sin embargo, que los valores límites de salinidad para la clase 2 (8 mmho/cm) SON MUY ELEVADOS. Varias especies frutales, conspicuamente el duraznero, se resienten con tenores de salinidad menores que 8 mmho/cm.

Se sabe, sin embargo, que el tenor salino se reduce marcadamente con operaciones de LAVADO, de modo que la preparación del terreno para este fin asegura niveles adecuados de salinidad. Basta con que la zona cuente con un sistema apropiado de drenaje, hecho que efectivamente tiene lugar.

La clasificación de FAO divide a los suelos de la región en 14 Series (FAO, 1969, pp 10-18 y trabajos ulteriores del Equipo de suelos de La Estación Experimental del IDEVI). En todos los trabajos se definen las mismas series, y se consigna que las mejores series son CRESPO, CHACRA, SAN JAVIER, GARCIA, BARDA.

Las series con menor aptitud de uso son, en cambio, TERRAZA, PASTOR, CUBANEA Y VIALIDAD. Las series YAVERAN, MEDANOS, LOMAS, JUNCAL, HUECHES, corresponden a una aptitud de uso intermedia. La textura de estos suelos es variable, tal como se enuncio en parrafo anterior. Por ejemplo, CHACRA tiene textura fina, en tanto que SAN JAVIER Y GARCIA textura intermedia y BARDA presenta textura gruesa (cuadro 2.3). Todos ellos sirven, sin embargo, para la producción de frutales. Como se vera mas adelante, la implantación y crecimiento del avellano demandan texturas intermedias a gruesas, que son las que predominan en los suelos de clase de aptitud 2 y 3.

IDEVI corrigio recientemente la clasificación por aptitud. Las disponibilidades según subzona y totales se presentan en el Cuadro 2.2. Se advierte que las clases 2 y 3, cuando



consideradas en conjunto, son predominantes en la mayoría de las subzonas, y garantizan una disponibilidad de tierra para frutales superior a las 14000 ha sobre un total de 20200 ha relevadas. Es útil notar que la Clasificación de Idevi es mucho mas generosa que la original de FAO.

Las conclusiones de este somero analisis son sencillas: el area presenta limitaciones climaticas controlables para la produccion fruticola. La mas concluyente es tal vez la helada y la mas controlable (con cortinas adecuadas) el viento. Las limitaciones de suelo parecen ser mas importantes, especialmente la napa elevada y el potencial de salinizacion. Si bien hay suelos con aptitud fruticola en abundancia relativa, su manejo (riego, drenaje, materia organica) debe ser cauteloso.

### 2.3 Características botánicas y requerimientos agroclimáticos y edaficos del avellano (Corylus avellana).

El avellano es un pequeño árbol de 3 a 5 m de altura, que posee raíces superficiales y tiende, en ausencia de manejo, a formar matas arbustivas debido al frecuente crecimiento de retoños. Es una planta monoica, cuyas flores masculinas se agrupan en inflorescencias denominadas amentos, marcadamente péndulas, que poseen aprox. 6 cm de longitud. Cada amento posee a su vez alrededor de 230 flores. La magnitud de su producción de polen resulta clara si se recuerda que cada flor tiene ocho anteras productoras. Cada árbol adulto produce, en buenas condiciones de cultivo, aproximadamente 1 kg de amentos y 30 gr de polen por ciclo vegetativo.

Las flores femeninas se agrupan (en número aproximado de diez) en inflorescencias de aproximadamente 8 mm de longitud, que se presentan como yemas floríferas cubiertas por pérulas. En la época de antesis floral emergen dos estigmas rojizos de aprox. 2mm de longitud por cada flor. Los estigmas son comparativamente grandes: regularmente cubren cuatro quintos de la longitud de los estilos. De modo que estas características morfológicas, conjuntamente con la vitalidad del polen, favorecen la fecundación.

El fruto es un aquenio monospermo, con pericarpio leñoso, de aprox. 3.5 mm de largo, rodeado por un involucro foliáceo en forma de cúpula. Por cada inflorescencia femenina se desarrollan 1 a 4 avellanas.

La vitalidad y el poder germinativo del polen dependen de las condiciones agroclimáticas, especialmente la temperatura y humedad. Sin embargo, ellas también están asociadas a cada

cultivar. Para la mayoría de los cultivares en uso, la producción de polen es mayor con temperatura baja y humedad relativa media a alta. Los órganos florales del avellano son bastante resistentes al frío, de modo que la polinización tiende a ser eficiente inclusive con condiciones climáticas adversas (temperaturas bajas).

Las principales variedades son Barcelona, Ennis, Negret, Gironell, Kentish Cob, Nocchione, Rossa di Avellino, Du Chilly, Tonda Gentile y Tonda Romana. Estas variedades, aunque de distinto origen, se cultivan en la mayor parte de los países productores. Barcelona es la variedad predominante en Estados Unidos. Ella produce la nuez más grande. El predominio de esta variedad es antiguo, debido a que los cultivos comerciales de avellano han sufrido poco cambio varietal.

Un elenco de 18 variedades fue probado en el Valle Inferior en ensayos realizados en la década de 1980. Las variedades Barcelona y Tonda di Giffoni resultaron presentar las mejores perspectivas comerciales. En el anteproyecto que será presentado en informes ulteriores se evaluarán dos alternativas varietales:

- Barcelona (82 % del área cultivada, acompañada por Segorbe (6 %), Gunsleber y Cosford, estas con iguales proporciones, como variedades polinizadoras.
- Tonda di Giffoni (82 %), acompañada por Mortarella, Ruccia y Tonda Romana (18 % de la superficie cultivada para el conjunto de las tres polinizadoras.

Las fechas de los fenómenos fenológicos más importantes son en la región las siguientes: brotación en setiembre temprano, floración femenina en agosto temprano, floración masculina en julio temprano. Hay variaciones de importancia entre años.

El avellano es una planta rústica, que se adapta a diversos climas. Las mejores respuestas se verifican en climas templado fríos, con temperaturas medias invernales próximas a los 8 °C y precipitaciones del orden de los 900 mm anuales. Gran parte de las variedades mencionadas se adaptan en nuestro país a las áreas climáticas con inviernos fríos y secos (temperatura media invernal de 8 °C) y con temperaturas mínimas de - 4 °C. Mendoza es probablemente un buen ejemplo de área geográfica con estas características. El Valle Inferior, aunque menos seco que Mendoza, presenta características térmicas parecidas. Es claro que, como muchos frutales de áreas templadas, el avellano requiere un número considerable de horas de frío (6 °C o menos) para que se produzca la antesis.

El comportamiento de este cultivo en áreas cuasi marítimas, que gozan de la brisa marina, y poseen además inviernos suaves y veranos frescos, es muy adecuado. Este vegetal se adapta por ejemplo muy bien en la costa noroccidental de los Estados Unidos. A pesar de la preferencia por veranos frescos, su resistencia al frío es conocida.

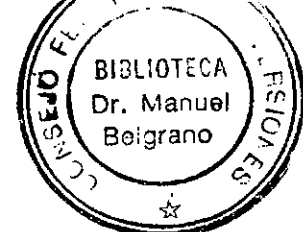
El avellano admite ambientes brumosos y húmedos, salvo en el período de polinización, pues el polen se hidrata e inmediatamente se esteriliza. Su polinización es estrictamente anemófila, de modo que no admite clima sin viento durante el período de la reproducción. Este cultivo es sin embargo afectado muy negativamente por los vientos fuertes y secos. Para controlar sus efectos es indispensable implantar cortinas y dejar el suelo húmedo.

El avellano no es resistente a la sequía. Claramente, esta característica fisiológica está relacionada con su morfología radicular, típica de masas arbustivas con raíces abundantes pero superficiales. La sequía conduce a la reducción del tamaño de las almendras (raquitismo del fruto) y ocasionalmente a la caída prematura del fruto. Es por ello que los suelos marcadamente sueltos tampoco son muy convenientes para este cultivo, a menos que el control del riego sea muy eficiente.

La información bibliográfica sobre sus requerimientos edáficos es algo contradictoria y no consistente con las experiencias prácticas de la Argentina. Según material bibliográfico español, el avellano es exigente en cuanto a la calidad del suelo. Según bibliografía italiana y norteamericana, este cultivo se adapta a diversos tipos de suelos, inclusive los muy pedregosos y colinados. Predomina en general la visión de que esta planta es muy rústica y adaptable, pero que su productividad es muy sensible a la calidad edáfica.

Según todas las fuentes consultadas, el avellano prefiere suelos profundos, permeables, areno - arcillosos y ricos en materia orgánica. Es conocida su escasa adaptabilidad a los suelos alcalinos, citándose en la bibliografía los efectos negativos de suelos con pH superior a apenas 7.5. Sin embargo, su resistencia a la acidez es considerable. Es solo moderadamente exigente en lo que atañe a la fertilidad química del suelo, pero su cultivo industrial requiere, claramente, control de fertilización.

Según la bibliografía europea, los mejores rendimientos corresponden a terrenos colinados, a aprox. 700 m s.n.m., bien soleados. El avellano tiende a producir rendimientos pobres en los suelos húmedos y compactos, pero también en los arenosos y muy secos. El Valle Inferior cuenta con amplia disponibilidad



de suelos francos, donde el cultivo puede difundirse. Por otro lado, los suelos con abundancia de calcareo, que son frecuentes en el Valle Inferior, no presentan dificultades para el avellano.

En síntesis, el avellano admite rendimientos productivos adecuados en suelos francos, franco-limosos y franco-arenosos, bien pero no excesivamente drenados (debido a su escasa resistencia a la sequia). Tolerancia suelos ligeramente salinos con tal que no haya impedimentos severos de drenaje y sufre en los muy alcalinos, pesados, con drenaje impedido. Reclama climas frescos en invierno, con humedad ambiente media a alta y vientos de velocidad media durante la polinización, que es anemofila.

Idealmente, los suelos para máximo desarrollo del avellano deben presentar buena infiltración, escasa compactación, pH 7 a 7.8, tenor de materia orgánica mayor que 2 %, calcio activo menor que 8 %, profundidad mayor que 1m, conductividad salina menor que 8 mmho/cm.

Estas características están presentes en los suelos del Valle de Viedma, pero la región sufre, en determinados espacios, de problemas de napa alta, salinidad excesiva, drenaje impedido por capas finas de tipo textural. Suelos con estas últimas características deben claramente evitarse.

### 3. La oferta de avellanas.

Argentina es un importador neto de este producto. Su

participación en la oferta internacional es ínfima, muy reciente y claramente apoyada en mecanismos de re-exportación (se registran envíos recientes a Brasil, probablemente de avellanas importadas por Argentina desde Chile, California o Europa).

La oferta mundial de avellanas crece con vigor moderado y alta concentración espacial. El mercado mundial está en expansión sostenida, de modo que los países productores no encuentran dificultades en colocar su producción a precios históricos. Las posibilidades de expansión de la producción argentina se exploran a continuación.

### 3.1 La oferta argentina, primeros pasos en la década del 80.

Las frutas secas tienen poca expresividad en Argentina. Su clima excluye la posibilidad de trabajar con nueces y castañas tropicales (esencialmente macadamia y cajú) y limitan también la expansión masiva del pecan. Las posibilidades productivas mayores se centran en el grupo nogales-avellanos-almendros-castaños. La producción más destacada de este grupo corresponde, sin duda, al nogal. La información correspondiente al Censo Agropecuario Nacional de 1988 señala que Argentina cuenta en dicho año con 10 114 ha con nogales, que albergan 641 591 plantas sanas. La superficie con almendro asciende a 1620 ha (571 693 plantas), en tanto que las superficies con castaño y avellano, mucho menores, ascienden a sólo 119 ha y 51 ha en 1988, respectivamente. Como se ve, el miembro menos expresivo del grupo es el avellano (cuadro 3.1).

La distribución espacial de la producción de estos frutales es dispersa, pero con núcleos de concentración productiva de gran expresividad. Catamarca, Mendoza y La Rioja concentran conjuntamente el 87 % de la superficie nogalera argentina (8738 ha en 1988), pero el nogal es también expresivo en Río Negro, Córdoba y Salta, en tanto que en otras provincias su presencia es reducida (cuadro 3.1). La superficie cultivada con almendro se concentra en Mendoza (1437 ha en 1988, equivalentes al 89 % de la superficie total cultivada en dicho año). El castaño también se concentra en dicha provincia, en tanto que el avellano distribuye su escasa superficie cultivada entre cuatro provincias principales (Catamarca, Mendoza, Buenos Aires, Río Negro) y otras con escasa expresividad. Catamarca (13.5 ha) y Río Negro (10 ha) son las provincias principales.

La producción nacional de nueces asciende a 14 000 ton en 1988 (dato de aproximación limitada) y el correspondiente rendimiento nacional a 1.4 ton por ha. La producción de almendras a 1700 ton, con un rendimiento aproximado de 1 ton por ha. La producción de avellanas a 40 ton, con rendimientos aproximados de 700 kg por

ha. Se verá más adelante que plantaciones bien conducidas de este último cultivo pueden aspirar a rendimientos de 2 ton por ha.

Las estadísticas disponibles en la Secretaría de Agricultura y Ganadería informan sobre cultivos de nueces desde la década de 1960, en tanto que la muy reducida área cultivada con almendros y avellanos sólo se reporta a partir de 1988 (año de realización del último censo agropecuario).

Es necesario señalar que visitas recientes a San Luis, Córdoba y Río Negro revelan que la superficie con avellanos ha crecido sustancialmente desde 1988 (que acusaba sólo 51 ha), habiendo superado muy probablemente las 70 ha en 1991.

La demanda argentina por almendros supera las 2000 ton por año y la correspondiente a avellanas las 1000 ton, de modo que el consumo nacional se cubre predominantemente con importaciones. En Río Negro, se sabe que las plantaciones de avellanas están en el Valle Inferior. No se informa sobre la producción de avellanas, que se presume inferior a las 10 ton.

### 3.2 La oferta a nivel mundial; tendencias y variabilidad.

La producción mundial de avellanas alcanza a 547 900 ton en 1988. La tendencia es ascendente, pero presenta fluctuaciones de considerable magnitud. La producción mundial pasa de 218 000 ton en 1961-65 a 481 554 ton en 1975 pero a sólo 460 000 ton en 1987, superando ampliamente las 500 000 ton en 1988. El crecimiento medio anual resultante de una línea de ajuste lineal en logaritmos alcanza al 5.2 % por año. Este valor supera al correspondiente al crecimiento de la población mundial (cuadro 3.2).

La producción de avellanas es menor que la de otros miembros del grupo: la producción mundial de almendras asciende a 1 170 300 ton en 1988, en tanto que la de nueces (*Juglans*), que es considerablemente menor que la de almendras, se eleva a 843 000 ton en dicho año. La producción mundial de castañas de cajú alcanza a sólo 475 000 ton en 1988, volumen bastante inferior al de la producción de almendras mencionado antes (cuadro 3.2).

Los principales países productores de avellanas, presentados según orden de importancia, son Turquía, Italia, España, Estados Unidos, Grecia y Unión Soviética. Si bien se han producido en los últimos treinta años algunas modificaciones en el ordenamiento (en especial la pérdida de posiciones de Unión Soviética y el gran crecimiento de la oferta griega), el ordenamiento mencionado conserva características de regularidad en el tiempo.

La producción mundial se concentra en pocos países. Turquía, con 362 000 ton en 1988, produce el 66 % del total mundial. Este país, conjuntamente con Italia, España y Estados Unidos, contribuye con el 94.3 % del total mundial. Se advierte entonces que, con excepción de la interesante contribución de la costa oeste americana, la producción de avellanas se sitúa en forma excluyente en la cuenca del Mediterráneo. Es también interesante percibir que Turquía, además de arrancar con ventaja, presenta las mayores tasas de crecimiento de la producción en las últimas tres décadas. Seguramente, además de las ventajas comparativas naturales contribuyen a este fenómeno de neta predominancia factores tales como la cercanía de los mercados importadores de Europa Occidental y los menores niveles salariales de este país.

En el Cuadro 3.2 se examinan las tendencias en la producción de avellano para los principales países oferentes y para el total mundial. Entre los principales países productores, las tasas de crecimiento más vigorosas corresponden a Grecia (9 % por año entre 1961 y 1988), Turquía (7 %) y Estados Unidos (5 %). Italia (2 %) y España (0.2 %) crecen a tasas sustancialmente menores.

Se advierte del examen del cuadro 3.2 que la oferta mundial se beneficia con la contribución de algunos países "nuevos", que comienzan a producir en la década de 1980. Son ellos Chile, Indonesia y la República de Corea. La contribución anual de estos países no superará, sin embargo las 300 ton anuales. Ello autoriza a repetir que la estructura de la oferta por países no presenta, en tres décadas, modificaciones sustanciales.

La tasa anual de aumento de la producción es sensiblemente mayor que la tasa de aumento de la población mundial (5.2 % contra 2.4 %). El consumo mundial per capita registra entonces aumentos considerables. Esta apreciación global esconde serias diferencias entre países, claramente previsibles dado el carácter de consumo suntuario del avellano.

#### 4. La demanda de avellanas.

##### 4.1 Mercado interno.

La estructura de la demanda por avellanas es similar en Argentina a la que se verifica en los grandes países consumidores. Los dos tipos principales de demanda son llamados Con Cascara y Sin Cascara. La demanda c/ cascara se consume sobre todo en las fiestas navideñas. La demanda s/cascara se destina a repostería, preparación de chocolates y otras golosinas, preparación del producto destascarado y salado. La demanda del producto con cascara presenta un gran dinamismo en la década de 1980.

Se estima que la demanda argentina de avellana alcanza a 200 ton por año, con un valor comercial aproximado de 400 000 US\$. El consumo per capita es todavía, entonces, muy exiguo, alcanzando a menos de 10 gr por habitante año. Esta demanda se nutre esencialmente por importaciones.

Las importaciones de avellanas ascienden, en volumen, a alrededor de 140 ton en el período 1988-91. Las fluctuaciones interanuales son considerables: se advierte en particular que entre 1988 y 1989 las fluctuaciones alcanzan al 80 por ciento de las importaciones del primer año citado. Los volúmenes importados pasan de 125 ton/año en 1988 a 223 en 1989 y 140 en 1990 (cuadro 4.1).

Es posible que, dado el carácter poco perecedero del producto, el consumo anual fluctúe mucho menos debido a las transferencias interanuales de existencias. En todo caso, la línea de tendencia de las importaciones revela un descenso moderado. Es posible que se registre a partir de 1988 un pausado mecanismo de sustitución de importaciones, pero no se puede corroborar esta hipótesis.

El valor de las importaciones oscila moderadamente entre años, pasando de 398000 US\$ en 1987 (chequear) a 344 000 US\$ en 1990. Estos valores son comparativamente pequeños, y colocan por lo tanto en cuestión la posibilidad de considerar un proyecto productivo de avellanas solamente como sustitutivo de importaciones.

En otros términos, para implementar proyectos de cierta envergadura es indispensable considerar y evaluar las posibilidades de exportación, presumiblemente a países limítrofes. El mercado brasileño debe considerarse con prioridad y la competencia chilena potencial como una objeción también insoslayable. El precio medio de las importaciones varía entre 4 553 US\$/ton y 2200 US\$/ton. Este precio incluye lamentablemente cotizaciones de producto sin cáscara y con cáscara. Se trata, evidentemente, de dos productos diferentes.

En los últimos años el valor del producto importando con casc. ascendió, según informantes calificados, a 2.60 US\$ por kg, y el producto sin casc a 5.00 US\$ por kg. Los precios han descendido moderadamente en el último quinquenio.

Es interesante destacar la existencia de exportaciones argentinas de almendras y avellanas, a pesar de la exigua producción doméstica. En el período 1988-9 Argentina exporta 14 ton de almendras, por un valor fob de 66 050 US\$ (precio fob equivalente



de 4.72 US\$ por kg. No se informa si se trata de producto sin cáscara, pero probablemente sea así. En 1988 se exportan 15 ton de avellanas a Brasil, por un valor de US\$ 67500 y un precio fob equivalente de 4.50 US\$/kg. Por supuesto, las exportaciones de nueces son mucho más vigorosas y sistemáticas, alcanzando 230 ton en el periodo 1988-9, con un valor de 269 362 US\$ y un precio fob equivalente de 1.20 US\$ por ton.

Las exportaciones de almendras y (sobretudo) avellanas tienen mas que un valor anecdótico, ya que expresan, a pesar de su exigua magnitud, presencia en un mercado y voluntad comercial de expandir este rubro exportador. Casi seguramente se trata de re-exportaciones.

El precio del producto nacional vendido en el mercado doméstico alcanza en 1991 a 4.50 US\$/kg (s/c) y 2.50 US\$/kg (c/c). Un informe de Idevi reporta un precio de adquisición (costo de oportunidad) de US\$ 3.25 por kg, que se reputa algo exagerado.

Para fines expositivos, se estima que el consumo aparente de la Argentina se iguala al valor medio de las importaciones de los ultimos años. Este se eleva a 0.120 kg por habitante año en el periodo 1987-90. Los valores de consumo son entonces sensiblemente menores que los registrados en America del Norte y en Europa, estimados en 240gr por habitante año.

#### 4.2 Mercado internacional de avellanas.

No fue posible construir hasta el momento una matriz de origen-destino del conjunto de los principales flujos de comercio exterior de avellanas, debido a que se carece de volúmenes de importación de países de gravitación media en este mercado, como el Canada. Se cuenta, sin embargo, con una matriz reducida que registra flujos de los principales exportadores e importadores europeos (Cuadro 4.2). Se espera subsanar este inconveniente a la llegada de información recientemente adquirida, que se producirá probablemente en marzo de 1992. Las conclusiones discutidas a continuación se refieren a la matriz reducida mencionada en segundo termino.

##### Evolucion del mercado: países exportadores e importadores.

Los principales países exportadores son Turquía, Italia y España. Se advierte entonces que los principales productores son también quienes gravitan mas firmemente en los mercados de exportación. Estados Unidos, el cuarto productor mundial, gravita menos que España en las exportaciones debido a la gran magnitud de su mercado interno. Los niveles medios anuales de exportación alcanzan, en la decada de 1980-90, a 130 000 ton (equivalente con

cascara) cuando se considera el nivel mundial. Para el mismo periodo Turquía exporta 70 000 ton (valor medio anual), Italia 21000 ton, España 16000 ton. Estados Unidos, cuarto país exportador, coloca apenas 10000 ton anuales en los mercados externos durante el decenio considerado (cuadro 4.2).

El patron cronologico de expansion de las exportaciones es regular, dado que no hay gran variabilidad interanual en el marco de una tendencia creciente. La tasa media anual de crecimiento del mercado es de 2.9 %. Las tasas de crecimiento de las exportaciones e importaciones, varían severamente, sin embargo, entre países: entre los países importadores, la mayor tasa de crecimiento del comercio tiene lugar en Francia (5.2 % por año), y la menor en el Reino Unido (1.3 %). Entre los exportadores, la mayor tasa de crecimiento ocurre en Turquía (9 %) e Italia (4 %).

El mercado europeo no registra la irrupcion de NUEVOS EXPORTADORES. Si bien se trata de un mercado en primera instancia oligopsonico, se advierte una llamativa facilidad de entrada: Alemania consigue reexportar (tal como se observa en el cuadro 4.3, que detalla el comercio exterior alemán; y también Argentina en nuestro medio, como se señalo antes.

El coeficiente de apertura para este producto (razon entre la producción mundial y el correspondiente volumen de transacciones internacionales) es moderado. En efecto, la producción mundial alcanza a 380 000 ton en 1967 y las exportaciones a 50000 ton en dicho año (coeficiente de apertura de 12.2 %), en tanto que en 1987 se producen 485000 ton y se exportan 65000 (coeficiente de apertura de 12.9 %). Se concluye entonces que el mercado internacional no crece mas rapidamente que la producción mundial.

Los comportamientos de los distintos países en relacion al destino de la producción son similares. Turquía, con mayor producción pero menor población y niveles de ingresos medios a bajos, presenta el mas alto coeficiente de apertura (15 %), en tanto que el valor correspondiente para Italia es del (11 %) y el de España de 7 %. El valor correspondiente a Estados Unidos, país con gran poder de consumo, alcanza a apenas el 4.7 %.

Se indico previamente que el elenco de exportadores permanece relativamente constante durante varios decenios para el mercado europeo. La estructura de la importación, en cambio, cambia moderadamente a nivel mundial a traves de la incorporación de países que eran tradicionalmente importadores menores pero que aumentan su participación en el Mercado. Los casos mas conspicuos son Brasil, Mexico y Corea del Sur.

Los grandes importadores europeos importan el grueso de su consumo entre agosto y diciembre, como lo señala el Cuadro 4.3 que presenta datos para Alemania Federal, quien absorbe el 66 % de sus importaciones en los meses mencionados. Las reexportaciones tambien se producen en ese periodo, tal como se puede constatar para Alemania en dicho cuadro. Las reexportaciones son una porcion relativamente pequena del total de las exportaciones.

De la informacion disponible se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- El mercado internacional se encuentra en expansion. Su tasa anual de crecimiento es del orden del 4 % en las ultimas tres decadas. Las tasas de crecimiento han aumentado en la ultima decada con relacion al periodo 1957-77. El comercio internacional sigue un patron regular de crecimiento, sin grandes fluctuaciones interanuales.
- Los paises importadores tradicionales (notablemente Alemania y el Reino Unido), siguen manteniendo su vigencia, pero aparece en los ultimos años una nueva constelacion de paises importadores cuyos volúmenes de importacion aumentan con cierta rapidez.
- No existen excesivas barreras a la entrada de este mercado, como lo demuestra la presencia de reexportaciones. Todo indica que un pais que produzca calidad a precios razonables podra exportar volúmenes importantes.

#### Evolucion de los precios internacionales.

Los precios medios en los mercados internacionales oscilan durante el periodo 1988-90 en los mercados alemanes entre 2.62 y 3.26 US\$ por kg (producto con cascara) y entre 4.20 y 4.80 US\$/kg (producto sin cascara). Los correspondientes valores para Francia, pero en el periodo 1990-91, son de 2.90 US\$ a 3.40 US\$ por kg (con cascara) y 4.04 a 4.90 US\$ por kg (sin cascara), tal como se indica en el cuadro 4.4. Se trata lamentablemente de registros para periodos muy cortos y no coincidentes totalmente, que deben ser completados a la brevedad.

Los precios medios de las importaciones argentinas oscilan entre 1.76 y 3.48 US\$ por kg. La informacion no discrimina entre productos con y sin cascara, de modo que la evidencia no es conclusiva. En todo caso, llama la atencion la formidable variacion del valor unitario de las importaciones en un periodo tan breve. Para el conjunto de los cuatro años analizados el precio medio de las importaciones asciende a 2.81 US\$ por kg.

Las importaciones brasileñas provenientes de Argentina (volumenes muy pequeños) se cotizan a 3.84 US\$/kg en 1988, sin que se consigne el tipo de producto.

5. Base de datos para el analisis economico de un proyecto de inversion en produccion de avellanas.

5.1 Aspectos metodológicos generales.

En versiones ulteriores de este documento se analizará un proyecto destinado exclusivamente a la producción de avellano. Es poco probable que la estrategia productiva futura de una chacra de riego en el Valle Inferior se apoye en el monocultivo. Sin embargo la evaluación económica de inversiones monoproductivas permite obtener una idea mas precisa de la bondad económica del producto analizado. Despues pueden evaluarse proyectos con producciones combinadas. La tarea de analisis de proyectos de producción múltiple se efectúa en otro informe de esta consultoría (resumen de los estudios presentados).

5.2 El cultivo del avellano.

El contenido de esta seccion sirve como base para la preparacion del registro de labores productivas para el cultivo y la cosecha del avellano. Se describe aqui de forma somera la tecnologia del cultivo, dando enfasis a la "forma" de realizacion de las tareas y a los recursos requeridos para efectuarlas. El registro de labores permitira analizar la frecuencia, epoca, repetitividad, uso de recursos y obstaculos que deben enfrentarse para conducir el cultivo. Dicho registro adquirira la forma de varios CALENDARIOS DE LABORES (uno por cada año o ciclo), que permitiran cuantificar en detalle los recursos utilizados para cada labor.

Es por ello que esta seccion se organiza en concordancia con los aspectos tecnologicos que deben desarrollarse durante el ciclo de vida de la planta (propagacion, plantacion, cuidados culturales, cosecha).

- Propagación.

La más difundida es la agámica (multiplicación de retoños). Los retoños se separan anualmente de la planta madre y se colocan durante un año en vivero. Se conserva en vivero la forma de arbolito de tronco único, eliminando cualquier retoño (secundario) que nazca en primavera junto al tronco principal. Deben escogerse para multiplicación solamente los vástagos fuertes, alejados de la cepa.

Para este proyecto, se recomienda una seleccion de plantas que

privilegie los siguientes objetivos:

- Rendimiento
- Tamaño del fruto
- Calidad mecánica y visual de la carcasa
- Madurez temprana.

- Plantación.

La plantación del avellano debe efectuarse en un suelo bien abonado, preferiblemente con estiércol y abono químico. Es preferible plantar esta especie inmediatamente después de la caída de la hoja, pues el flujo circulatorio no se detiene completamente en invierno. En esta época del año se requiere, a diferencia de lo que ocurre con otros frutales, de la circulación del agua y nutrientes necesarios para el desarrollo floral).

La plantación se efectúa en primavera, a 4\*4 (625 plantas por ha). Se deben implantar varias variedades en una misma plantación para asegurar una adecuada polinización. Ello se debe a que la mayor parte de las variedades de avellano son autoesteriles y la especie es afectada por dicogamia (desfasaje entre las épocas de floración masculina y femenina). Normalmente en la Argentina predomina la PROTANDRIA (maduración anticipada de los amentos). Se busca por ello la superposición, a través del uso de muchas Variedades, de las épocas de floración masculina y femenina.

Es interesante destacar que si bien la floración ocurre en invierno, los frutos se forman en primavera (octubre avanzado) y se desarrollan en diciembre. La autoincompatibilidad requiere que la variedad principal (aprox. 80 % del cultivo) sea acompañada por 3 o 4 polinizadoras.

La fructificación del avellano se produce en las ramitas de madera del año anterior. Es un frutal monoico, en el que las flores masculinas se producen en ramas distintas que las femeninas. Las inflorescencias de las flores masculinas se producen cinco meses antes de poder ofrecer su polen, de modo que la fecundación se realiza en pleno invierno.

- Poda.

La poda tiene varios propósitos. En primer lugar, dar forma a la planta joven y rejuvenecer, a través de la eliminación de ramas viejas o débiles, a la planta adulta. En segundo lugar, evitar o reducir los efectos del añerismo. En tercer lugar, estimular la floración y fructificación adecuadas. En cuarto lugar, eliminar hijuelos. Estos objetivos se corresponden con distintos tipos de poda, que se describen a continuación.

- Poda de formación: se realiza a partir del segundo año, cuando se corta el tallo principal a una altura de 1m y se preservan cuatro ramas proximas al apice, eliminando las restantes, especialmente las mas debiles. En años sucesivos se regula el numero de ramas, dejando vegetar solamente las mas fuertes. En todos los años se deben producir acortamientos correctivos de ramas, equivalentes aproximadamente a 1/4 de la longitud de la rama.

- Eliminacion de vastagos o retoños: debe efectuarse anualmente, para evitar el debilitamiento de las ramas principales y a fortiori de la propia planta. En Argentina se efectua manualmente. Hace ya dos decadas se ha ensayado con exito el 24D aplicado sobre vastagos tiernos. Se han efectuado recientemente ensayos en Idevi (aplicaciones de 100 ppm) con exito.

- Poda de producción o fructificación: consiste en eliminar las leñas gruesas excedentes, cuando las hay, y tambien las ramas debiles, que quitan fortaleza a la planta. Las ramas fructíferas deben permanecer largas para estimular la fructificación.

Las plantas se conforman modernamente a "tronco único", podándose las ramificaciones por debajo de 50 cm. Anualmente se eliminan los retoños y se realiza un raleo suave de la copa. Se logra producción sostenida a los 6 años de edad y producción comercial hasta los 30 años de vida de la planta. Se sabe que, para ello, la poda debe inexorablemente efectuarse; su falta conduce a plantas mas pequeñas y debiles, con menores rendimientos.

- Fertilización.

El avellano es un frutal avido de nitrogeno, mineral escaso en los suelos del Valle Inferior. No se han registrado en la zona deficiencias marcadas de fosforo, potasio y calcio. Si bien no se domina aún la fertilización del avellano en la region (o, mas ampliamente, en la Argentina), se acepta que la plantacion adulta responde bien con 150 unidades de nitrogeno por ha. Tecnicos del Idevi aconsejan la aplicacion de Sulfato de Amonia, porque produce una moderada acidificación del suelo. Tal como ocurre con otros frutales, es conveniente aplicar tres dosis de igual intensidad por año (en agosto, noviembre y febrero respectivamente).

Para el primer año (plantacion) se aconseja colocar, simultaneamente con la plantacion, 200 gr por planta de fertilizante compuesto (triple quince).

En el futuro proximo sera necesario intensificar las experiencias de analisis foliar, que comenzaron en 1971 en el INTA del Alto

Valle. Por otro lado, experiencias de San Luis indican que el cultivo se favorece responde bien a la incorporación de abono orgánico (250 q por ha en implantación y 100 q por ha año por medio).

En el Valle Inferior se ha comprobado la respuesta del avellano al Nitrogeno (se fertiliza con urea o sulfato de amonio), pero no se advierten deficiencias severas de P y K. Se fertiliza en tres oportunidades (agosto, noviembre, febrero) con 150 unidades de N por ha.

La fertilización deficiente provoca principalmente la caída de los frutos. Bibliografía española reporta, para las condiciones de Tarragona, dosis conjuntas de superfosfato triple (300 kg por ha), Sulfato de amonio (250 kg por ha), Cloruro de potasio (200 kg por ha) y Sulfato de hierro (dosis menores).

Las plantaciones atendidas con fertilización adecuada producen hasta 9 kg de avellanas por planta. Las productividades medias mas elevadas obtenidas en ensayos en el Valle (Rolka, 1989) alcanzan a 2.61 kg por planta para la variedad Tonda di Giffoni y 2.26 kg por planta para la variedad Fertile de Coutard. En ambos casos el peso medio del fruto supera los 3.3 gr.

- Riegos.

En el V. Inferior el avellano requiere 8 a 10 riegos, que utilizan caudales modulares de 40 l/s.

- Cuidados culturales.

Los más relevantes son el desmalezado y la ruptura sistemática de las costras superficiales causadas por el riego. El desmalezado se efectúa con implemento (entre líneas) y se repasa con azada. No se efectúa en general desmalezado químico. Se pasa la rastra de discos en abril, seguida de otra cruzada en junio (verificar época).

- Control Sanitario.

No se reportan controles para argentina. En areas productoras tradicionales de Europa se menciona a la Erinosis, causada por insectos (Eriophies sp.) como la plaga más dañina. Esta enfermedad provoca agallas sobre yemas florales y consecuentemente la perdida total o parcial de los frutos. La bibliografía estadounidense reporta que la principal enfermedad de la Costa Noroccidental es la enfermedad bacteriana BACTERIAN FILTER BLIGHT. Sus ataques son muy peligrosos, pero por el momento inexistentes en Argentina.

Productores de la zona aconsejan combatir al pulgon, dos

tratamientos por año, con Metacistox o Tamaron, (400 l por ha, con concentración de 100 cm<sup>3</sup> /100 l de agua).

- Cosecha.

La cosecha se efectúa entre febrero y marzo, en forma gradual o escalonada. El indicador mas agudo es la coloración marrón de los involucros y su resecamiento. La cosecha se realiza sacudiendo manualmente las ramas y recogiendo el material a mano. Una estimación adecuada de los rendimientos es crucial para la evaluación del proyecto; por ello examinaremos datos de varias localizaciones.

La producción media por planta estimada por productores de San Luis es de 1.75 kg, y el rendimiento correspondiente, para 625 plantas por ha, es de 1094 kg por ha. Estos productores reportan, sin embargo, que rendimientos de 3 kg por planta no son raros y que algunas plantas ofrecieron 6.5 kg por ha en la cosecha de 1991. Los rendimientos experimentales para el Valle Inferior oscilan alrededor de 3 kg por planta y 1700 kg por ha. Los de Mendoza (fincas productivas) en 1300 kg por ha. Los valores consignados reflejan similitud. En el Valle Inferior se reporta variabilidad interanual de los rendimientos (alternancia o "añerismo"), que se debe aparentemente a desequilibrios fisiológicos causados por las heladas. El avellano es, sin embargo resistente a la helada.

El rendimiento del producto descascarado (San Luis) ha sido del 47.5 %, con un peso medio de fruto de 3.20 g y de la semilla de 1.5 g. No se consignan valores para otras provincias argentinas. En bibliografía europea (ver índice bibliografico) se consignan valores parecidos para la variedad Barcelona, que es la evaluada en S. Luis.

Para el calculo del tiempo operativo de cosecha, se estima que una persona cosecha aprox. 70 kg por día, de modo que para rendimientos de 1500 kg por ha se requieren 21 jornales.

La secuencia de tareas posibles para el Valle Inferior en el AÑO DE IMPLANTACION ES ENTONCES LA SIGUIENTE;

- arar, con rastra pesada (2)
- rastrear
- nivelar
- marcar y hoyar
- plantar y fertilizar simultaneamente
- podar (formacion)
- bordear
- desmalezar (mecanico, 5)
- carpir (5, 4j)



- combatir plagas (pulgon, 2)
- regar (12, 1/2 j)

Para el periodo de estabilización de la plantación las labores son: desmalezar, carpir, regar, reponer plantas (5%), fertilizar (3, podar, eliminar hijuelos, combate plagas, corregir bordos.

### 5.3 Costos directos de producción y estimación inicial de Margenes Brutos.

Los calendarios de labores para el avellano se resumen en el cuadro 5.1. Se presenta un calendario por año hasta el periodo de estabilización de labores. Los correspondientes costos directos por ha en el cuadro 5.2. Por último, el calculo de margenes brutos anuales y del margen bruto medio (para una plantación de 30 años de vida útil) se muestra en el cuadro 5.3.

El margen bruto por año en el periodo de estabilización productiva (año 11 y siguientes) se eleva a -----US\$ por ha, y el margen bruto promedio a ----- US\$ por ha. La relacion margen costo asciende asi a -----. Ello ocurre porque, si bien los ingresos brutos por unidad de tierra no son tan elevados como en otros frutales, los costos directos anuales son tambien comparativamente reducidos.

Sera necesario considerar en la preparacion del proyecto los gastos generales estimados de las unidades productivas y los costos de soporte (asistencia tecnica y otros).

CUADRO 2.1

INFORMACION CLIMATICA PARA EL VALLE INTERIOR DEL RIO NEGRO (LOS DATOS CORRESPONDEN AL PERIODO 1965-84)													
CATEGORIA	MESES												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TEMPERATURA MEDIA MENSUAL	21.20	20.20	17.70	14.00	10.40	6.90	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	4.60	7.20	10.30	12.50	7.80
TEMP MAXIMA ABSOLUTA MENSUAL	41.20	39.50	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	16.00	11.00	6.00	1.00	0.00	85.00
HUMEDAD RELATIVA MEDIA	56.00	59.00	66.00	69.00	74.00	77.00	75.00	66.00	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	64.00	51.00	40.00	34.00	31.00	38.00	28.00	38.00
EVAPORACION MEDIA TANQUE "A"	10.20	9.00	6.10	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	412.50
EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL MENSUAL Y ANUAL MEDIA, METODO PAPADAKIS (K=0.5625)	146.00	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'	4.58'	4.15'	4.16'	6.01'	6.51'	8.06'	9.08'	9.48'	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	25.00	26.00	26.00	24.00
FECHA DE PRIMERA Y ULTIMA 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

CUADRO 2.1: DISPONIBILIDAD DE TIERRAS PARA RIEGO POR APTITUD DE USO, Segun subzonas area de riego de IDEVI

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	%
CLASE																										
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	26.20	6.04	44.44	46.30	0.62	0.23	1.88	2751.85	13.80
3	979.22	58.10	4.84	8.10	45.60	7.40	0.23	0.38	1831.40	74.00	8.08	13.49	2309.24	67.10	11.41	19.09	2248.80	48.12	11.10	18.58	4881.34	64.43	24.12	40.36	12093.60	59.76
4	340.37	19.50	1.68	7.83	141.00	22.70	0.70	3.24	318.20	14.60	1.56	7.28	481.81	14.00	2.38	11.09	1140.30	24.42	5.83	26.24	1926.62	25.43	9.52	44.33	4346.30	21.48
5	6.98	0.40	0.03	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	256.30	11.40	1.27	32.64	17.20	0.50	0.08	2.19	35.70	0.78	0.18	4.55	488.96	6.19	2.32	59.73	785.14	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	91.08	260.33	1.29
TOTAL																										
SUBZONA	1745.49	100.00	8.63	32.04	817.00	100.00	3.05	19.26	2203.90	100.00	10.89	53.41	3441.48	100.00	17.01	55.38	4668.00	100.00	22.96	102.72	7560.35	99.80	36.19	237.18	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 SUELOS DEL INTA



CUADRO 23 CLASIFICACIÓN DE LAS SERIES DE SUELOS POR SU TEXTURA (1)										
SUBZONA	A		B		C y D		E + H norte		F y G	
	SUP	%	SUP	%	SUP	%	SUP	%	SUP	%
TEXTURA										
FINA	720.00	45.50	563.00	96.00	4445.00	86.00	1664.00	41.60	2777.57	40.70
MEDIA	517.90	32.72	22.80	4.00	536.00	10.41	1348.00	33.70	3125.62	45.80
GRUESA	344.70	21.78	0.00	0.00	185.00	3.58	988.00	24.70	921.30	13.50

(1) LAS SERIES QUE POSEEN PREDOMINANTEMENTE TEXTURA FINA SON PASTOR /01.1 ; CHACRA /02.1; JUNCAL /06.1; HUECK /09.1.  
 LAS DE TEXTURA MEDIA SON : GARCIA /03.2; MEDANOS /07.2; LOMA /08.2; SAN JAVIER /10.2; CUBANEA /12.2; LLAYERAN /13.2; TERRAZA /14.2.  
 PRESENTAN TEXTURA PREDOMINANTEMENTE GRUESA LAS SERIES : CRESPO /04.3; BARDA /05.3; VIALIDAD /11.3; LAS FLORES /15.3.

[05/01/81] [0000]

CUADRO 3: CANTIDAD DE FRUTALES Y SUPERFICIE IMPLANTADA, POR CULTIVO, SEGUN PROVINCIAS AÑO 1988					
PROVINCIA	AVELLANO		ALMENDRO		NOGAL
TOTAL PAIS	HA	50.80	1619.80	119.30	10113.60
	PLANTAS	10143.00	671898.00	13308.00	641891.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
BUENOS AIRES	HA	9.40		3.90	147.40
	PLANTAS	890.00		478.00	6934.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
CATAMARCA	HA	13.70	10.90		3477.40
	PLANTAS	698.00	3155.00		188427.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
CORDOBA	HA	0.00		0.60	212.00
	PLANTAS	7.00		34.00	20388.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
CORRIENTES	HA				
	PLANTAS				
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
CHACO	HA				
	PLANTAS				
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
CHUBUT	HA	1.90	0.90	2.30	28.20
	PLANTAS	227.00	122.00	365.00	2161.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
ENTRE RIOS	HA	0.10		0.10	12.70
	PLANTAS	7.00		4.00	733.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
FORMOSA	HA				
	PLANTAS				
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
JUJUY	HA		0.10		16.90
	PLANTAS		30.00		1143.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
LA PAMPA	HA	1.00		0.70	11.30
	PLANTAS	500.00		100.00	1243.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
LA RIOJA	HA	2.00	11.40	11.40	2795.00
	PLANTAS	190.00	3462.00	889.00	169027.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
MENDOZA	HA	6.60	1437.20	88.70	2466.60
	PLANTAS	1300.00	513633.00	6658.00	159945.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
MISIONES	HA				
	PLANTAS				
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
NEUQUEN	HA	0.60	1.30	1.50	41.80
	PLANTAS	203.00	418.00	289.00	5550.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
RIO NEGRO	HA	10.60	6.10	2.60	592.10
	PLANTAS	3641.00	1954.00	134.00	33862.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
SALTA	HA		6.70		100.50
	PLANTAS		2580.00		20931.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
SAN JUAN	HA	3.50	92.40	3.00	23.00
	PLANTAS	753.00	33493.00	613.00	2582.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
SAN LUIS	HA	1.30	32.60	4.10	60.60
	PLANTAS	1060.00	12149.00	340.00	4551.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
SANTA CRUZ	HA		1.00		3.50
	PLANTAS		800.00		350.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
SANTA FE	HA			0.00	40.00
	PLANTAS			6.00	7366.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
SANTIAGO DEL ESTERO	HA				0.00
	PLANTAS				9.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				
TUCUMAN	HA	0.10			114.80
	PLANTAS	2.00			9312.00
	RENDIMIENTO				
	PRODUCCION				

FUENTE: CENSO AGROPECUARIO DE 1988.

CUADRO 3.2: PRODUCCION MUNDIAL DE AVELLANAS, TOTAL Y SEGUN PAISES, 1961-69 (Ton).

Fuente: Anuario Estadístico DE F.A.O.

PAIS/AÑO	61-63	66	67	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
MUNDO	218250	-	-	410232	481544	422832	443167	467011	433562	422575	539174	423864	567406	431055	373466	480701	400624	547966	
B. FASO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1900	1900	2000	2000	2000	2000	
U.S.A.	7682	-	-	6078	10877	6441	10705	12791	11340	13670	13340	16783	1440	12160	22320	13700	19780	16330	
ARGENTINA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CHILE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	
CHIPRE	110	-	-	254	356	250	356	306	320	306	320	320	325	280	200	120	170	200	
INDONESIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	50	50	50	50	
IRAN	15000	-	-	15000	15000	1600	15000	15000	15000	7000	7000	7000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
COREA REP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	50	
TURQUIA	108807	-	-	244000	317000	280000	290000	306000	270000	250000	350000	250000	287846	300000	180000	300000	280000	362000	
BULGARIA	35	-	-	5	29	29	18	27	27	21	18	4817	36	49	7	51	56	94	
FRANCIA	281	-	-	500	530	560	1483	1500	1500	2039	1500	1800	1800	2000	2000	2000	2000	2000	
GRECIA	985	-	-	3168	3300	3400	5781	8020	7155	8900	9610	8330	8500	9000	6000	10144	6167	10000	
HUNGRIA	678	-	-	160	205	210	225	192	190	324	196	320	151	192	201	175	242	242	
ITALIA	54833	-	-	105160	99128	92682	84439	103112	85000	105800	130000	115000	137119	80082	117681	116500	104600	116500	
PORTUGAL	740	-	-	887	959	880	1168	1184	1150	1216	1190	1150	1339	1371	1000	1611	1807	1800	
ESPAÑA	18040	-	-	22000	20000	28000	30800	18300	38000	29500	23000	19000	31100	12971	30000	20700	29000	18000	
U. SOVIET.	10400	-	-	13000	14000	14400	3300	3500	3800	3200	3000	3500	4000	5000	6000	7500	8900	9000	
ALEMANIA	81	-	-	80	80	80	80	80	80										

PRODUCCION MUNDIAL DE NUECES, ALMENDRAS Y CASTAÑAS DE CAJU.

PROD/AÑO	61-65	68	67	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
NUECES							749549	782432	852614	766757	724544	791510	830939	832498	823872	826905	872960	842975	
ALMENDRAS	595174			807255	702016	843861	765563	869658	804210	930027	1214674	1071433	897706	1162419	1153159	999618	293909	1170298	
CASTAÑAS DE CAJU	370998			648062	584353	586617	514575	480139	509215	457054	488153	460654	398131	371295	437034	439873	398244	475928	

CUADRO 4.1 COMERCIO EXTERIOR ARGENTINO DE AVELLANAS Y ALMENDRAS

A- IMPORTACIONES ARGENTINAS DE AVELLANAS

FUENTE: INDEC

PAIS	ITALIA			ESPAÑA			USA			TOTAL		
	CANT.	VALOR	PRECIO	CANT.	VALOR	PRECIO	CANT.	VALOR	PRECIO	CANT.	VALOR	PRECIO
	KG	US\$	US\$/KG	KG	US\$	US\$/KG	KG	US\$	US\$/KG	KG	US\$	US\$/KG
AÑO												
88	77000	178854	2.32	40582	200044	4.93	6986	18378	2.77	124588	398276	3.20
89	211500	368912	1.73	11940	26389	2.12	-	-	-	223440	392281	1.78
90	98928	203172	2.05	29000	119111	4.11	12474	22076	1.77	140402	344359	2.45
91(1)	1500	7484	4.98	31750	122587	3.88	18408	41085	2.50	49656	171096	3.45

(1) DATOS CORRESPONDIENTES AL PERIODO ENERO-JUNIO 1991.

B- IMPORTACION ARGENTINA DE ALMENDRA DE DIFERENTES PAISES

FUENTE: INDEC

PAIS	CHILE			ESPAÑA			USA			TOTAL		
	CANT.	VALOR	PRECIO	CANT.	VALOR	PRECIO	CANT.	VALOR	PRECIO	CANT.	VALOR	PRECIO
	KG	US\$	US\$/KG	KG	US\$	US\$/KG	KG	US\$	US\$/KG	KG	US\$	US\$/KG
AÑO												
88	222510	889289	4.00	55455	133733	2.41	104840	377718	3.60	382805	1400750	3.66
89	344590	1222837	3.55	84840	176453	1.85	7484	35501	4.78	446894	1433781	3.21
90	237240	892945	3.78	31518	137775	4.37	389174	1010851	2.74	637932	2041571	3.20
91	150985	571556	3.78	11880	48700	3.93	232538	754543	3.24	396401	1372798	3.47

C- EXPORTACIONES ARGENTINAS SEGUN PAIS

FUENTE: INDEC

PAIS		BRASIL	
AÑO			
ALMENDRA	88	13 TON	63060 US\$ FOB
	89	1 TON	3000 US\$ FOB
AVELLANA	88	15 TON	

CUADRO 4.2: COMERCIO INTERNACIONAL DE AVELLANAS ENTRE PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES Y EXPORTADORES DE EUROPA (1957-80), EN TONELADAS POR AÑO																	
PAISES IMPORTADORES	RFA		FRANCIA		REINO UNIDO		SUECIA		AUSTRIA		PAISES BAJOS		BELG. y LUXEMB.		DINAMARCA		TOTAL POR PAISES
	C/C	S/C	C/C	S/C	C/C	S/C	C/C	S/C	C/C	S/C	C/C	S/C	C/C	S/C	C/C	S/C	
PAISES EXPORTADORES																	
TURQUIA																	
57-58	17360	-	1499	-	-	-	230	-	130	-	736	-	708	-	-	-	20663.0
60-62	18318	-	1858	-	-	4794	201	-	215	-	123	-	938	-	-	-	26447.0
63-65	22247	-	2696	-	-	3985	213	-	229	-	187	-	138	-	-	44	28717.0
66	21088	-	2432	-	-	5373	221	-	269	-	227	-	135	-	-	74	29818.0
67	24567	-	3411	-	-	4727	243	-	298	-	228	-	163	-	-	-	33638.0
77	28500	-	3500	-	-	4551	250	-	304	-	780	-	150	-	-	-	39045.0
82	13500	18713	3812	-	-	4552	270	-	312	-	840	-	201	-	-	-	42000.0
87	256	38110	3773	-	-	5051	312	-	330	-	430	-	210	-	-	-	46472.0
89	52	44842	4023	-	-	5242	323	-	330	-	320	-	221	-	-	-	55353.0
90 (1)	52	45456	4253	-	-	5221	311	-	318	-	270	-	240	-	-	-	56121.0
ITALIA																	
57-59	7800	-	1856	-	2308	-	1044	30.5	493	-	213	-	749	-	-	-	14293.5
60-62	9097	-	2287	-	1718	5.8	1032	70.6	107	-	243	-	824	-	-	-	15164.4
63-65	8856	-	2525	-	1848	15.0	1026	14.8	50	-	258	-	357	-	25	27	14801.8
66	13858	-	3983	-	2080	20.0	1202	24.0	220	-	388	-	453	-	25	17	22278.0
67	11496	-	3455	-	1395	-	1088	-	30	-	228	-	568	-	-	-	18280.0
77	6883	-	3200	-	2100	-	1011	30.2	112	-	242	-	513	-	-	-	13871.2
82	3121	-	3512	-	2001	-	1211	50.1	123	-	245	-	512	-	-	-	10775.1
87	1439	-	4111	-	1451	-	1233	100.7	152	-	281	-	620	-	-	-	9387.7
89	978	13480	4821	-	1620	-	1501	100.0	162	-	330	-	620	-	-	-	23412.0
90	850	13654	4532	-	1328	-	1822	29.2	170	-	270	-	627	-	-	-	23382.2
ESPAÑA																	
57-59	1590	-	10524	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12114.0
60-62	1801	-	8952	-	-	38.7	-	227	-	-	-	-	133	-	-	-	11151.7
63-65	1915	-	11781	-	-	56.7	24	185	-	-	-	-	240	-	-	-	14201.7
66	1862	-	10259	-	-	50.0	21.8	278	-	-	-	-	282	-	-	-	12752.8
67	1049	-	8272	-	-	2.9	-	20	-	-	-	-	65	-	-	-	9408.9
77	221	-	11951	-	-	-	28.8	212	-	-	-	-	72	-	-	-	12482.8
82	-	600	11872	-	-	-	26.8	252	-	-	-	-	87	-	-	-	12837.8
87	-	1400	14851	-	121	15.9	27.1	287	-	-	-	-	89	-	-	-	16791.0
89	24	1310	11333	-	-	28.1	-	-	-	-	-	-	89	-	-	-	12784.1
90	24	1402	10121	-	-	28.2	27.5	275	-	-	-	-	89	-	-	-	11866.7
ALEMANIA ORIENTAL																	
57-59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
60-62	-	-	-	-	-	432.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432.0
63-65	-	-	-	-	-	31.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.7
66	-	-	-	-	-	60.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.0
67	-	-	-	-	-	7.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.8
UNION SOVIETICA																	
57-59	-	-	-	-	-	-	-	-	10.5	-	-	-	-	-	-	-	10.5
60-62	-	-	-	-	-	-	-	-	63.4	-	-	-	-	-	-	-	63.4
63-65	-	-	-	-	-	-	-	-	237.0	-	-	-	-	-	-	-	237.0
66	-	-	-	-	-	-	-	-	123.0	-	-	-	-	-	-	-	123.0
67	-	-	-	-	-	-	-	-	51.1	-	-	-	-	-	-	-	51.1
TOTAL																	
57-59	26550.0	0.0	13879.0	0.0	2308.0	0.0	1274.0	30.5	623.0	0.0	948.0	0.0	1457.0	0.0	0.0	0.0	47070.5
60-62	29216.0	0.0	13077.0	0.0	1718.0	4838.5	1293.0	297.8	322.0	0.0	368.0	0.0	1695.0	0.0	0.0	0.0	52763.1
63-65	32818.0	0.0	17002.0	0.0	1848.0	4056.7	1263.0	199.8	279.0	0.0	425.0	0.0	733.0	0.0	25.0	71.0	58720.5
66	36808.0	0.0	16674.0	0.0	2080.0	5443.0	1444.8	302.0	489.0	0.0	613.0	0.0	870.0	0.0	25.0	91.0	64849.8
67	37112.0	0.0	15138.0	0.0	1395.0	4728.9	1331.0	20.0	329.0	0.0	454.0	0.0	798.0	0.0	0.0	0.0	61304.8
77	36384.0	0.0	18651.0	0.0	2100.0	4551.0	1287.8	242.2	416.0	0.0	1032.0	0.0	735.0	0.0	0.0	0.0	65399.0
82	16621.0	19313.0	18998.0	0.0	2001.0	4552.0	1507.8	302.1	435.0	0.0	1085.0	0.0	800.0	0.0	0.0	0.0	65612.9
87	4208.0	61749.0	22735.0	0.0	1572.0	6066.6	1572.1	387.7	482.0	0.0	711.0	0.0	819.0	0.0	0.0	0.0	99402.7
89	3048.0	60538.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	63584.0
90	1026.0	60512.0	18906.0	0.0	1328.0	5249.2	2160.5	304.2	488.0	0.0	540.0	0.0	955.0	0.0	0.0	0.0	91469.9

(1) ESTIMACION PRELIMINAR.

FUENTES: ACTAS DE CONVENIOS NACIONALES DE ESTUDIOS SOBRE EL AVELLANO, VITERBO, ITALIA, 1968-1973.

ZMP-BILANZ-OBST, 1989-90, ALEMANIA.

BOLETIN DE FRUTAS Y LEGUMBRES, RUNGIS, PARIS, FRANCIA, 1989-90.



CUADRO 4.3: COMERCIO EXTERIOR DE AVELLANAS EN ALEMANIA FEDERAL (1989)

A- IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES ANUALES, PERIODO 1985-90.

ALEMANIA IMPORTACIONES DE AVELLANAS 1985-1990		
TIPO	CON CASCARA	SIN CASCARA
A#O		
1985	5231	81122
1986	3857	57549
1987	4208	61749
1988	3312	58797
1989	3046	60538
1990	1026	61216

ALEMANIA REEXPORTACIONES DE AVELLANAS 1984-1989		
TIPO	CON CASCARA	SIN CASCARA
A#O		
1984	439	6908
1985	457	8759
1986	530	6292
1987	340	10068
1988	452	7532
1989	235	7851

B- IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES MENSUALES EN 1989.

ALEMANIA IMPORTACIONES MENSUALES DE AVELLANAS		
TIPO	CON CASCARA	SIN CASCARA
MES		
ENE	68.9	14510.8
FEB	5.3	3641.4
MAR	7.6	2483.9
ABR	41.1	3397.1
MAY	73.7	2622.9
JUN	35.3	3357.8
JUL	48.3	2935
AGO	216.3	2729.7
SEP	696.9	4481.5
OCT	681.8	6191.9
NOV	726.9	5594.1
DIC	443.5	6612.2
TOT 1989	3046.4	60538.3
TOT 1988	3311.7	58796.8

ALEMANIA REEXPORTACIONES MENSUALES DE AVELLANAS		
TIPO	CON CASCARA	SIN CASCARA
MES		
ENE	0.9	2604.5
FEB	1.8	638.8
MAR	-	365.2
ABR	20.2	467.2
MAY	40	549.6
JUN	60.5	548.4
JUL	-	296.2
AGO	-	301.8
SEP	51.7	491.9
OCT	19.7	603.8
NOV	27.6	406.9
DIC	12.9	358.5
TOT 1989	235.3	7650.8
TOT 1988	452.4	7531.8

FUENTE: ZPM-BUNDE-DEPT, 1990-90, ALCANIM

Cuadro 4.4 Precios medios de la avellana en mercados internacionales europeos, Argentina y Brasil. (en dólares estadounidenses corrientes por Kg.

AÑO	MERCADO FRANCES (Paris-Rungis)		MERCADO ALEMAN (Hamburgo)		ARGENTINA	BRASIL
	C/C	S/C	C/C	S/C		
1988	S/I	S/I	2.52	4.20	3.21	3.84
1989	S/I	S/I	2.40	4.31	1.76	3.00
1990	2.90	4.04	3.26	4.80	2.46	S/I
1991	3.40	4.90	S/I	S/I	3.48	S/I

1/ Los precios para Argentina y Brasil no discriminan entre producto sin cáscara ("S/C" en este cuadro) y con cáscara (C/C). Un cambio en la composición de los volúmenes importados afectará mucho, por lo tanto, la cotización, como seguramente ocurre con los precios argentinos.

FUENTE. Mercuriale des fruits e legumes freches-Paris, Rungis  
ZMP-BILANZ OBST-Alemania.  
Secretaría de Industria y Comercio Exterior de la Argentina.

CUADRO 5.1 CALENDARIO DE LABORES; AVELLAND

CULTIVO: AVELLANO		AÑO: 1 IMPLANTACION																								
No	LABOR Y FREQ	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA		MAQUINARIA	USO												INSUMOS		CANTIDAD					OBSERVACIONES
				CALIF.	NO CALIF.		TIPO	1.1	1.2	1.3	1.4	1.9	1.5	1.8	1.10	1.7	1.11	TIPO Y UNIDAD	2.1	2.2	2.4	2.3	2.8			
1	ARAR (2 Veces)	Abr-Jun	CON DISCO O RASTRON UNA ARADA TEMPRANA Y UNA TARDIA	4.0		TRACTOR ARADO DE DISCO	4.0	4.0										COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	29.8	0.6						
2	RASTREAR (2 Veces)	Jul	CON RASTRA LIVIANA	4.0		TRACTOR RASTRA A DISCOS	4.0		4.0									COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	29.8	0.6						
3	NIVELAR	Jul		2.0		TRACTOR HOJA NIVELADORA	2.0			2.0								COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	14.9	0.3						
4	MARCAR Y HOYAR	Ago	MANUAL	16.0	48.0	PALAS (X2)				48.0																
5	PLANTAR	Ago	MANUAL, 500 PLANT/HA, CON FERTILIZACION Y PODA		48.0	TIJERA									4.0			TRIPLE 15 KG PLANTAS			100.0		500.0			
6	CONTROL DE LIEBRE	Ago	COBERTURA DEL TRONC CON RAMAS	16.0																						
7	PREPARAR BORDOS	Ago		4.0		TRACTOR BORDEADORA	4.0				4.0															
8	REGAR (12 Veces)	Ago-Mar	POR GRAVITACION	72.0		PALAS (X2)				72.0																
9	DESMALEZAR (5 Veces)	Oct-Abr	MECANIZADO	7.5		TRACTOR DESMALEZADORA	7.5					7.5						COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	55.9	1.1						
10	CARPIR (5 Veces)	Oct-Abr	MANUAL		160.0	AZADA							160.0													
11	COMBATE PLAGAS (2 Veces)	Nov-Ene	CONTRA PULGON	1.6		PULVERIZADORA								16.0				COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt) METACISTOX LI	16.0	0.1				0.6		
12	FERTILIZAR (2 Veces)	Dic-Mar			8.0													TRIPLE 15 KG			100.0					
TOTALES				127.1	264.0		21.5	4.0	4.0	2.0	120.0	4.0	7.5	160.0	16.0	4.0			148.4	2.7		200	500	0.6		

CULTIVO: AVELLANO AÑO 2																				
No	LABOR Y FREQ	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA		MAQUINARIA								INSUMOS		OBSERVACIONES				
				CALIF	NO CALIF	TIPO				USO				TIPO Y UNIDAD						
1	RASTREAR	Ago		2.0		TRACTOR	2.0								COMBUSTIBLE (Lt)	14.8				
						RASTRA DISCOS		2.0							LUBRICANTE (Lt)	0.3				
2	CORREGIR BORDOS	Ago		3.0		TRACTOR	3.0								COMBUSTIBLE (Lt)	22.2				
						BORDEADORA		3.0							LUBRICANTE (Lt)	0.5				
3	REPONER PLANTAS	Ago			4.0										PLANTAS	25.0				
4	PODA Y ELIM HIJUELOS	Ago		8.0		TIJERAS (2)			8.0											
6	REGAR (12 Veces)	Sep-Abr		72.0		PALAS (2)			72.0											
6	FERTILIZAR (3 Veces)	Sep-Mar			24.0										UREA (Kg)	100.0				
7	DESMALEZAR (5 Veces)	Oct-Abr	MECANICO	7.5		TRACTOR	7.5								COMBUSTIBLE (Lt)	55.5				
						DESMALEZADORA			7.5						LUBRICANTE (Lt)	1.1				
8	CARPIR (5 Veces)	Oct-Abr	MANUAL		160.0	AZADA			160.0											
9	COMBAT PLAGAS (2 Veces)	Nov-Ene	CONTRA PULGON	16.0		PULVERIZADORA							16.0		METACISTOX	0.6				
TOTALES				108.5	188.0		12.5	2.0	3.0	8.0	72.0	7.5	160.0	16.0		92.5	1.9	25.0	100.0	0.6

CULTIVO: AVELLANO A#0-3																			
No	LABOR Y FREQ	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA		MAQUINARIA	USO								INSUMOS		CANTIDAD		OBSERVACIONES
				CALIF	NO CALIF		TIPO								TIPO Y UNIDAD				
1	RASTREAR	Ago		2.0		TRACTOR RASTRA DISC	2.0	2.0							COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	14.8 0.3			
2	CORREGIR BORDOS	Ago		3.0		TRACTOR BORDEADORA	3.0		3.0						COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	22.2 0.5			
3	PODA Y ELIM HIJUELOS	Ago		16.0		TIJERAS (X2)				16.0									
4	REGAR (12 Veces)	Sep-Abr		72.0		PALA (X2)				72.0									
5	FERTILIZAR (3 Veces)	Sep-Mar			24.0										UREA (Kg)		150.0		
6	DESMALEZAR (5 Veces)	Oct-Abr	MECANICO	7.5		TRACTOR DESMALIZADORA	7.5				7.5				COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	55.9 1.1			
7	CARPIR (5 VECES)	Oct-Abr	MANUAL		160.0	AZADA						32.0							
8	COMBAT PLAGAS (2 Veces)	Nov-Ene	CONTRA PULGON	16.0		PULVERIZADORA							16.0		METACISTOX (Lt)			0.6	
9																			
TOTALES							116.5	2.0	3.0	16.0	72.0	7.5	32.0	16.0		92.9	1.9	150.0	0.6

CULTIVO: AVELLANO AÑO 4																							
No.	LABOR Y FREQ.	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA		MAQUINARIA	USO								INSUMOS	CANTIDAD				OBS.			
				CALIF.	NO CALIF.		TIPO	1.1	1.3	1.5	1.11	1.9	1.8	1.10		1.7	TIPO Y UNIDAD	2.1	2.2		2.5	2.6	
1	RASTREAR	Ago		2.0		TRACTOR RASTRA DISCOS	2.0	2.0							COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	14.8	0.3						
2	CORREGIR BORDOS	Ago		3.0		TRACTOR BORDEADORA	3.0		3.0						COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	22.2	0.5						
3	PODA Y ELIM HIJUELOS	Ago		32.0		TIJERAS (X2)				32.0													
4	REGAR (12 Veces)	Sep-Abr		72.0		PALA (X2)				72.0													
5	FERTILIZAR (3 Veces)	Sep-Mar			24.0										UREA (Kg)			200.0					
6	DESMALEZAR (5 Veces)	Oct-Abr	MECANICO	7.5		TRACTOR DESMALEZADORA	7.5				7.5				COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	55.9	1.1						
7	CARPIR (5 VECES)	Oct-Abr	MANUAL		32.0	AZADA						32.0											
8	COMBAT PLAGAS (2 Veces)	Nov-Ene	CONTRA PULGON	16.0		PULVERIZADORA							16.0		METACISTOX (Lt)				1.2				
9																							
TOTALES							132.5	66.0			12.5	2.0	3.0	32.0	72.0	7.5	32.0	16.0		92.9	1.9	200.0	1.2

CULTIVO: AVELLANO		AÑO 5																						
Nº	LABOR Y FREQ.	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA		MAQUINARIA	USO								INSUMOS	CANTIDAD								
				CALIF.	NO CALIF.		TIPO	1.1	1.2	1.5	1.11	1.9	1.6	1.10		1.7	TIPO Y UNIDAD	2.1	2.2	2.5	2.6	2.4		
1	RASTREAR	Ago		2.0		TRACTOR RASTRA DISC	2.0	2.0							COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	14.8	0.3							
2	CORREGIR BORDOS	Ago		3.0		TRACTOR BORDEADORA	3.0		3.0						COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	22.2	0.5							
3	PODA Y ELIM HIJUELOS	Ago		32.0		TIJERAS (X2)				32.0														
4	REGAR (12 Veces)	Sep-Abr		72.0		PALA (X2)				72.0														
5	FERTILIZAR (3 Veces)	Sep-Mar			24.0										UREA (Kg) FERT 15-15-15 COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)			200.0		100.0				
6	DESMALEZAR (5 Veces)	Oct-Abr	MECANICO	7.5		TRACTOR DESMALIZADORA	7.5					7.5				55.9	1.1							
7	CARRIP (5 VECES)	Oct-Abr	MANUAL		32.0	AZADA							32.0											
8	COMBAT PLAGAS (2 Veces)	Nov-Ene	CONTRA PULGON	16.0		PULVERIZADORA								16.0	METACISTOX (Lt)				2.0					
9	COSEECHA				16.0																			
TOTALES							132.5	72.0			12.5	2.0	3.0	32.0	72.0	7.5	32.0	16.0		92.9	1.9	200.0	2.0	100.0



CULTIVO AVELLANO A#06																					
No.	LABOR Y FREC	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA		MAQUINARIA	USO								INSUMOS	CANTIDAD					
				CALIF	NO CALIF		TIPO	1.1	1.2	1.5	1.11	1.9	1.8	1.10		1.7	TIPO Y UNIDAD	2.1	2.2	2.5	2.6
1	RASTREAR	Ago	MECANICO	2.0	24.0	TRACTOR RASTRA DISC	2.0	2.0							COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	14.8	0.3	200.0	2.0	100.0	
2	CORREGIR BORDOS	Ago		3.0		TRACTOR BORDEADORA	3.0		3.0						COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	22.2	0.6				
3	PODA Y ELIM HIJUELOS	Ago		32.0		TIJERAS (X2)			32.0												
4	REGAR (12 Veces)	Sep-Abr		72.0		PALA (X2)			72.0												
5	FERTILIZAR (3 Veces)	Sep-Mar														UREA (Kg) FERT 15-15-15 KG COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	55.9				1.1
6	DESMALEZAR (5 Veces)	Oct-Abr		7.5		TRACTOR DESMALEZADORA	7.5			7.5											
7	CARPIR (5 VECES)	Oct-Abr		32.0		AZADA						32.0									
8	COMBAT PLAGAS (2 Veces)	Nov-Ene		16.0		PULVERIZADORA								16.0	METACISTOX (Lt)						2.0
9	COSECHA			32.0																	
TOTALES				132.5	88.0		12.5	2.0	3.0	32.0	72.0	7.5	32.0	16.0		92.9	1.9	200.0	2.0	100.0	

CULTIVO AVELLANO AÑO 7																					
No.	LABOR Y FREQ.	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA		MAQUINARIA	USO								INSUMOS	CANTIDAD					
				CALIF.	NO CALIF.		TIPO	1.1	1.2	1.5	1.11	1.9	1.6	1.10		1.7	TIPO Y UNIDAD	2.1	2.2	2.5	2.6
1	RASTREAR	Ago		2.0		TRACTOR RASTRA DISC	2.0	2.0							COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	14.8 0.3					
2	CORREGIR BORDOS	Ago		3.0		TRACTOR BORDEADORA	3.0			3.0						COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	22.2 0.5				
3	PODA Y ELIM HIJUELOS	Ago		32.0		TIJERAS (X2)					32.0										
4	REGAR (12 Veces)	Sep-Abr		72.0		PALA (X2)						72.0									
5	FERTILIZAR (3 Veces)	Sep-Mar			24.0										UREA (Kg) TRIPLE 15 KG			200.0			
6	DESMALEZAR (5 Veces)	Oct-Abr	MECANICO	7.5		TRACTOR DESMALEZADORA	7.5					7.5			COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	55.9 1.1				100.0	
7	CARPIR (5 VECES)	Oct-Abr	MANUAL		32.0	AZADA							32.0								
8	COMBAT PLAGAS (2 Veces)	Nov-Ene	CONTRA PULGON	16.0		PULVERIZADORA								16.0	METACISTOX (Lt)				2.0		
9	COSECHA				56.0																
TOTALES				132.5	112.0		12.5	2.0	3.0	32.0	72.0	7.5	32.0	16.0		92.9	1.9	200.0	2.0	100.0	

CULTIVO: AVELLANO A#O 8																				
No.	LABOR Y FREQ	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA		MAQUINARIA	USO								INSUMOS	CANTIDAD				OBS
				CALIF	NO CALIF		TIPO	1.1	1.2	1.5	1.11	1.9	1.6	1.10		1.7	TIPO	2.2	2.5	
1	RASTREAR	Ago		2.0		TRACTOR RASTRA DISC	2.0	2.0							COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	0.3				
2	CORREGIR BORDOS	Ago		3.0		TRACTOR BORDEADORA	3.0		3.0						COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	0.5				
3	PODA Y ELIM HIJUELOS	Ago		32.0		TIJERAS (X2)				32.0										
4	REGAR (12 Veces)	Sep-Abr		72.0		PALA (X2)				72.0										
5	FERTILIZAR (3 Veces)	Sep-Mar			24.0										UREA (Kg) FERT 15-15-15 KG COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)		200.0		100.0	
6	DESMALEZAR (5 Veces)	Oct-Abr	MECANICO	7.5		TRACTOR DESMALEZADORA	7.5				7.5					1.1				
7	CARPIR (5 VECES)	Oct-Abr	MANUAL		32.0	AZADA							32.0							
8	COMBAT PLAGAS (2 Veces)	Nov-Ene	CONTRA PULGON	16.0		PULVERIZADORA								16.0	METACISTOX (Lt)			2.0		
9	COSECHA				96.0															
TOTALES							12.5	2.0	3.0	32.0	72.0	7.5	32.0	16.0		1.9	200.0	2.0	100.0	

CULTIVO: AVELLANO A#09																					
No.	LABOR Y FREQ	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA		MAQUINARIA	USO								INSUMOS	CANTIDAD					
				CALIF	NO CALIF		TIPO	1.1	1.2	1.5	1.11	1.9	1.8	1.10		1.7	TIPO Y UNIDAD	2.1	2.2	2.5	2.6
1	RASTREAR	Ago		2.0		TRACTOR RASTRA DISC	2.0	2.0							COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	14.8	-				
2	CORREGIR BORDOS	Ago		3.0		TRACTOR BORDEADORA	3.0		3.0						COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)	22.2	0.3				
3	PODA Y ELIM HUIJUELOS	Ago		32.0		TIJERAS (X2)				32.0											
4	REGAR (12 Veces)	Sep-Abr		72.0		PALA (X2)					72.0										
6	FERTILIZAR (3 Veces)	Sep-Mar			24.0										UREA (Kg) FERT 15-15-15 KG COMBUSTIBLE (Lt) LUBRICANTE (Lt)			200.0			
6	DESMALEZAR (5 Veces)	Oct-Abr	MECANICO	7.5		TRACTOR DESMALEZADORA	7.5					7.5				55.9	1.1			100.0	
7	CARPIR (5 VECES)	Oct-Abr	MANUAL		32.0	AZADA							32.0								
8	COMBAT PLAGAS (2 Veces)	Nov-Ene	CONTRA PULGON	16.0		PULVERIZADORA								16.0	METACISTOX (Lt)				2.0		
9	COSECHA				160.0																
TOTALES				132.5	216.0		12.5	2.0	3.0	32.0	72.0	7.5	32.0	16.0			92.9	1.9	200.0	2.0	100.0

CUADRO 5.2 COSTOS DIRECTOS POR HECTAREA; AVELLANO

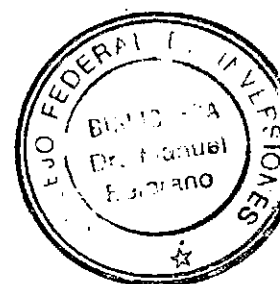
CULTIVO: ~~CAPI~~ AZELLANO PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTARE

(en US\$)

## AÑO: 1981 IMPLANTACION

MAQUINARIA					
	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio total	
1.1	TRACTOR	(Hora)	21.50	2.88	61.48
1.2	ARADO DISCO	(Hora)	4.00	0.88	3.44
1.3	RASTRA DISCO	(Hora)	4.00	0.88	3.52
1.4	HOJA NIVELADORA	(Hora)	2.00	0.18	0.32
1.5	BORDEADORA	(Hora)	4.00	0.30	1.20
1.6	DESMALIZADORA	(Hora)	7.50	1.88	12.80
1.7	PULVERIZADORA	(Hora)	4.00	0.89	3.58
1.8	RASTRA DIEN	(Hora)	0.00	0.30	0.00
1.9	PALA	(Hora)	120.00	0.02	2.40
1.10	AZADA	(Hora)	180.00	0.02	3.20
1.11	TJERA PODAR	(Hora)	4.00	0.02	0.08
					91.81
INSUMOS					
	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total	
2.1	COMBUSTIBLE	lt	148.40	0.40	58.56
2.2	LUBRICANTES	lt	2.70	2.10	5.67
2.3	PLANTA AVELLANO	un	500.00	2.40	1200.00
2.4	FERTILIZ 15-15-15	kg	200.00	0.32	64.00
2.5	FERTILIZ UREA	kg	0.00	0.29	0.00
2.6	METACISTOX	lt	0.60	8.11	5.47
					1333.70
M.DE OBRA					
	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total	
3.1	CALIFICADA	horas	127.10	2.60	330.48
3.2	NO CALIFICADA	horas	264.00	1.80	501.60
3.3	GERENCIAL	horas	0.00	15.00	0.00
					832.08
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA					2166.78
(en dolares a enero '82)					
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA					2257.57
(en dolares a enero '82)					

CULTIVO: AVELLANO		PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTARE			
		(en US\$)			
A#0 2					
MAQUINARIA		Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio total
1.1	TRACTOR	(Hora)	12.50	2.88	35.75
1.2	ARADO DISCO	(Hora)	0.00	0.88	0.00
1.3	RASTRA DISCO	(Hora)	18.00	0.88	14.08
1.4	HOJA NIVELADORA	(Hora)	0.00	0.18	0.00
1.5	BORDEADORA	(Hora)	2.00	0.30	0.60
1.6	DESMALEZADORA	(Hora)	72.00	1.88	120.96
1.7	PULVERIZADORA	(Hora)	160.00	0.69	142.40
1.8	RASTRA DIEN	(Hora)	0.00	0.30	0.00
1.9	PALA	(Hora)	8.00	0.02	0.16
1.10	AZADA	(Hora)	7.50	0.02	0.15
1.11	TJERA PODAR	(Hora)	3.00	0.02	0.06
					314.16
INSUMOS		Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
2.1	COMBUSTIBLE	l	92.50	0.40	37.00
2.2	LUBRICANTES	l	1.88	2.10	3.95
2.3	PLANTA AVELLANO	un	25.00	2.40	60.00
2.4	FERTILIZ 15-15-15	kg	0.00	0.32	0.00
2.5	FERTILIZ UREA	kg	100.00	0.29	29.00
2.6	METACISTOX	l	0.60	9.11	5.47
					135.41
M.DE OBRA		Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
3.1	CALIFICADA	horas	108.50	2.60	282.10
3.2	NO CALIFICADA	horas	188.00	1.90	357.20
3.3	GERENCIAL	horas	0.00	15.00	0.00
					639.30
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA					774.71
(en dolares a enero '82)					
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA					1088.87
(en dolares a enero '82)					



CULTIVO: AVELLANO		PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTARE			
=====		=====			
		(en U\$S)			
A#03					
MAQUINARIA					
	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio total	
1.1	TRACTOR	(Hora)	12.50	2.88	35.75
1.2	ARADO DISCO	(Hora)	0.00	0.88	0.00
1.3	RASTRA DISCO	(Hora)	2.00	0.88	1.76
1.4	HOJA NIVELADORA	(Hora)	0.00	0.18	0.00
1.5	BORDEADORA	(Hora)	3.00	0.30	0.90
1.6	DESMALEZADORA	(Hora)	7.50	1.68	12.60
1.7	PULVERIZADORA	(Hora)	18.00	0.89	14.24
1.8	RASTRA DIEN	(Hora)	0.00	0.30	0.00
1.9	PALA	(Hora)	72.00	0.02	1.44
1.10	AZADA	(Hora)	32.00	0.02	0.64
1.11	TJERA PODAR	(Hora)	16.00	0.02	0.32
					87.85
INSUMOS					
	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total	
2.1	COMBUSTIBLE	l	92.90	0.40	37.18
2.2	LUBRICANTES	l	1.85	2.10	3.89
2.3	PLANTA AVELLANO	un	0.00	2.40	0.00
2.4	FERTILIZ 15-15-15	kg	0.00	0.32	0.00
2.5	FERTILIZ UREA	kg	150.00	0.29	43.50
2.6	METACISTOX	l	0.60	9.11	5.47
					90.01
M.DE OBRA					
	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total	
3.1	CALIFICADA	horas	118.50	2.60	302.90
3.2	NO CALIFICADA	horas	184.00	1.90	349.60
3.3	GERENCIAL	horas	0.00	15.00	0.00
					652.50
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA					742.51
(en dolares a enero '99)					
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA					810.16
(en dolares a enero '92)					



CULTIVO: AVELLANO		PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTAHE			
=====		=====			
(en U\$S)					
A#O 4					
	MAQUINARIA	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio total
		-----	-----	-----	-----
1.1	TRACTOR	(Hora)	12.50	2.88	35.75
1.2	ARADO DISCO	(Hora)	0.00	0.88	0.00
1.3	RASTRA DISCO	(Hora)	2.00	0.88	1.76
1.4	HOJA NIVELADORA	(Hora)	0.00	0.16	0.00
1.5	BORDEADORA	(Hora)	3.00	0.30	0.90
1.6	DESMALEZADORA	(Hora)	7.50	1.68	12.60
1.7	PULVERIZADORA	(Hora)	18.00	0.89	14.24
1.8	RASTRA DIEN	(Hora)	0.00	0.30	0.00
1.9	PALA	(Hora)	72.00	0.02	1.44
1.10	AZADA	(Hora)	32.00	0.02	0.64
1.11	TIJERA PODAR	(Hora)	32.00	0.02	0.64
					-----
					87.97
	INSUMOS	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
		-----	-----	-----	-----
2.1	COMBUSTIBLE	lt	92.90	0.40	37.16
2.2	LUBRICANTES	lt	1.85	2.10 *	3.89
2.3	PLANTA AVELLANO	un	0.00	2.40 *	0.00
2.4	FERTILIZ 15-15-15	kg	0.00	0.32 *	0.00
2.5	FERTILIZ UREA	kg	200.00	0.29	58.00
2.6	METACISTOX	lt	1.20	9.11 *	10.93
					-----
					109.98
	M.DE OBRA	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
		-----	-----	-----	-----
3.1	CALIFICADA	horas	132.50	2.60	344.50
3.2	NO CALIFICADA	horas	58.00	1.80	108.40
3.3	GERENCIAL	horas	0.00	15.00	0.00
					-----
					450.90
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA					580.88
(en dolares a enero '82)					
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA					628.85
(en dolares a enero '82)					

CULTIVO: AVELLANO		PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTARE			
=====		=====			
(en US\$)					
A#05					
MAQUINARIA		Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio total
		-----	-----	-----	-----
1.1	TRACTOR	(Hora)	12.50	2.88	35.75
1.2	ARADO DISCO	(Hora)	0.00	0.88	0.00
1.3	RASTRA DISCO	(Hora)	2.00	0.88	1.76
1.4	HOJA NIVELADORA	(Hora)	0.00	0.18	0.00
1.5	BORDEADORA	(Hora)	3.00	0.30	0.90
1.6	DESMALIZADORA	(Hora)	7.50	1.68	12.60
1.7	PULVERIZADORA	(Hora)	16.00	0.89	14.24
1.8	RASTRA DIEN	(Hora)	0.00	0.30	0.00
1.9	PALA	(Hora)	72.00	0.02	1.44
1.10	AZADA	(Hora)	32.00	0.02	0.64
1.11	TJERA PODAR	(Hora)	32.00	0.02	0.64
					87.97
INSUMOS		Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
		-----	-----	-----	-----
2.1	COMBUSTIBLE	lt	92.90	0.40	37.16
2.2	LUBRICANTES	lt	1.85	2.10	3.89
2.3	PLANTA AVELLANO	Un	0.00	2.40	0.00
2.4	FERTILIZ 15-15-15	kg	100.00	0.32	32.00
2.5	FERTILIZ UREA	kg	200.00	0.29	58.00
2.6	METACISTOX	lt	2.00	9.11	18.22
					149.27
M.DE OBRA		Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
		-----	-----	-----	-----
3.1	CALIFICADA	horas	132.50	2.60	344.50
3.2	NO CALIFICADA	horas	72.00	1.90	136.80
3.3	GERENCIAL	horas	0.00	15.00	0.00
					481.30
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA					830.57
(en dolares a enero ' 92)					
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA					898.54
(en dolares a enero ' 92)					

CULTIVO: AVELLANO		PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTARE			
-----		-----			
(en US\$)					
AÑO 8					
	MAQUINARIA	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio total
1.1	TRACTOR	(Hora)	12.50	2.88	35.75
1.2	ARADO DISCO	(Hora)	0.00	0.88	0.00
1.3	RASTRA DISCO	(Hora)	2.00	0.88	1.76
1.4	HOJA NIVELADORA	(Hora)	0.00	0.18	0.00
1.5	BORDEADORA	(Hora)	3.00	0.30	0.90
1.6	DESMALEZADORA	(Hora)	7.50	1.68	12.60
1.7	PULVERIZADORA	(Hora)	18.00	0.89	14.24
1.8	RASTRA DIEN	(Hora)	0.00	0.30	0.00
1.9	PALA	(Hora)	72.00	0.00	0.14
1.10	AZADA	(Hora)	32.00	0.02	0.64
1.11	TJERA PODAR	(Hora)	32.00	0.02	0.64
					68.67
	INSUMOS	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
2.1	COMBUSTIBLE	lt	92.90	0.40	37.16
2.2	LUBRICANTES	lt	1.85	2.10	3.89
2.3	PLANTA AVELLANO	un	0.00	2.40	0.00
2.4	FERTILIZ 15-15-15	kg	100.00	0.32	32.00
2.5	FERTILIZ UREA	kg	200.00	0.29	58.00
2.6	METACISTOX	lt	2.00	9.11	18.22
					149.27
	M.DE OBRA	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
3.1	CALIFICADA	horas	132.50	2.60	344.50
3.2	NO CALIFICADA	horas	88.00	1.80	157.20
3.3	GERENCIAL	horas	0.00	15.00	0.00
					511.70
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA					660.97
(en dólares a enero '92)					
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA					729.64
(en dólares a enero '92)					

CULTIVO : AVELLANO		PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTARE			
*****		*****			
		(en US\$)			
A#07					
	MAQUINARIA	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio total
1.1	TRACTOR	(Hora)	12.50	2.88	35.75
1.2	ARADO DISCO	(Hora)	0.00	0.88	0.00
1.3	RASTRA DISCO	(Hora)	2.00	0.88	1.76
1.4	HOJA NIVELADORA	(Hora)	0.00	0.16	0.00
1.5	BORDEADORA	(Hora)	3.00	0.30	0.90
1.6	DESMALEZADORA	(Hora)	7.50	1.68	12.60
1.7	PULVERIZADORA	(Hora)	18.00	0.89	14.24
1.8	RASTRA DIEN	(Hora)	0.00	0.30	0.00
1.9	PALA	(Hora)	72.00	0.02	1.44
1.10	AZADA	(Hora)	32.00	0.02	0.64
1.11	TJERA PODAR	(Hora)	32.00	0.02	0.64
					87.97
	INSUMOS	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
2.1	COMBUSTIBLE	lt	92.90	0.40	37.18
2.2	LUBRICANTES	lt	1.85	2.10	3.89
2.3	PLANTA AVELLANO	un	0.00	2.40	0.00
2.4	FERTILIZ 15-15-15	kg	100.00	0.32	32.00
2.5	FERTILIZ UREA	kg	200.00	0.29	58.00
2.6	METACISTOX	lt	2.00	9.11	18.22
					149.27
	M.DE OBRA	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
3.1	CALIFICADA	horas	132.50	2.80	344.50
3.2	NO CALIFICADA	horas	112.00	1.90	212.80
3.3	GERENCIAL	horas	0.00	15.00	0.00
					557.30
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA (en dolares a enero '82)					706.57
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA (en dolares a enero '82)					774.54

CULTIVO: AVELLANO		PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTARE			
-----		-----			
(en US\$)					
A#0.8					
MAQUINARIA					
	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio total	
1.1	TRACTOR	(Hora)	12.50	2.88	35.75
1.2	ARADO DISCO	(Hora)	0.00	0.88	0.00
1.3	RASTRA DISCO	(Hora)	2.00	0.88	1.76
1.4	HOJA NIVELADORA	(Hora)	0.00	0.16	0.00
1.5	BORDEADORA	(Hora)	3.00	0.30	0.90
1.6	DESMALEZADORA	(Hora)	7.50	1.68	12.60
1.7	PULVERIZADORA	(Hora)	16.00	0.89	14.24
1.8	RASTRA DIEN	(Hora)	0.00	0.30	0.00
1.9	PALA	(Hora)	72.00	0.02	1.44
1.10	AZADA	(Hora)	32.00	0.02	0.64
1.11	TJERA PODAR	(Hora)	32.00	0.02	0.64
					87.97
INSUMOS					
	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total	
2.1	COMBUSTIBLE	lt	92.90	0.40	37.16
2.2	LUBRICANTES	lt	1.85	2.10	3.89
2.3	PLANTA AVELLANO	un	0.00	2.40	0.00
2.4	FERTILIZ 15-15-15	kg	100.00	0.32	32.00
2.5	FERTILIZ UREA	kg	200.00	0.29	58.00
2.6	METACISTOX	lt	2.00	9.11	18.22
					149.27
M.DE OBRA					
	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total	
3.1	CALIFICADA	horas	132.50	2.60	344.50
3.2	NO CALIFICADA	horas	152.00	1.90	288.80
3.3	GERENCIAL	horas	0.00	15.00	0.00
					633.30
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA (en dolares a enero '82)					782.57
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA (en dolares a enero '82)					850.54

CULTIVO : AVELLANO

PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTARE

(en US\$)

A#08

MAQUINARIA		Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio total
1.1	TRACTOR	(Hora)	12.50	2.88	36.75
1.2	ARADO DISCO	(Hora)	0.00	0.88	0.00
1.3	RASTRA DISCO	(Hora)	2.00	0.88	1.76
1.4	HOJA NIVELADORA	(Hora)	0.00	0.18	0.00
1.5	BORDEADORA	(Hora)	3.00	0.30	0.90
1.6	DESMALIZADORA	(Hora)	7.50	1.68	12.60
1.7	PULVERIZADORA	(Hora)	18.00	0.89	14.24
1.8	RASTRA DIEN	(Hora)	0.00	0.30	0.00
1.9	PALA	(Hora)	72.00	0.02	1.44
1.10	AZADA	(Hora)	32.00	0.02	0.64
1.11	TUERA PODAR	(Hora)	32.00	0.02	0.64
					87.97
INSUMOS		Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
2.1	COMBUSTIBLE	l	92.90	0.40	37.18
2.2	LUBRICANTES	l	1.85	2.10	3.89
2.3	PLANTA AVELLANO	un	0.00	2.40	0.00
2.4	FERTILIZ 15-15-15	kg	100.00	0.32	32.00
2.5	FERTILIZ UREA	kg	200.00	0.29	58.00
2.6	METACISTOX	l	2.00	9.11	18.22
					149.27
M.DE OBRA		Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
3.1	CALIFICADA	horas	132.50	2.80	344.50
3.2	NO CALIFICADA	horas	218.00	1.80	410.40
3.3	GERENCIAL	horas	0.00	15.00	0.00
					754.90
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA (en dolares a enero '82)					904.17
TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA (en dolares a enero '82)					972.14

CUADRO 5.3 Margen bruto por ha; cultivo avellano.

AÑO	COSTO DIRECTO US\$/HA	RENDIMTO. KG/HA	INGRESO BRUTO US\$/HA	MARGEN BRUTO US\$/HA
1	2258	0	0	(2258)
2	775	0	0	(775)
3	743	0	0	(743)
4	561	0	0	(561)
5	699	150	375	(324)
6	728	315	788	(60)
7	775	530	1325	550
8	851	840	2100	1249
9	972	1130	2825	1853
10	972	1260	3150	2178
11 a 30	972	1350	3375	2403
PROM. 30 A.	959	---	2602	1643

- 1/ El cálculo de ingresos brutos presupone un precio de avellana a productor de 2.50 US\$/kg. El margen iguala al ingreso bruto menos el costo directo. Los valores medios se obtienen a partir del promedio aritmético simple sobre 30 observaciones. Los valores de este cuadro difieren sensiblemente de los de Idevi, y sirven por el momento para discusiones iniciales.

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

ANEXO 2. NOTAS PARA LA PREPARACION DE UN PROYECTO DE DESARROLLO  
DEL CULTIVO Y LA COMERCIALIZACION DEL AJO EN EL VALLE  
INFERIOR DEL RIO NEGRO (BORRADOR PARA DISCUSION).

Buenos Aires, diciembre de 1952.

Documento preliminar preparado por Raul Fiorentino y Ana Digiulio  
(Ingenieros Agronomos).



## Indice del Documento

1. Introduccion.
2. Caracteristicas agroecologicas del Valle Inferior del Rio Negro y su adecuacion a los requerimientos agroclimaticos y edaficos del ajo.
3. La oferta de ajo.
  - 3.1 La oferta argentina de ajo fresco.
  - 3.2 La oferta argentina de ajo industrializado.
  - 3.3 La oferta de ajo argentino a los mercados externos.
4. La demanda de ajo.
  - 4.1 Mercado interno.
  - 4.2 Mercado Internacional.
5. Notas para la preparacion del Anteproyecto de produccion y comercializacion de ajo.
  - 5.1 Requerimientos agroclimaticos y edaficos del ajo y su adecuacion a las caracteristicas del Valle Inferior del Rio Negro.
  - 5.2 Tecnologia productiva y comercial.
  - 5.3 Estimaciones iniciales de costos y retornos.

## 1. Introduccion.

En este documento se presentan notas preliminares para la preparacion de un proyecto de inversion para el desarrollo productivo y comercial del ajo en el Valle Inferior, con el proposito de comercializar la produccion correspondiente en mercados domesticos e internacionales. El analisis economico correspondiente considerara una inversion de tipo monocproducto; se producira en el proyecto unica y exclusivamente ajo. Esta hipotesis, probablemente poco realista, es util para analizar y evaluar con mayor precision los meritos de este cultivo como alternativa de desarrollo del area. En un documento sintesis que se presentara mas adelante se evalua la potencialidad de producciones conjuntas, de las que el ajo forma parte.

Se considerara en el proyecto la produccion de 300 ton/año, en el entendimiento de que, como sera explicado mas adelante, dicha produccion es suficiente para utilizar de manera eficiente una planta de empaque. Se puede imaginar el proyecto como la realizacion de 25 a 28 modulos de 10 a 15 ha, articulados por una unica planta de empaque y un unico esquema comercial.

En el capitulo 2 se definen las características agroecológicas del Valle Inferior y se evalua su viabilidad para el desarrollo del cultivo. En los capitulos 3 y 4 se analizan los mercados de ajo a nivel nacional y mundial. En el capitulo 5 se describe y evalua la tecnologia productiva; se examina brevemente el esquema comercial propuesto y se obtienen estimaciones iniciales de precios, costos y retornos. La preparacion de un proyecto y su correspondiente evaluacion se posponen hasta la presentacion del siguiente informe. Se pospone tambien el analisis de los requisitos legales y arancelarios para la exportacion de ajo argentino a los mercados relevantes.

## 2. Características agroecológicas del Valle Inferior del Río Negro y su adecuación a los requerimientos agroclimáticos y edáficos del ajo.

El Valle Inferior posee una forma prismática alargada, cuya superficie alcanza a aprox. 80000 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 60 km, en tanto que la dimensión menor, con dirección norte-sur, tiene una extensión muy variable, del orden de los 8 a 15 km.

### 2.1 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.

Temperatura. 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 solo 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 en el cuadro 2.1

La dispersión de los valores absolutos 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 a 24.3 °C y la mínima a -7.2 °C. Estas variaciones elevadas pueden afectar el desarrollo de cultivos hortícolas, pero en general afectan solo moderadamente al ajo.

La fecha media de la primera helada es el 25 de abril y el periodo medio libre de heladas es de 193 días (ocho días más que en el Alto Valle). Se registran en determinados años, sin embargo, heladas tempranas en la segunda semana de marzo. Estos accidentes climáticos no perturban el desarrollo del ajo.

Humedad relativa. La humedad relativa es 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. Ocurre también que 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. Las variaciones alrededor de los valores medios superan así el 60 % de dichos valores. 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 con frecuencias de incidencia comparativamente bajas.

Si bien la alta HR puede provocar una mayor incidencia de criptogámicas del ajo, como se vera a continuación, en general la HR 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.

Precipitación y otros indicadores climáticos de importancia.

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 rafagas intensas durante el periodo 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 2.1. 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.

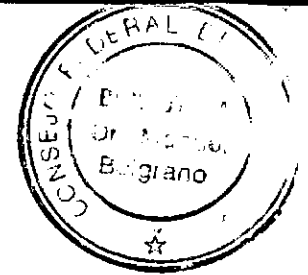
## 2.2 Suelo.

El Valle Inferior posee suelos muy heterogeneos, con texturas muy finas a gruesas. Estos suelos pueden presentar ademas 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 region, en primer lugar por FAO en 1968-9 y posteriormente por la Estacion Experimental de Idevi (Unidad de Suelos), revelan la existencia de los siguientes principales factores limitantes para la produccion agricola:

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

Los criterios de clasificacion de suelos, en concordancia con la naturaleza de las limitaciones, son los de CARACTERISTICAS TOPOGRAFICAS DEL TERRENO, DRENAJE, PROFUNDIDAD DEL PERFIL, SALINIDAD Y ALCALINIDAD, COMPACTACION, PRESENCIA DE CONCRECIONES Y CALCAREO, PRESENCIA DE PARTICULAS DE SUELO MUY GRUESAS O MUY FINAS. Las clases de suelo definidas son las siguientes:

- Clase 2. Suelos francoarenosos, permeables, sin salinidad elevada, sin cantos rodados, calcareo y capas impermeables hasta 1.5 m de profundidad, libres de ondulaciones y con pendientes suaves. Buena aptitud agricola.
- Clase 3. Francoarenosos o francoarcillosos, libres de salinidad y calcareo hasta aprdx. 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 agricola.

- Clase 4. Niveles peligrosos de salinidad, deficiencias de drenaje natural, ondulaciones y pendientes mas pronunciadas. Aptitud agricola moderadamente buena, pero solo si se efectuan trabos correctivos.
- Clase 5 y 6. Requiere correcciones severas (especialmente el lavado) para recuperar la fertilidad.

La disponibilidad de suelos segun clase se resume en el cuadro 2.2. Los suelos inicialmente previstos para la realizacion del proyecto de ajo son, claramente, los de las clases 2 y 3. Se advierte que la disponibilidad de estos suelos (mas de 8000 ha para un total de 20200 ha relevadas) es adecuada para la iniciacion del proyecto. Esta afirmacion es especialmente valedera si se tiene en cuenta que gran parte de los suelos de estas clases estan utilizados en produccion forrajera.

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 seccion no son complejas: Las limitaciones mas aparentes desde el punto de vista edafico son la napa muy alta, la salinidad y sodicidad y la humedad y precipitacion excesivas. La inspeccion del cuadro 2.1 revela que, sin inconvenientes de peso, el area 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.

### 2.3 Requerimientos agroecologicos del ajo.

El ajo (*Allium sativum*, familia alliaceas) 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 (5 a 9 cm de diametro en su dimension mayor), compuesto por numerosos bulbillos o dientes, envueltos por una tunica y protegidos por una envoltura comun 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 está 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 número de dientes 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 determinante 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 serán detalladas después) 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 definitivas, 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.



### 3. La oferta de ajo.

#### 3.1 La oferta nacional de ajo fresco.

El ajo se adapta a condiciones ecologicas diversas. Se difunde por ello en todas aquellas regiones del pais 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 produccion nacional. Cordoba, Santiago del Estero, Jujuy y Tucuman son las siguientes provincias en importancia. Con producciones menores intervienen nueve provincias adicionales, Misiones, Corrientes, Chaco, Salta, Catamarca, La Rioja, Rio Negro, Chubut y Santa Cruz.

La estructura espacial de la produccion nacional revela, entonces, una diversidad llamativa. Sin embargo, tal como ocurre con otras producciones, unas pocas provincias (y areas de riego) concentran la mayor parte de la produccion. Vease, para mayores detalles, el Cuadro 3.1.

Tanto el area cultivada como la produccion y los rendimientos no experimentan, a nivel nacional, tendencias definidas. Sin embargo, si se considera el periodo de 20 años que transcurre entre 1970 y 1989, se advierte que la produccion de años recientes es mucho menor que la que tenia lugar hace dos decadas y la correspondiente al pico productivo y comercial del periodo 1979-80 (cuadro 3.1). El area 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 produccion, como se vera enseguida, ha caido tambien en proporciones similares. Es verdad que tanto el area cultivada como la produccion experimentan un repunte interesante en las dos ultimas campañas, pero dicha expansion no alcanza a compensar las bruscas caidas de la decada del 80 (Cuadro 3.1).

La produccion nacional pasa de 49380 ton en 1969/70 al pico maximo de 81300 ton en 1979/80, para caer despues a 33100 ton en 1988/89. Tambien los niveles productivos experimentan un repunte marcado en las dos ultimas campañas, pero los datos correspondientes aun no se obtuvieron. 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 decada de 1970, pero alcanzan niveles proximos a los 5500 kg por ha en finales de la decada del 80.

En Mendoza el ajo se cultiva en áreas irrigadas proximas a la capital de la provincia (departamentos de Lujan de Cuyo, Maipu, Guaymallen, Las Heras). En estos departamentos se cosecha el 70 % de la produccion provincial. En los departamentos de Tupungato, Tunuyan y San Carlos se recoge el 15 o 20 % de la produccion provincial (zona centro oeste). La produccion restante surge de Lavalle (noreste), San Martin (este) y San Rafael (sur).

La produccion mendocina alcanza a un valor medio anual de 19500 ton en el periodo 1969/1989, con un pico de 37000 ton en 1980. Los periodos de mayor produccion corresponden a los años 1978-81. Los rendimientos de la produccion mendocina figuran entre los mayores del pais, con valores proximos a los 6300 kg por ha durante el periodo 1969/89. Los rendimientos permanecen globalmente estables durante el periodo analizado.

El ajo mendocino se siembra en marzo-mayo (hay variaciones segun zonas) y se cosecha entre noviembre y diciembre. La variedad mas difundida era (decada de 1970) el ajo colorado, cosechado en diciembre. El ajo blanco, segundo en importancia, se cosecha en noviembre y diciembre. La produccion 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 cajones octogonales de 10 kg (peso neto). La totalidad de la produccion se comercializa entre diciembre y abril.

La produccion de la Provincia de Buenos Aires surge principalmente de los Partidos de Villarino y Patagones, que contribuyen con mas del 80 % de la produccion provincial. En estos partidos pueden reconocerse dos zonas diferenciadas: El Valle del Rio Colorado y la Zona de Medanos. Existen otras zonas de produccion (partidos de Balcarce, Necochea y Tres Arroyos), pero su importancia es decididamente menor.

La produccion asciende (valor medio anual para el periodo 1969/89) a 15600 ton, con un pico de 42400 ton en 1977 y una brusca caida durante la decada de 1980, que lleva los niveles productivos a poco mas de 4000 ton en los ultimos años. A diferencia de lo que ocurre en Mendoza, la productividad fisica cae severamente (rendimientos de 4900 kg por ha en 1977 pasan a 4200 kg/ha en 1989, segun se señala en el cuadro 2.1).

En la provincia de Buenos Aires la variedad mas difundida hasta finales de la decada de 1970 era el AJO COLORADO, que contribuia con el 75 % de la produccion provincial, que se destaca por su buena conservacion, aroma y calidad gustativa. Se cultivaba

tambien ajo blanco 25 % del area total y rosado (5% del area total). El ajo blanco es de tamaño ligeramente menor y mas debil conservacion, estimada en tres a cuatro meses, pero su rendimiento es mayor. El ajo rosado, parecido al colorado, tiene preferencia mas debil en los mercados, especialmente los de exportacion. El ajo rosado es ademas de desgranado mas dificil.

No fue posible estimar la proporcion de las diferentes variedades para finales de la decada de los 80, pero se presume que la proporcion con ajo colorado se expandio a expensas del Blanco.

El ajo blanco se siembra en marzo y se cosecha en noviembre. El ajo colorado se siembra en abril-junio, cosechandose en noviembre-diciembre. El ajo rosado se siembra en junio-julio y se cosecha tambien en diciembre. Considerando el conjunto de las tres variedades, se puede indicar que aprox. el 40 % de la produccion se cosecha en noviembre y el 60 % en diciembre.

El destino de la produccion bonaerense en las ultimas dos decadas es predominantemente el mercado externo. El mercado mas importante es el brasileño. Los envios al exterior transcurren entre los meses de diciembre y julio, con picos en febrero y junio.

La produccion de San Juan se localiza en el cinturon verde de la capital provincial (departamentos de Pocito, Rawson, Santa Lucia, Rivadavia, Chimbas, Albardon) y en el departamento de Calingasta, hacia el oeste de dicha ciudad. Ella experimenta tambien una expansion inicial y posteriormente una brusca caida, pasando de 3000 ton en 1970 a 5700 ton en 1979, para caer notoriamente a 3250 ton en 1989, con producciones anuales medias de 3500 ton en el periodo 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 decadas mas tarde.

La produccion cordobesa tiene el mismo patron, pasando de picos de 5300 ton en 1978 a 1000 ton en la actualidad. En este caso los rendimientos tambien se elevan, pasando de 4000 a 6000 kg por ha en 20 años. En la actualidad los rendimientos alcanzan a 6200 kg por ha.

Las variedades mas cultivadas en San Juan son los ajos colorado, blanco y paraguayo. El ajo colorado es el mas difundido, y mantiene su posición preferencial merced a su mayor conservacion, y sabor y aroma procurados. El ajo paraguayo ocupa una posición marginal (su interes reside solo en la temprana epoca de cosecha). La epoca de siembra corresponde con

los meses de enero y febrero (ajo paraguayo), 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 producción de provincias más septentrionales (especialmente Córdoba y Santiago del Estero) se cosecha en setiembre y octubre.

La caída de la producción nacional en los últimos años oculta y interesante aspecto distributivo: En algunas provincias las producciones regionales caen drásticamente, en tanto que en otras, regularmente las más 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); Neuquén (10 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.

### 3.2 La oferta argentina de ajo industrializado.

ESTA SECCION SERA CUBIERTA MAS ADELANTE.

### 3.3 La oferta externa de ajo argentino.

Las exportaciones argentinas de ajo alcanzan, durante el periodo 1977/91, a un volumen anual medio de 24900 ton. Las exportaciones argentinas sufren fluctuaciones importantes, ya que en el año de máxima exportación (1979) se exportan 32000 ton (31 % más que el volumen medio del periodo) y en el año de exportaciones mínimas (1982) se comercializan 16170 ton (apenas el 64 % del volumen medio del periodo). 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 decaen hasta 1986. En el periodo pequeño que va de 1986 a 1991 la tendencia del volumen exportado es francamente ascendente (cuadro 3.2). Esta última tendencia coincide, como se verá, con aumentos muy importantes del precio del ajo en los mercados internacionales.

No se advierte una correlacion importante entre el nivel de la produccion y la exportacion: el periodo mas reciente de crecimiento de las exportaciones (1986-91) es ademas un periodo de escaso crecimiento de la produccion (salvo los valores provisorios correspondientes a 1991). En cambio, si se comparan valores de produccion y exportacion para 1977-80, se obtiene por diferencia un consumo domestico llamativamente exagerado, que no puede ser balanceado por las demandas de semilla para el siguiente año. Se procederá a revisar las estadísticas disponibles a la brevedad.

La produccion exportable de ajo fresco reconoce diversos destinos. Entre 1970 y 1991 el ajo fresco argentino se consumio en 42 paises. Los principales importadores son Brasil y Estados Unidos en America, y Francia, el Reino Unido e Italia en Europa. Alemania no es un importador relevante de nuestra produccion, pues se abastece de otros paises europeos. La lista de importadores no esporadicos incluye, ademas de los paises mencionados, a Barbados, Canada, R. Dominicana, Panama, Puerto Rico, Trinidad-Tobago, Uruguay, Surinam, Arabia Saudita, China, Israel, Japon, Malasia, Emiratos Arabes, Singapur, Austria, Belgica, España, Grecia, Paises Bajos, Portugal, Australia, Canada, Colombia, Venezuela, Cuba, Haiti, Guyana y Granada.

Los volúmenes de ajo fresco exportados por Argentina entre 1977 y 1991 segun pais importador tambien se presentan en el cuadro 3.2. Se advierte la gran importancia de las importaciones brasileñas, con un volumen medio anual de 12200 ton durante el periodo considerado. El segundo importador es claramente Francia, con un volumen medio anual de 4800 ton durante dicho periodo. Las diferencias entre estos grandes importadores y el resto es considerable, ya que el tercer exportador, Italia, adquiere un volumen anual medio de 1100 ton en dicho periodo. Se puede advertir en el cuadro 3.2 la gran diversidad de destinos mencionada en parrafo anterior.

Las tendencias de las exportaciones segun pais son apenas moderadamente claras: se advierte una progresiva sustitucion de las exportaciones a Brasil por los envios a Europa (especialmente a Francia e Italia) y una progresiva diversificacion de destinos a partir de 1985. En 1977 Argentina tiene 13 compradores, en tanto que en 1991 el numero de adquirentes se eleva a 30 (cuadro 3.2).

Los paises europeos tienden a importar nuestro ajo blanco grande, buscando tamaños superiores a los 6 cm de diametro

principal. Brasil, tradicional importador de nuestro ajo colorado, se vuelca tambien hacia el ajo blanco en los ultimos años. Argentina parece NO ENCONTRAR GRANDES DIFICULTADES EN LA COLOCACION DE SU PRODUCTO, que comienza, desde mediados de la decada de 1980, a gozar de prestigio especifico en los mercados europeos. Los problemas principales de la exportacion estan claramente relacionados con los niveles de precios en los mercados mundiales y su capacidad retributiva sobre nuestros costos internos.

Una estrategia de exportacion de ajo desde el Valle Inferior requiere la satisfaccion de los siguientes requisitos:

- Volumenes importantes.
- Establecimiento de una (o mas, si fuera el caso) firmas empaecedoras eficientes.
- Niveles de productividad fisica superiores a los 8000 kg por ha
- Rapida solucion 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 traves de posibles acuerdos comerciales.

#### 4. La demanda por ajo.

En esta seccion se presentan y analizan estadisticas correspondientes a las cantidades comercializadas y precios obtenidos por el ajo en los mercados domestico e internacional. En relacion al mercado domestico, se trabajara solamente con informacion correspondiente al Mercado Central de B. A., aguardandose todavia informacion de Cordoba y Mendoza. Del mismo modo, se estudiara solamente la cotizacion del producto fresco, en atencion a que los precios de los derivados industriales solo se analizaran en el contexto internacional.

En el estudio de los mercados internacionales, se trabajara principalmente con precios de Alemania (por ser el principal pais importador europeo) y de Francia (por ser nuestro principal importador europeo. Se aguarda aun informacion brasileña.

##### 4.1 La Demanda domestica

El MCBA ha demandado en el periodo 1985/91 un volumen mensual medio de 31000 bultos. Los volúmenes medios mensuales comercializados fluctúan considerablemente entre años (cuadro 4.1) variando entre 16000 y 42000 ton.

Si bien la cosecha del grueso de la producción argentina de ajo transcurre entre los meses de noviembre a enero, la oferta en los mercados se dispersa en virtualmente todos los meses del año (cuadro 4.1 - panel a). Los volúmenes máximos pueden entregarse en diciembre, marzo, abril o junio, sin que se detecten periodos estables de concentración de la oferta. Considerando el conjunto de años, los volúmenes mayores se comercializan en abril/junio.

Los volúmenes entregados en el MCBA experimentaron un notorio descenso entre 1985/90, pero evidenciaron también una espectacular recuperación en 1991 (42000 ton comercializadas; record histórico para este producto en la entidad). Esta recuperación habla del creciente y renovado interés en el ajo en los mercados doméstico e internacional.

Los precios pagados en el MCBA promedian los 6.27 US\$ por ristra de 7 a 12 kg. Este precio equivale groseramente a 0.63 US\$/kg (cuadro 4.1, paneles a y b). A partir de 1989 el precio experimenta una tendencia creciente, aunque la misma se expresa a través de promedios de precios anuales muy fluctuantes. Los precios promedio mensuales oscilan entre 11.08 US\$/Ristra (abr 91) y 1.85 US\$/Ristra (jun 85). Las fluctuaciones (entre años y dentro del año) son así extremas.

Los precios de "pico" no se presentan en periodos estables DENTRO del año: los precios maximos pueden ocurrir en diciembre, julio u otros meses, y los precios minimos tambien tienen lugar en cualquier periodo 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 4.1, panel A).

La oferta al MCBA NO guarda correlacion alguna (negativa) con las cotizaciones obtenidas: los precios maximos pueden obtenerse en periodos de oferta sostenida (inclusive en los periodos de mayor oferta), tal como se advierte en el cuadro 4.1. Del mismo modo, periodos de escasa oferta resultan tambien de reducida cotizacion (cuadro 4.1-panel b). El analisis de la correlacion precio/cantidad con datos mensuales revela en general coeficientes de correlacion muy bajos, tanto para calculos intra-  
anuales como para la regresion del conjunto de datos (cuadro 4.1 final).

Se pueden resumir las principales conclusiones indicando que los precios de los ultimos años (equivalentes a 9 US\$ por ristra o a 0.88 US\$/kg) parecen rentables. Al mismo tiempo, ellos permiten realizar exportaciones, como veremos luego. Es muy dificil señalar cual es la epoca adecuada de comercializacion para los productores, pero en todo caso las necesidades de exportacion parecen reclamar que parte considerable del ajo se comercialice en el primer semestre del año (especialmente en abril/junio, periodo de aparentes "brechas" favorables en los mercados europeos.

#### 4.2 La demanda internacional.

Los volúmenes de ajo fresco argentino absorbidos por el mercado externo presentan tendencia creciente a partir de 1986, como se vio en parrafos anteriores. El ajo argentino tiende a preservar en los mercados europeos identicas cotizaciones que sus similares del viejo continente, de modo que la siguiente discusion 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, presumiendose que los precios de los ultimos dos años no caeran en el proximo 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 solo ligeramente menores en estos mercados.

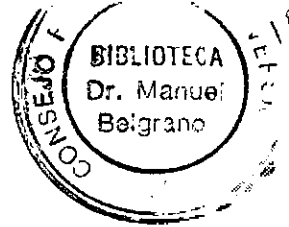
La información disponible para Hamburgo y otros mercados alemanes durante el periodo 1988/90 se vuelca en el cuadro 4.3. Se debe advertir que son estas últimas cotizaciones de MERCADO MAYORISTA, y por lo tanto siempre más elevadas que las cotizaciones CIF mencionadas en el párrafo anterior. En 1988 las cotizaciones anuales medias (más elevadas para el ajo español que para el italiano y el francés) se elevan a 3.00 US\$/ton; para 1989 y 1990 los valores continúan elevándose hasta alcanzar 3.60 US\$/kg y 4.10 US\$/kg respectivamente.

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 1990 hay un crecimiento de 33 % 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 precio de 400 % (en dolares corrientes) entre 1984 y 1990.

No se ha podido procesar aun 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 4.2). 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, debiendo retomarse el tema



cuando se cuente con mas informacion. En particular, los precios no parecen elevarse sustancialmente en abril/junio, periodo de escasez aparente, segun fue consignado en parrafo anterior.

Tal vez baste para una sintesis adecuada de la anterior informacion la comparacion de precios entre los mercados mayoristas alemanes y el MCBA (cuadros 3.2 y 4.2). En el periodo 1988/90 el precio promedio (no ponderado) mayorista aleman es de 3.38 US\$/kg. Para ese mismo periodo el MCBA registra un valor de 4.42 US\$/Ristra (equivalente a 0.71 US\$/kg). No deben evaluarse ingenuamente estas diferencias sin considerar posibles fluctuaciones en cotizaciones y costos de exportacion. Con todo, las informaciones iniciales son promisorias.

## 5. Notas para la preparacion del anteproyecto de produccion y comercializacion de ajo.

Se describe inicialmente la tecnologia del cultivo; en segundo lugar se describe la planta de empaque; posteriormente se estiman los costos de produccion agricola y de empaque y se evalúan los costos de transporte y comercializacion para envío a mercados externos. Se obtienen por último primeras estimaciones sobre retornos económicos.

### 5.1 Tecnologia del cultivo.

#### - Preparacion del suelo.

En todos los casos se debe efectuar labranza "anticipada" (tres o cuatro meses antes que la plantacion) para favorecer la descomposicion de la masa vegetal. En el Valle Inferior la preparacion puede incluir arada, rastreada y nivelacion en enero 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 incorporacion de malezas. Se recomienda tambien para los suelos mas pasados una pasada adicional con vibrocultivador, para facilitar la aireacion del suelo. Sin embargo, la alternativa inicial sugerida sera la mas frecuente.

Seguidamente (todavia en marzo) se preparan los surcos de riego. Es muy conveniente no plantar el ajo en terrenos que el año anterior estuvieron cubiertos por cebolla, ajo, u otras liliaceas.

#### - Preparacion de la semilla.

La propagacion del ajo se realiza por medio de bulbillos o dientes. Estos son a menudo portadores de plagas, de modo que se debe evitar el uso de material sin origen conocido o proveniente de cultivos con sintomas (nematodes, hongos, virus). Deben emplearse tambien dientes sin deformaciones, seleccionados despues de la cosecha anterior y almacenados en lugares secos, aireados, con temperaturas de aprox. 15 °C. Las altas temperaturas en el almacenamiento pueden dilatar o anular la brotacion y afectar la maduracion de los bulbos. Las temperaturas de 5°C o menos suministradas durante el almacenamiento afectan los rendimientos y la calidad de los bulbos; se desaconseja por ello almacenar la semilla en camaras frigorificas.

Se descartan en la seleccion 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 segun dimensiones, utilizando maquinas clasificadoras y desechando los pequeños salvo casos de fuerza mayor.

Se procede posteriormente a la desinfeccion de la semilla. La semilla se desinfecta con fungicidas e insecticidas. Se usa regularmente Metacistox y Babistin (Benlate). Es frecuente procurar semilla producida in vitro, libre de virus y de nematodos. El precio de esta semilla es elevado, ascendiendo a 1700 US\$ por ton. Previo a la plantacion es necesario ejecutar las tareas de desgrane. Se requieren 30 jornales para desgranar la semilla necesaria para una ha. Se utilizará en el cálculo de costos, para no modificar exageradamente estimaciones de otros autores, semilla mas barata, pero es probable que el uso de la semilla cara sea esencial.

El curado y oreado de la semilla se efectua despues de la desinfeccion y el desgrane. El tiempo operativo para una ha es de un jornal.

#### - Plantacion.

El ajo blanco se planta en marzo-abril (para el ajo colorado se menciona un periodo de plantacion que va de abril a junio), utilizando 800 a 1000 kg de semilla por ha. Es muy conveniente no atrasar la plantacion si se quieren obtener altos rendimientos y calidad de exportacion. La semilla del ajo se planta en forma manual (con la punta o apice hacia arriba) sobre los 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 plantacion correspondientes son 0.80 m entre surcos; 0.25 m entre lineas dentro del camellon (cuando se planta en hileras dobles, es decir, cuando cada camellon tiene dos hileras) y 0.08 m entre dientes dentro de la linea (equivalentes a 12 dientes por m lineal).

Asi, la distancia media entre lineas es de 0.40 m y la densidad corresponde a 250000 plantas por ha. Antes del nacimiento se coloca un herbicida preemergente. Las variedades recomendadas para la region son SELECCION IDEVI (si se desea cultivar ajo colorado) y TERMIDRON (ajo blanco). Los rendimientos experimentales correspondientes se elevan a 10 ton por ha.

Suelos recomendarse la plantacion a maquina, que otorga mayor precision y favorece la gerencia del proceso por su menor uso de

recursos humanos. Es necesario destacar que la plantacion manual consume muchos recursos humanos: Un trabajador planta 10 surcos de 100 m de longitud por dia, de modo que la plantacion manual exige alrededor de 25 jornales por ha. Para el calculo de costos utilizaremos plantacion manual.

#### - Fertilizacion.

Una produccion de bulbos de 8 ton por ha extrae del suelo aprox. 120 kg de N; 55 kg de fosforo (P2O5) y 130 kg de potasio (K2O). Segun la experiencia del area las mayores deficiencias corresponden al nitrogeno y al fosforo. A falta de informacion especifica (que en la medida de lo posible debe ser obtenida por analisis foliar) la dosis (de partida) adecuada debe ser parecida a los niveles anuales de extraccion.

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

#### 9 - Riegos.

El riego se efectua por surco en la mayoria de las areas productoras del pais. La distancia preferible entre surcos, para facilitar la mecanizacion de labores, es de 0.8 m (algo menos en suelos franco-arenosos y arenosos). El largo del surco, que tambien depende de la textura del suelo, se estima entre 60 y 100m. Se efectuan alrededor de 17 riegos, a razon de medio jornal por riego, para suministrar alrededor de 5600 m<sup>3</sup> por ha (cifras apenas estimativas).

#### - Desmalezamiento.

Se efectuan cuatro controles de malezas. Dos mecanicos (acompañados por labores manuales o carpidas) entre mayo y setiembre y dos pasadas de herbicida. El desmalezado manual consume cinco jornales por ha. Para el desmalezado mecanico hay que tener en cuenta que los implementos planos y horizontales son mas adecuados. En los terrenos que poseian alto contenido de maleza se suele pasar un herbicida preemergente y un postemergente.

#### - Control de plagas y enfermedades.

Se combate la araña, con dos tratamientos por ciclo. El ajo es también atacado por el Trips Tabaci y por otros ácaros. Se computan solamente en este estudio dos tratamientos (araña y trips). No se ha detectado en el Valle Inferior la necesidad de control de enfermedades.

- Cosecha.

El ajo debe cosecharse cuando las hojas amarillean y se marchitan. No se debe demorar el arrancado para evitar el desgranamiento de los bulbos. Se debe cosechar en días soleados y con poca humedad relativa.

La cosecha se efectúa en noviembre-enero, y consta de las siguientes tareas:

- arada: se pasa un arado de reja para descubrir los bulbos (4 h por ha).

- acordonado: se levantan posteriormente los bulbos en forma manual y se disponen en manojos sobre los bordos contruidos con la pasada del arado de reja o, cuando el tiempo es seco, sobre los surcos abiertos por el arado. Los bulbos anteriores son tapados en este proceso con las hojas de los posteriores, para evitar el "quemado".

- curado: los bulbos descansan a campo entre cuatro y seis días. Es necesario removerlos diariamente para evitar fenómenos de pudrición. Esta labor tiene como finalidad principal eliminar el exceso de agua. La pérdida de peso por disminución del contenido de humedad continúa aun después del curado. A dos semanas de cosecha el ajo pierde aprox. el 48 % de su peso y a los cinco meses el 55 %.

- 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 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.

- corte de la "tola" o tallo: esta tarea se efectúa una vez que el ajo llega al galpón de empaque; ella requiere 2.4 min por operario y por kg.

- clasificación: se realiza una preclasificación manual inicial, descartando las cabezas averiadas o infectadas, y posteriormente se clasifica mecánicamente por calibre.

- pelado o eliminación de las catafilas.
- almacenamiento: los bulbos se espolvorean con azufre micronizado y se almacenan en lugar fresco (deposito, troje, etc) durante 20 a 25 días a una temperatura de 24 °C.
- envasado: se controla el peso del material y se lo envasa, generalmente en cajas de madera de 10 kg, rellenandose las cajas con papel. Seguidamente se pesan las cajas, se etiquetan y cierran. Una persona envasa (sin cerrar) 100 cajas por día. Un obrario cierra 1000 kg por día y etiqueta 10 000 kg por día. Las cajas posteriormente se clavan, sunchan, etiquetan y estiban en pallets.

## 5.2 Empaque.

La planta de acondicionamiento y empaque con una capacidad para procesar 300 ton/año en un periodo de tres meses (nov-enero) consta de una superficie cubierta (galpón con piso de cemento) de 1000 m<sup>2</sup>, que incluye una oficina pequeña, baños y vestuario. La planta se divide 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 superficie para clasificación y otra para depósito de los "pallets".

La planta posee el siguiente equipamiento:

- Una báscula de 9 m.
- Tres balanzas.
- Una clasificadora.
- Una sunchadora.
- Un compresor.
- Una pistola neumática.
- Un autoelevador.
- Una camioneta.
- Rieles de traslado.

Las etapas de trabajo se inician con la RECEPCION, que requiere el pesado del camión y la descarga. Se continuan con el CORTE DE TALLO, la CLASIFICACION, inicialmente manual (descarte de material averiado e infectado) y posteriormente por calibre y selección manual más afinada (para los mejores destinos), el PELADO (eliminación de catafilas), el EMBALADO Y PESADO DE CAJAS (regularmente de 10 kg), el CLAVADO Y SUNCHADO, el ETIQUETADO, y el ESTIBADO.

## 5.3 Costos de producción agrícola, acondicionamiento y empaque.

Los cuadros 5.1 y 5.2 proveen, respectivamente, el calendario de labores del cultivo y sus costos directos. Las labores se listan secuencialmente en la primera columna del cuadro 5.1 y el uso de recursos se lista en el cuerpo de dicho cuadro. En la ultima fila se cuantifica el uso global de cada recurso para todo el ciclo. El nomenclador de los recursos numerados en el cuadro 5.1 esta conformado por las primeras dos columnas del cuadro 5.2. En su actual version el calendario de labores adolece de errores, que seran cuidadosamente revisados en Viedma.

En la planilla de costos directos (5.2) se estiman separadamente los costos de m. de obra, maquinaria e insumos. El costo directo total por ha asciende 2527 US\$ de diciembre de 1991. Nuevamente, hay posibles errores (costo de semilla, herbicida, m. de obra), que seran revisados a la brevedad. Se tiene la impresion de que el costo real para la zona es MAS ELEVADO.

El costo de empaque incluye las AMORTIZACIONES de la obra civil y los equipos, los SALARIOS del personal de planta, la adquisicion de los MATERIALES DE EMPAQUE, la ENERGIA. Las estimaciones correspondientes se resumen en el cuadro 5.3: el costo unitario asciende a 0.3940 US\$ por kg de ajo. Los rubros salarios y materiales gravitan, como es habitual en este tipo de productos, con mayor peso.

#### 5.4 Cálculo del precio cif y retorno económico.

Se denomina "precio cif" al costo primo resultante de computar las operaciones de producción agrícola, empaque, carga, descarga y estiba en origen y destino, fletes y gastos administrativos (bancos, seguros, licencias, registros, honorarios, fletes). El precio cif resultante de esta estimacion preliminar es de 1.2040 US\$ por kg. Una comparacion tambien preliminar con los precios de importacion de los años 1990-91 revela un margen bruto de aproximadamente 2.40 US\$. Esta estimacion optimista, con todo, debe ser ponderada por los precios muy elevados de los últimos años y porque no se han calculado aun los costos generales de producción agrícola.



CUADRO 21

INFORMACION CLIMATICA PARA EL VALLE INTERIOR DEL RIO NEGRO (LOS DATOS CORRESPONDEN AL PERIODO 1965-84)													
CATEGORIA	MESES												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
TEMPERATURA MEDIA MENSUAL	21.20	20.20	17.70	14.00	10.40	6.90	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	4.60	7.20	10.30	12.50	7.80
TEMP. MAXIMA ABSOLUTA MENSUAL	41.20	39.50	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	16.00	11.00	6.00	1.00	0.00	65.00
HUMEDAD RELATIVA MEDIA	56.00	59.00	66.00	69.00	74.00	77.00	75.00	66.00	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	64.00	51.00	40.00	34.00	31.00	38.00	28.00	38.00
EVAPORACION MEDIA TANQUE "A"	10.20	9.00	6.10	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)	146.00	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'	4.58'	4.15'	4.16'	6.01'	6.51'	8.06'	9.08'	9.48'	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	25.00	26.00	26.00	24.00
FECHA DE PRIMERA Y ULTIMA 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

CUADRO 2.1. DISPONIBILIDAD DE TIERRAS PARA RIEGO POR APTITUD DE USO, Segun subzonas area de riego de IDEV

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	%
CLASE																										
2	418.92	24.00	2.07	15.22	430.40	69.90	2.13	15.84	0.00	0.00	0.00	0.00	633.23	18.40	3.13	23.01	1223.00	26.20	6.04	44.44	46.30	0.62	0.23	1.68	2751.85	13.60
3	979.22	56.10	4.84	8.10	45.60	7.40	0.23	0.38	1631.40	74.00	8.06	13.48	2309.24	67.10	11.41	19.09	2248.80	48.12	11.10	18.58	4881.34	64.43	24.12	40.36	12093.60	59.76
4	340.37	19.50	1.68	7.83	141.00	22.70	0.70	3.24	316.20	14.60	1.56	7.28	481.81	14.00	2.38	11.09	1140.30	24.42	5.63	26.24	1826.62	25.43	9.52	44.33	4346.30	21.48
6	8.98	0.40	0.03	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	256.30	11.40	1.27	32.64	17.20	0.50	0.08	2.19	35.70	0.76	0.18	4.55	468.96	6.19	2.32	59.73	785.14	3.86
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																										
SUBZONA	1745.49	100.00	8.63	32.04	617.00	100.00	3.05	19.26	2203.90	100.00	10.69	53.41	3441.46	100.00	17.01	55.36	4969.00	100.00	22.96	102.72	7560.35	99.80	36.19	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 SUELOS DEL INTA

CUADRO 23 CLASIFICACION DE LAS SERIES DE SUELOS POR SU TEXTURA (1)										
SUBZON	A		B		C y D		E + H norte		F y G	
	SUP	%	SUP	%	SUP	%	SUP	%	SUP	%
TEXTUR										
FINA	720.00	45.50	583.00	98.00	4445.00	88.00	1884.00	41.80	2777.57	40.70
MEDIA	517.80	32.72	22.80	4.00	538.00	10.41	1348.00	33.70	3125.62	45.80
GRUESA	344.70	21.78	0.00	0.00	185.00	3.58	888.00	24.70	921.30	13.50

(1) LAS SERIES QUE POSEEN PREDOMINANTEMENTE TEXTURA FINA SON PASTOR / 01.1 ; CHACRA / 02.1 ; JUNCAL / 08.1 ; HUECK / 09.1.

LAS DE TEXTURA MEDIA SON : GARCIA / 03.2 ; MEDANOS / 07.2 ; LOMA / 08.2 ; SAN JAVIER / 10.2 ; CUBANEA / 12.2 ; LLAVERAN / 13.2 ; TERRAZA / 14.2.

PRESENTAN TEXTURA PREDOMINANTEMENTE GRUESA LAS SERIES : CRESPO / 04.3 ; BARDA / 05.3 ; VIALIDAD / 11.3 ; LAS FLORES / 16.3.

105400 10.04

CUADRO 3.1. AREA CULTIVADA, PRODUCCION Y RENDIMIENTOS DE AJO, REPUBLICA ARGENTINA Y PROVINCIAS, 1970-89																					
MENDOZA					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	2600	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	2610	6.11	440	450	1360	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	630	640	4000	6.25	438	470	1350	2.87	110	110	830	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	762	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	6.67	25	25	157	6.28	
1984	4350	4350	24100	5.54	5	5	33	6.60	775	775	4600	5.94	1300	1300	8600	6.62	17	17	110	6.47	
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	14643	5.82	-	-	-		647	647	4100	6.34	550	550	3550	6.45	10	10	63	6.30	
1987	3897	3897	27929	7.17	-	-	-		520	520	3361	6.46	590	620	2340	3.77	12	12	74	6.17	
1988	3600	3600	21029	5.84	-	-	-		594	594	3106	5.23	400	450	2875	6.39	14	14	89	6.36	
1989	3215	3215	20450	6.36	-	-	-		498	498	3250	6.53	150	150	1000	6.67	10	10	65	6.50	
1990	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		

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 3.1 : CONTINUACION.

ENTRE RÍOS				FORMOSA				SANTIAGO DEL ESTERO				CHUBUT				CHACO			
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.
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
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
63	58	146	2.62	6	6	25	4.17	563	700	2200	3.14	110	110	630	5.73	93	93	300	3.23
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
29	29	70	2.41	23	23	36	1.67	770	910	3500	3.85	87	87	497	5.71	70	70	259	3.70
25	25	60	2.40	35	35	35	1.00	206	240	740	3.08	90	90	540	6.00	55	55	180	3.27
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
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
15	16	38	2.53	100	100	66	0.66	530	530	1800	3.40	100	100	600	6.00	20	20	36	1.80
18	18	40	2.22	92	92	120	1.30	500	500	1700	3.40	113	113	640	5.66	14	16	26	1.63
10	10	25	2.50	106	120	170	1.42	510	510	1800	3.53	130	130	580	4.46	24	24	80	3.33
10	10	24	2.40	156	166	290	1.86	510	510	1900	3.73	125	125	560	4.48	20	22	54	2.45
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
10	10	25	2.50	365	365	760	2.08	507	507	1770	3.49					39	44	82	1.86
4	4	10	2.50	115	115	315	2.74	560	560	1950	3.48					36	38	82	2.16
5	5	16	3.20	100	100	280	2.80	510	510	1800	3.53					35	35	70	2.00
3	3	10	3.33	95	95	298	3.14	500	500	1721	3.44					17	17	42	2.47
				71	71	195	2.75	390	390	1360	3.49					8	11	18	1.64
16	16	64	4.00	117	117	300	2.56	350	350	1240	3.54					5	5	12	2.40
16	17	70	4.12	80	80	250	3.13	190	190	720	3.79								ERR

**CUADRO 3.1 : CONTINUACION.**

CANTON																			
T				SALTA				LA PAMPA				LA RIOJA				SANTA FE			
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
50	50	180	3.60	130	130	600	4.62					20	30	100	3.33	220	220	1200	5.45
60	60	200	3.33	127	127	640	5.04					3	10	12	1.20	105	105	520	4.95
44	44	140	3.18	120	120	540	4.50					63	63	217	3.44	110	110	640	5.82
32	37	100	2.70	56	56	250	4.46					20	20	67	3.35	110	110	700	6.36
18	28	42	1.50	84	84	382	4.55					35	35	240	6.86	100	100	560	5.60
30	30	80	2.67	80	80	300	3.75					40	40	280	7.00	70	70	450	6.43
35	35	86	2.46	36	36	198	5.50					37	40	240	6.00	63	63	400	6.35
36	36	76	2.11	52	52	270	5.19					40	40	263	6.58	70	70	440	6.29
40	40	80	2.00	320	320	1500	4.69					60	60	360	6.00	65	65	400	6.15
35	35	70	2.00	270	270	1200	4.44					60	60	250	4.17	60	60	350	5.83
25	25	75	3.00	200	200	850	4.25					50	50	205	4.10	50	50	300	6.00
19	19	40	2.11	150	150	640	4.27	3	3	20	6.67	50	50	180	3.60	50	50	290	5.80
15	15	25	1.67	83	83	350	4.22	1	1	7	7.00	20	20	76	3.80	38	38	300	7.89
8	8	16	2.00	83	83	352	4.24					15	15	60	4.00	35	35	240	6.86
10	10	10	1.00	125	125	525	4.20					28	28	100	3.57	30	30	1850	61.67
8	8	8	1.00	130	130	560	4.31					30	30	110	3.67	27	27	157	5.81
17	17	15	0.88	150	150	649	4.33					28	28	100	3.57	25	25	144	5.76
22	22	23	1.05	120	120	514	4.28									21	21	130	6.19
20	20	25	1.25	130	130	580	4.46									13	13	80	6.15
28	28	30	1.07	150	150	600	4.00					15	15	55	3.67	11	11	70	6.36

CUADRO 3.1 : CONTINUACION.

RO NEGRO				BS AS				CATAMARCA				SANTA CRUZ				TUCUMAN			
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
200	200	1000	5.00	5300	5300	23500	4.43	90	90	90	1.00	1	1	7	7.00	240	240	1140	4.75
253	253	1050	4.16	5630	5700	25400	4.46	62	76	50	0.66	1	1	7	7.00	110	110	421	3.83
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
190	190	630	3.32	6610	6650	32700	4.92	39	49	50	1.02	3	3	21	7.00	110	110	430	3.81
218	218	650	2.98	7695	7700	40000	5.19	45	45	82	1.82	2	2	16	7.50	114	114	472	4.14
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
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
272	272	1370	5.04	8400	8400	42400	5.05	190	190	370	1.95	5	5	30	6.00	83	85	400	4.71
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
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
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
177	183	120	0.66	6732	6732	31000	4.60	207	207	520	2.51	7	7	18	2.57	66	66	320	4.85
183	183	1280	6.99	1610	1610	6800	4.22	198	198	483	2.44					67	67	323	4.82
183	183	1380	7.54	1630	1630	7100	4.36	180	180	440	2.44					62	62	300	4.84
220	220	1460	6.64	1810	1810	7200	3.98	238	238	600	2.52					57	70	275	3.93
200	200	1350	6.75	1650	1650	6200	4.00	230	230	590	2.57					54	68	252	3.71
152	152	600	3.95	1100	1100	4100	3.73	220	220	570	2.59					56	69	260	3.77
130	130	516	3.97	830	830	3690	4.45	300	300	750	2.50					83	97	370	3.81
100	100	500	5.00	1130	1130	4400	3.89	280	280	700	2.50					88	98	390	3.98
80	80	480	6.00	1050	1050	4400	4.19	200	200	520	2.60					97	106	470	4.43

CUADRO 3.1 : CONTINUACION.

CORRIENTES				JULY				TOTALES			
A/C	A.S	PROD	REN	A/C	A.S	PROD	REN	A/C	A.S	PROD	REN
				60	60	300	5.00	10481	10801	49207	4.64
				61	61	320	5.25	10300	10500	49300	4.70
70	70	180	2.57	30	30	110	3.67	10830	11050	50800	4.60
90	90	210	2.33	21	21	84	4.00	11302	11602	54514	4.71
47	50	98	1.96	18	18	79	4.39	12899	13099	66894	5.11
60	70	150	2.14	40	40	170	4.25	13240	13300	67700	5.09
48	65	90	1.38	27	27	79	2.93	13551	13701	68607	5.01
57	60	100	1.67	160	160	870	5.44	14502	14602	73008	5.00
55	55	130	2.36	260	260	1200	4.62	17000	17000	79008	4.65
54	54	116	2.15	200	200	880	4.40	16808	17708	81022	4.58
56	56	125	2.23	225	225	1000	4.44	18704	18804	95002	5.05
58	58	80	1.03	195	195	860	4.41	14390	14690	67876	4.66
65	65	124	1.91	127	127	550	4.33	7193	7193	37682	5.24
54	54	109	2.02	125	125	549	4.39	8695	8700	48100	5.63
45	45	90	2.00	60	60	360	6.00	9785	9800	52270	5.39
40	40	86	2.15	60	60	360	6.00	7286	7300	36600	5.01
56	109	146	1.34	140	140	689	4.92	8284	8350	31700	4.99
48	59	130	2.20	150	150	300	2.00	7192	7250	41700	6.76
43	53	110	2.08	130	130	500	3.85	7030	7100	36000	5.07
80	100	220	2.20	100	100	450	4.50	5970	6000	33100	6.62



CUADRO N° 3.2: Exportaciones Argentinas de Ajo fresco por año y por país de destino (1977-1991\*)

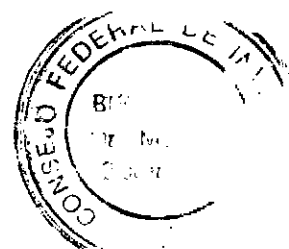
PAISES IMPORTADORES	1977			1978		
	Cantidad (Tn)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tn)	Cantidad (Tn)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tn)
ALEMANIA REP.FED.				5.0	5000.0	1000.0
ANGOLA						
ARABIA SAUDITA						
AUSTRALIA						
AUSTRIA						
BARBADOS						
BELGICA	105.0	139000.0	1323.8	10.0	11000.0	1100.0
BOLIVA	4.0	1000.0	250.0			
BRASIL	12893.0	17661000.0	1373.0	18058.0	22428000.0	1177.0
CANADA						
CANARIAS, ISLAS				7.0	7000.0	1000.0
CHILE	10.0	20000.0	2000.0	20.0	21000.0	1050.0
CHINA						
COLOMBIA						
COREA						
COSTA DE MARFIL						
CUBA						
DINAMARCA				1.0	1000.0	1000.0
DOMINICANA REP.						
ESPAÑA				340.0	359000.0	1055.9
ESTADOS UNIDOS	153.0	177000.0	1156.9	373.0	399000.0	1069.7
FED. DE EMIRATOS						
FRANCIA	2470.0	2821000.0	1142.1	2769.0	2828000.0	1021.7
GRECIA				80.0	91000.0	1137.5
GRENADA						
HAITI						
INDONESIA						
ISRAEL				52.0	58000.0	1076.9
ITALIA	195.0	251000.0	1287.2	277.0	268000.0	1039.7
JAPON						
KUWAIT						
MALASIA						
PAISES BAJOS	585.0	615000.0	1051.3	482.0	494000.0	1024.9
PANAMA						
PARAGUAY	192.0	232000.0	1208.3	316.0	335000.0	1060.1
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
REINO UNIDO				18.0	23000.0	1277.8
SENEGAMBIA						
SINGAPUR						
SUDAFRICA, REP. DE						
SUIZA	41.0	56000.0	1365.9	10.0	11000.0	1100.0
SURINAME						
TRINIDAD - TOBAGO	75.0	75000.0	1000.0	105.0	115000.0	1085.2
URUGUAY				35.0	52000.0	1485.7
VENEZUELA						
ZAIRE						
TOTAL	18784.0	22181000.0	1320.4	24198.0	27802000.0	1149.0

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

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

CUADRO 3.2 : CONTINUACION.

1979			1980			1981		
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)
8.0	6000.0	1000.0	20.0	20000.0	1000.0			
10.0	10000.0	1000.0						
82.0	72000.0	878.0	252.0	268000.0	1063.5	50.0	85000.0	1700.0
			90.0	89000.0	988.9	68.0	115000.0	1742.4
23632.0	22981000.0	972.5	19514.0	23762000.0	1217.7	14105.0	22859000.0	1620.6
40.0	41000.0	1025.0				65.0	104000.0	1600.0
3443.0	2587000.0	751.4				130.0	185000.0	1423.1
8.0	8000.0	1000.0						
415.0	372000.0	896.4						
433.0	414000.0	956.1	102.0	122000.0	1196.1	191.0	316000.0	1654.5
2429.0	2314000.0	952.7	3569.0	3934000.0	1102.3	2925.0	4826000.0	1649.9
						215.0	254000.0	1181.4
20.0	18000.0	900.0	20.0	34000.0	1700.0	40.0	66000.0	1650.0
212.0	203000.0	957.5	200.0	186000.0	930.0	290.0	450000.0	1551.7
25.0	23000.0	920.0	265.0	235000.0	886.8			
805.0	591000.0	978.9	140.0	137000.0	978.6	190.0	332000.0	1747.4
441.0	412000.0	934.2	149.0	136000.0	912.8	168.0	227000.0	1351.2
214.0	246000.0	1149.5	20.0	20000.0	1000.0	380.0	558000.0	1471.1
40.0	37000.0	925.0				98.0	175000.0	1822.9
515.0	468000.0	908.7						
15.0	18000.0	1200.0	15.0	14000.0	933.3			
76.0	61000.0	802.6						
27.0	20000.0	740.7				141.0	188000.0	1333.3
32688.0	30902000.0	945.4	24356.0	26957000.0	1188.9	18052.0		



CUADRO 3.2 : CONTINUACION.

1982			1983			1984		
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)
20.0	50000.0	2500.0	170.0	182000.0	1070.6	120.0	86000.0	716.7
						7.0	7000.0	1000.0
80.0	126000.0	2100.0	120.0	111000.0	925.0	40.0	22000.0	550.0
5.0	7000.0	1400.0	12.0	9000.0	750.0	5.0	3000.0	600.0
200.0	485000.0	2425.0	180.0	189000.0	1181.3			
						52.0	28000.0	500.0
9911.0	24735000.0	2495.7	10652.0	9092000.0	853.5	9742.0	5630000.0	577.9
						29.0	18000.0	551.7
20.0	16000.0	800.0	17.0	15000.0	882.4	77.0	44000.0	571.4
						528.0	289000.0	568.3
130.0	331000.0	2546.2						
141.0	282000.0	2000.0	1481.0	1174000.0	787.4	937.0	531000.0	566.7
						330.0	187000.0	566.7
3450.0	7915000.0	2294.2	4301.0	4687000.0	1089.7	3828.0	2214000.0	578.4
184.0	273000.0	1864.6	268.0	208000.0	776.1	238.0	130000.0	550.8
			1715.0	1255000.0	731.8	615.0	351000.0	570.7
42.0	85000.0	2023.8	273.0	239000.0	875.5	104.0	62000.0	598.2
561.0	1373000.0	2447.4	493.0	538000.0	1087.2	225.0	144000.0	640.0
			58.0	61000.0	1051.7	7.0	6000.0	857.1
						55.0	30000.0	545.5
450.0	868000.0	1480.0	513.0	414000.0	807.0	551.0	313000.0	568.1
88.0	133000.0	1511.4	485.0	397000.0	818.8	637.0	433000.0	679.7
						287.0	158000.0	550.5
32.0	79000.0	2488.8						
521.0	948000.0	1819.8	1360.0	1109000.0	815.4	762.0	455000.0	597.1
205.0	477000.0	2326.8						
			50.0	40000.0	800.0			
			5582.0	4278000.0	768.0	3023.0	1886000.0	557.7
			68.0	82000.0	911.8	20.0	14000.0	700.0
			40.0	51000.0	1275.0			
			370.0	418000.0	1129.7	15.0	11000.0	733.3
170.0	362000.0	2129.4	2.0	2000.0	1000.0			
16170.0			28200.0			22232.0		

CUADRO 3.2 : CONTINUACION.

1985			1986			1987		
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)
15.0	10000.0	666.7				201.0	213000.0	1059.7
			23.0	37000.0	1608.7	18.0	21000.0	1312.5
20.0	11000.0	550.0	20.0	26000.0	1300.0	187.0	186000.0	1113.8
31.0	18000.0	580.6	100.0	99000.0	990.0	38.0	41000.0	1138.9
						100.0	64000.0	640.0
9210.0	5135000.0	557.5	8821.0	13480000.0	1561.3	8731.0	8665000.0	892.4
119.0	127000.0	1067.2	74.0	101000.0	1364.9	23.0	30000.0	1304.3
110.0	27000.0	245.5	55.0	41000.0	745.5	48.0	25000.0	543.5
899.0	595000.0	661.8	210.0	212000.0	1009.5			
						17.0	130000.0	7847.1
						201.0	227000.0	1129.4
1284.0	892000.0	694.7	1563.0	1381000.0	883.6	1363.0	1332000.0	977.3
722.0	421000.0	583.1	188.0	179000.0	952.1	235.0	134000.0	570.2
4128.0	772000.0	187.0	4771.0	5732000.0	1201.4	8012.0	8413000.0	1068.7
311.0	177000.0	569.1	74.0	93000.0	1256.8	296.0	241000.0	814.2
35.0	19000.0	542.9	331.0	375000.0	1132.9	118.0	141000.0	1194.9
310.0	180000.0	580.6	254.0	273000.0	1074.8	1415.0	1568000.0	1108.1
220.0	161000.0	731.8	297.0	289000.0	973.1	401.0	435000.0	1084.8
115.0	86000.0	747.8	20.0	26000.0	1300.0			
			42.0	78000.0	1857.1	50.0	71000.0	1420.0
						14.0	14000.0	1000.0
973.0	640000.0	657.8	868.0	1062000.0	1108.6	1224.0	1298000.0	1058.8
			51.0	87000.0	1313.7	405.0	484000.0	1145.7
2562.0	582000.0	227.2	180.0	109000.0	605.6			
8.0	5000.0	625.0						
			280.0	416000.0	1485.7	633.0	638000.0	1007.9
			15.0	24000.0	1600.0	51.0	80000.0	1178.5
20.0	11000.0	550.0						
21092.0			18127.0			21755.0		

CUADRO 3.2: CONTINUACION.

1988			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)	Cantidad (Tr)	valor F.O.B. (US\$)	Precio (US\$/Tr)
197.7	162209.0	820.8	241.0	285448.0	1184.4	188.8	288614.0	1529.8	412.7	702438.0	1702.1
			60.0	35000.0	700.0						
164	12007.0	783.6	57.3	69003.0	1186.8	222.6	304396.0	1368.1	33.7	53504.0	1589.4
724	49355.0	681.7	100.9	104407.0	1034.8	92.6	136579.0	1476.6	189.2	290418.0	1582.5
55.0	28596.0	519.9	20.0	17000.0	850.0	49.6	64680.0	1333.8	99.1	123857.0	1249.8
83.5	54335.0	650.7	239.2	231040.0	978.2	84.0	96320.0	1506.0	17.0	27200.0	1600.0
7335.3	3091887.0	503.3	9691.8	9599947.0	990.6	9621.7	22982120.0	2413.7	9323.8	12760594.0	1368.8
75.1	58270.0	776.0	123.2	120061.0	1023.4	275.0	373087.0	1360.7	204.4	331610.0	1622.4
			80.8	52101.0	760.8						
113.0	59630.0	620.9	135.0	95700.0	709.9				69.5	05000.0	1428.8
20.0	8000.0	400.0									
			412.6	206880.0	647.0				214.4	300188.0	1400.1
1763.8	1340062.0	759.8	2250.1	2357237.0	1047.6	330.5	550193.0	1604.7	1727.8	2901096.0	1670.1
50.0	38304.0	684.0	615.7	442983.0	719.5	3061.4	4121810.0	1346.4	2598.3	3884173.0	1417.9
4923.6	3586054.0	728.4	6927.8	6931894.0	1000.6	100.0	160000.0	1600.0	250.0	277200.0	1108.8
8.5	3425.0	402.9	8.5	8500.0	1000.0	8369.1	10803861.0	1290.9	5863.0	8740348.0	1490.8
88.0	40800.0	464.4	194.4	139604.0	718.4	177.8	242120.0	1363.3	163.4	222532.0	1450.7
						63.8	85808.0	1349.2	329.6	385791.0	1170.8
331.9	208887.0	628.7	210.8	223007.0	1062.2	51.0	54400.0	1068.7	34.0	46280.0	1420.0
1462.4	988954.0	678.3	1108.4	1090997.0	984.3	2232.6	2868830.0	1284.0	3238.0	4889887.0	1504.9
312.5	147698.0	472.3	656.0	691975.0	1054.7	25.9	41280.0	1593.8			
205.0	116188.0	434.4									
404.8	300493.0	646.5	579.4	040572.0	1105.8	799.3	1098341.0	1371.6	981.1	1464800.0	1482.0
52.0	30331.0	583.3	25.0	20000.0	800.0				18.7	22320.0	1183.6
17.0	13600.0	800.0	34.0	29794.0	876.0	85.0	108800.0	1280.0	248.6	471021.0	1810.1
						8.5	24225.0	2850.0	15.8	26380.0	1796.4
15.0	11280.0	723.1				8.5	11060.0	1700.0	8.6	12325.0	1450.0
1337.5	988785.0	739.3	1126.8	1133602.0	1006.2	360.6	600547.0	1404.7	28.0	43550.0	1556.4
393.6	266722.0	677.6	251.4	241104.0	960.0	878.0	1174540.0	1337.7	382.6	629931.0	1640.4
									455.4	693843.0	1523.8
474.8	2027956.0	427.7	2389.8	1680420.0	709.1				1845.0	1397528.0	757.5
51.0	24225.0	475.0	60.0	44100.0	735.0	50.0	55000.0	1100.0	204.0	234313.0	1148.6
502.3	278603.0	550.7	616.4	471248.0	765.8	283.2	269576.0	1024.2	476.0	611800.0	1284.0
						18.5	33300.0	1800.0	119.0	177800.0	1494.1
									119.0	146360.0	1221.4
24754.8			28663.3			27284.8			29445.3		

CUADRO 4.1: EVOLUCION DE LOS VOLUMENES MENSUALES INGRESADOS Y PRECIOS EN EL MERCADO CENTRAL DE B3 A8, AJO FRESCO 1991-91.

A-VOLUMENES.

MERCADO CENTRAL DE BUENOS AIRES - AJO													
EVOLUCION HISTORICA DE LOS VOLUMENES INGRESADOS MENSUALES, MAXIMOS Y MINIMOS MENSUALES EN TOTALES DE BULTOS MENSUALES													
MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
ESPECIE: AJO													
1985	13054	4061	12349	0	25205	12075	10494	50805	47167	41128	81289	88778	31300.4645458
1986	48745	41429	43975	80818	41950	40700	9189	40657	39702	38174	40313	41200	40385.918667
1987	0	0	3439	0	11833	44449	35103	20518	29683	41881	30028	12564	25682.8989800
1988	30232	20774	28698	32066	34232	37883	25114	28030	20886	27628	25817	29987	291024.106007
1989	20526	22072	30044	18949	17304	15914	14730	12383	24039	13088	13818	8363	18348.106007
1990	10380	9921	22375	15530	10919	31542	24982	13800	17230	12818	9150	10329	182064.106007
1991	59755	45302	53064	80944	74261	58391	14872	11780	14975	12040			42570.4
PROM. MENSUAL	32615.333	28258.833	27876.286	41781.4	30770.143	34422	18182.143	25396.871	27687.714	20861.857	20188.023	28385.167	29173.6907094
PRECIO MINIMO EN	1985		0.00 BULTOS	ABR						68778.00 BULTOS		DIC	
PRECIO MAXIMO EN	1986		0.00 BULTOS	JUL						60618.00 BULTOS		ABR	
PRECIO MINIMO EN	1987		0.00 BULTOS	EN-FEB-AB						44449.00 BULTOS		JUN	
PRECIO MAXIMO EN	1988		20886.00 BULTOS	SEP						37883.00 BULTOS		JUN	
PRECIO MINIMO EN	1989		9381.00 BULTOS	DIC						30644.00 BULTOS		MAR	
PRECIO MAXIMO EN	1990		9150.00 BULTOS	NOV						31542.00 BULTOS		JUN	
PRECIO MINIMO EN	1991		11780.00 BULTOS	AGO						80944.00 BULTOS		ABR	
PRECIO MAXIMO EN	1991												

B-PRECIOS

MERCADO CENTRAL DE BUENOS AIRES - AJO													
EVOLUCION HISTORICA DE LOS PRECIOS PROMEDIO PONDERADOS MENSUALES, MAXIMOS Y MINIMOS MENSUALES EN DOLARES POR KG. S TRA													
MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
ESPECIE: AJO. Precios por libra (entid 9 y 12 kg)													
1986	2.65	2.30	1.90	2.04	1.90	1.85	3.29	6.18	7.78	7.44	8.78	7.85	3.848
1987	7.80	8.53	8.47	9.49	10.36	8.26	9.20	6.38	7.09	6.22	6.12	5.08	7.308
1988	6.21	5.00	5.18	4.67	4.79	4.00	3.13	3.99	4.28	2.98	3.18	2.38	4.001
1989	3.34	2.71	2.50	2.71	2.71	2.70	3.03	3.10	3.63	3.69	3.77	6.18	2.823
1990	5.39	3.81	3.78	6.12	3.30	2.36	5.83	11.03	10.99	7.40	4.94	3.51	5.311
1991	8.83	4.29	11.58	10.75	9.85	13.58	16.56	12.18	14.27	8.11	8.16	10.01	9.504
PROM. MENSUAL	10.14	6.00	6.37	11.08	9.23	8.00	9.02	8.97	8.82	8.34			8.898
PRECIO MINIMO EN	1985		1.85 US\$	JUN						8.78 US\$		NOV	
PRECIO MAXIMO EN	1986		5.08 US\$	DIC						10.36 US\$		MAY	
PRECIO MINIMO EN	1987		2.38 US\$	DIC						8.21 US\$		ENE	
PRECIO MAXIMO EN	1988		2.50 US\$	MAR						8.18 US\$		DIC	
PRECIO MINIMO EN	1989		2.35 US\$	JUN						11.03 US\$		AGO	
PRECIO MAXIMO EN	1990		4.29 US\$	FEB						16.56 US\$		JUL	
PRECIO MINIMO EN	1991		8.00 US\$	OCT						11.08 US\$		ABR	
PRECIO MAXIMO EN	1991												

FUENTE: M.C.B.A.

FA-14-22-00-000000

CUADRO 4.2: PRECIOS DE VENTA MENSUALES DE AJO FRESCO EN MERCADOS CENTRALES ALEMANES														
EN US\$/KG														
FUENTE: FAO-PNUD														
AÑO		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM.
1990	FRANCIA	4.77	4.75	4.76	4.73	4.73	3.51	3.03	3.39	3.59	3.6	3.59	3.75	4
	ITALIA	4.43	4.63	4.81	4.75	4.42	3.48	3.15	3.51	3.65	4	3.97	4.22	3.83
	ESPAÑA	4.85	4.94	5.07	4.97	4.92	4.29	4.56	4.6	4.34	4.39	4.48	4.54	4.52
	PROM.	4.7	4.8	4.9	4.8	4.7	3.8	3.6	3.8	3.9	4	4	4.2	4.1
1989	FRANCIA	2.71	2.72	2.8	2.9	3.17	2.78	2.45	2.58	2.69	3.04	3.28	3.41	3.65
	ITALIA	2.56	2.48	2.55	2.78	3.26	2.87	2.79	3	3.17	3.2	3.44	3.54	3.29
	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	3.76
	PROM.	2.7	2.7	2.7	2.8	3.2	3	3.1	3	3.1	3.2	3.4	3.5	3.6
1988	FRANCIA	2.58	2.68	2.77	2.82	3.21	2.92	2.71	2.65	2.81	3.1	3.04	3	2.97
	ITALIA	2.34	2.45	2.52	2.5	2.62	2.81	2.46	2.48	2.7	2.89	2.84	2.82	2.73
	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	3.2
	PROM.	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	2.7	2.7	2.8	3.1	3	3	3

CUADRO : 5.1

PRODUCTO : AJO CALENDARIO DE LABORES

RINDE PROMEDIO: 8 TN REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA, MAQUINARIAS E INSUMOS/ HA

TAREA	FRE	EPOCA	OBSERVACION	MANO DE OBR		MAQUINARIA									INSUMOS							
				CALIF.	NO CA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
*Arar	1	Ene-Feb		4		4	4													29.6	0.597	
*Disquear	1	Ene-Feb		4		4		4												29.6	0.597	
*Nivelar	1	Ene-Feb		4		4			4											29.6	0.597	
*Arar	1	Marzo		4		4	4													59.2	0.597	
*Rastrear	2	Marzo		8		8				8										59.2	1.194	
*Desgranar, limpiar, Clasificar y curar semilla.		Mar-Abr	A mano		250												0.5	800				
*Surcar y hacer bordos.		Mar-Abr				4								4						29.6	0.597	
*Plantar		Abril	A mano (incl. fertilizac)	4	217	4									100							
*Escardillar y carpir	1	Junio		4	100	4					4									29.6	0.597	
*Desmalezar		Junio	Pre-emergencia	2		1.5						1.5				2				14.8	0.224	
*Desmalezar		Julio	Post-emergencia	2		1.5						1.5				1.5				14.8	0.224	
*Tratam. fitos.	1	Agosto	acaros	16									16						1			
*Fertilizar	1	setiembre		2		1.5						1.5			100							
*Tratam. fitos.	1	Setiembre	acaros y trips	16									16						1.5			
COSECHA																						
*Arado		Nov-Dic	arrancado de plantas	4		4	4													29.6	0.597	
*Acordonado y curado		Nov-Dic	A mano		200																	
*Secado		Nov-Dic	En caballetes		100																	
*Riego	17	anuales		68																	5000	
TOTALES				142	867	44.5	12	4	4	8	4	4.5	32	4	200	3.5	0.5	800	2.5	325.6	5.821	5000



## CUADRO : 5.2

### PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTAREA

CULTIVO : AJO EN DOLARES

MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio Total
1 Calificada	horas	142	1.20	170.40
2 No calificada	horas	867	1.00	867.00
TOTAL				1037.40

MAQUINARIA	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio Total
1 Tractor	horas	44.5	2.86	127.27
2 Arado	horas	12	0.36	4.32
3 Disco	horas	4	0.88	3.52
4 Hoja Niveladora	horas	4	0.16	0.64
5 Rastra	horas	8	0.88	7.04
6 Escardillo	horas	4	0.88	3.52
7 Pulverizadora	horas	4.5	2.86	12.87
8 Pulv. manual	horas	32	0.96	30.72
9 Surcadora	horas	4	0.30	1.20
Caballetes	unid.	3	130.00	390.00
				581.10 u\$s/ha

INSUMOS	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio Total
10 Fertilizante	kg	200.00	0.32	64.00
11 Herbicida	lt	3.50	28.00	98.00
12 Fungicida	kg	0.50	24.36	12.18
13 Semillas	kg	800.00	0.75	600.00
14 Insecticida	lt	2.50	1.30	3.25
15 Gas Oil	lt	325.60	0.32	104.19
16 Lubricantes	lt	5.82	1.79	10.42
17 Agua (canon)	m3	5000.00		17.00
				909.04 u\$s/ha

TOTAL MANO DE OBRA + MAQUINARIAS + INSUMOS = 2527.54 u\$s/ha

# **CUADRO : 53**

## **PLANTA DE EMPAQUE AJO BLANCO**

### **Costo de empaque en u\$s/kg**

Tamaño : 30.000 cajas/año

Superficie: 45 has

Rinde : 6600 kg/ha

	AMORTIZACIONES	Vida Util (años)	Valor a nuevo	U\$S
1 -	Obra civil (1000 m2) Galpon, oficina, baños deposito, vestuarios TOTAL	40	230	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
	Sunchadora	15	8000	533
	Compresor	15	1000	67
	Pistolas neumaticas	15	1000	67
	Camioneta	15	25000	1667
	Rieles	15	1000	67
	Autoelevador	15	15000	1000
	TOTAL		62530	4153
3 -	I.V.A. 16 % del valor global			1585
4 -	ACUMULADO			11488
5 -	SUBTOTAL POR KILO DE AJO			0.038

## CUADRO 5.3 (CONT)

MANO DE OBRA	u\$s/mes	u\$s totales
--------------	----------	--------------

1 -	50 Operarios	247	37050
	Aportes		18898
2 -	5 Peones generales	240	3600
	Encargado	670	2010
	Aportes		2861
3 -	Administracion	480	1440
4 -	Acumulado		65857
5 -	SUBTOTAL POR KILO DE AJO		0.220

MATERIALES	u\$s totales
------------	--------------

1 -	Cajas 1 u\$s/caja de 10 kilos (madera)	30000
2 -	Cintas y Pallets	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	0.038
MANO DE OBRA	0.220
MATERIALES	0.106
ENERGIA	0.030
TOTAL	0.394

CUADRO : 5.4

CALCULO DEL PRECIO FOB Y CIF

PRODUCTO : AJO - TRANSPORTE MARITIMO

	ITEM	US\$/Ton	US\$/kg
1	Costo de produccion	420.00	0.420
2	Costo de packing	320.00	0.320
	EX-WORK	740.00	0.740
3	Flete (zona produccion-puerto)	51.00	0.051
4	Carga/descarga en muelle o estacion	8.30	0.008
5	Gastos en muelle o plataforma	0.50	0.001
6	Gastos bancarios	8.28	0.008
	FAS	808.08	0.808
7	Carga y estiba en buque	2.80	0.003
8	Licencias/Registros	2.20	0.002
9	Certificados de exportacion y doc. emb.	2.50	0.003
10	Envios de documentacion	0.33	0.000
11	Honorarios Despachante Aduana + Gastos (1% + 0.5%)	12.12	0.012
	FOB	828.03	0.828
12	Flete maritimo	316.00	0.316
13	Fondo nac. marina mercante	6.32	0.006
	EX-SHIP	1150.35	1.150
14	Descarga en puerto de destino	45.00	0.045
	CyF	1195.35	1.195
15	Seguro mercaderia y transporte	8.37	0.008
	CIF	1203.72	1.204

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

ANEXO 3. NOTAS PARA LA PREPARACION DE UN PROYECTO DE DESARROLLO  
FRUTIHORTICOLA PARA LA PRODUCCION DE CONGELADOS  
(BORRADOR PARA DISCUSION)

Buenos Aires, 1 de enero de 1992

Informe preparado por Raúl Fiorentino y Ana Digiulio (Ingenieros  
Agrónomos).

## INDICE

### Introducción.

1. Mercados externos de productos congelados vegetales.
2. Aspectos tecnológicos y económicos de la producción agrícola de espárragos, frambuesa y frutillas.
3. Aspectos tecnológicos del procesamiento: congelado individual e IOF.
4. Problemas pendientes.

## Introducción.

El propósito de estas notas es presentar y analizar información sobre tecnología productiva y mercados relativos a un conjunto de productos apropiados para procesamiento industrial en el Área del Valle Inferior del Río Negro. La alternativa industrial que se analizará en este estudio es EL CONGELAMIENTO INDIVIDUAL (IQF) DE HORTALIZAS Y FRUTAS SELECCIONADAS. Se escogió tentativamente analizar cinco productos: brócoli, espárrago, arveja, frambuesa y frutilla. Se sabe que todos estos productos gozan de buena difusión en el mercado de congelados.

La disponibilidad de tiempo impidió que se iniciase el análisis del brócoli y la arveja. En cambio, fue posible preparar información, todavía incompleta, de los restantes tres productos.

En la sección 1 se analizan los mercados de exportación de productos congelados, dando atención a las tres alternativas mencionadas. En la sección 2 se analiza brevemente la tecnología productiva y los costos directos de producción agropecuaria de dichas alternativas. En la sección 3 se presenta la tecnología productiva (procesos e inversiones requeridas) del congelado individual y por último, en la sección 4, se discute la continuación del trabajo.

### 1. Mercados externos de productos congelados vegetales.

Para un tratamiento más sistemático de los mercados de cada producto, se discuten secuencialmente las exportaciones "en fresco" y las del producto congelado. Este esquema permitirá evaluar con mayor precisión las ventajas económicas de la exportación de una u otra forma para el mismo producto.

#### Espárrago para venta en fresco.

La producción mundial de espárragos se ubica en el orden de 600 000 ton, producidas en 180 000 ha. El mercado mundial de espárragos alcanza un volumen de aproximadamente 55 000 ton por año en el período 1987-89. No se poseen las últimas estimaciones anuales, pero se presume que son mayores que las mencionadas. Los principales importadores son Alemania Federal (44 % de las importaciones mundiales en 1982-86), Estados Unidos (23 %), Suiza y Canadá.

La importación europea, comparativamente elevada, alcanza a 40 000 ton en 1987 y equivale al 60.78 % de las importaciones mundiales. Las importaciones europeas acusan una interesante tasa de crecimiento en el período 1982-89, que supera valores del 10 %

por año. La participación de los países importadores de Europa es extremadamente desigual: con la clara exclusión de Alemania Federal (definitivamente el gran importador) y Suiza, los restantes países importan cantidades reducidas. En efecto, Bélgica y el Reino Unido son responsables conjuntamente por apenas el 9 % de las importaciones del quinquenio 1983-87.

Las importaciones europeas en contraestación ocupan una porción considerable de las importaciones globales. No se posee información para el conjunto de países importadores, pero es posible advertir (cuadros A1 y A2) que ellas corresponden a aproximadamente el 23 % de las importaciones de 4 países que gravitan en el mercado considerado. Las importaciones en contraestación crecen considerablemente en los países analizados, pasando de 5 517 ton en 1982 a 7261 ton en 1985.

El precio medio ponderado de las importaciones de cuatro países europeos alcanza a 2.81 US\$ por kg (período 1982-86, según se indica en el cuadro A3). Esta estimación alude a importaciones en temporada alta y baja. Los precios medios de las importaciones en contraestación alcanzan valores que oscilan entre 12.13 US\$ por kg y 3.09 US\$ por kg (cuadros A4 y A5). La información provista en estos cuadros es incompleta (pocos países, escasas observaciones), pero permite apreciar el impacto del período de importación sobre el precio; las mayores cotizaciones (Reino Unido y Francia), que se obtienen en diciembre y enero, superan los 6.50 US\$ por kg. Estas apreciaciones se confirman cuando se considera el mercado alemán para el período 1988-89, como se aprecia en el cuadro A6: los precios mayoristas alcanzan a 7.07 US\$/kg en el período setiembre-diciembre (promedio de las cotizaciones del bienio 1988-89).

La producción argentina es todavía comparativamente reducida (6200 ton en 1989, según se indica en el cuadro A7), pero su crecimiento es elevado en el período 1984-89. Las exportaciones crecen marcadamente entre 1984 y 1989, alcanzando 673 ton en 1989.

Las condiciones ecológicas permiten que Argentina exporte en el período pico de diciembre, especialmente desde las áreas geográficas sugeridas en este informe. Se considera posible conseguir cotizaciones de 6.50 US\$ por kg y superiores en los mercados europeos. Esta estimación se utilizara en el análisis del proyecto. Es necesario recordar que los espárragos blancos son mas apetecidos en los países centro europeos y los verdes en America del Norte.

Frambuesa para venta en fresco.



La producción mundial de frambuesas alcanza a 366 000 ton en 1988 (cuadro A9). La Unión Soviética, principal país productor contribuye con el 39 % del total, seguida por Yugoslavia (14.4 %), Polonia y Alemania Federal. Los niveles de producción crecen marcadamente en el período 1980-88 (4.9 % por año, según se deduce del cuadro A9). Las mayores tasas de crecimiento de la producción se registran en Yugoslavia y Polonia. La producción proviene en estos países de productores pequeños con reducidos costos laborales.

Los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá son los principales productores del continente americano, con el 8.2 % de la producción mundial. Los principales productores del hemisferio sur, que contribuye escasamente a la producción mundial de frambuesa, son Chile (2300 ton en 1988-9), Nueva Zelanda y Australia. Solamente Nueva Zelanda es un proveedor importante del hemisferio norte, con producciones de gran calidad y extendido período de oferta (noviembre a abril).

Los principales países consumidores son Rusia, Yugoslavia, Polonia, Alemania, Francia y los países bajos. Canadá y Estados Unidos son los principales consumidores del continente americano. Las importaciones mundiales de frambuesas frescas alcanzan a 17 656 ton en 1986 (valor aproximado, debido a sobreagregación de datos en las fuentes de información). Estados Unidos es el principal importador (7700 ton, equivalentes al 44 % del mercado mundial), seguido por Alemania y Bélgica. Pueden verse las participaciones de los principales países importadores en el cuadro A10.

Si bien no se cuenta con series cronológicas de importaciones en fresco, se advierte (cuadro A10, panel B) que las importaciones de producto congelado crecen a buen ritmo entre 1982 y 1984. Se presume que el crecimiento de las importaciones en fresco es similar o aun mayor. Se atribuye esta expansión al creciente interés por las frutas de consumo no masivo, a la diversidad de usos de la frambuesa y al mejoramiento de la estructura de comercialización.

Las importaciones en contraestación de los países europeos son aun reducidas. Alemania registra importaciones de 7 593 ton en 1988; pero de apenas 189 ton en el período noviembre-marzo (cuad. A11). Francia registra apenas importaciones de 1.3 ton en dicho año (cuadro A12), todas ellas en período de oferta europea. No fue posible, en consecuencia, obtener registros sistemáticos de precios europeos para la contraestación. Observaciones en los mercados concentradores de París, Roma y Ginebra (enero de 1990) señalan cotizaciones de 16 a 23 US\$ por kg (escasos registros).

Los precios mayoristas en el mercado de concentración de Los Angeles oscilan entre 7.60 y 22.50 US\$ por kg para el período diciembre - marzo (promedios de 1986 y 1987). Los valores correspondientes fueron ligeramente mas elevados en Nueva York. Los datos comerciales de los mercados argentinos son virtualmente nulos. En el M.C.B.A. se registran escasísimas cotizaciones en noviembre y diciembre (alrededor de 2 US\$ por kg; registros de 1985 a 1988).

Las cotizaciones de frambuesa en contraestación son muy halagueñas para las posibilidades argentinas, pero la información para tomar decisiones es aun, desafortunadamente, muy escasa. Se lo considera no obstante un cultivo muy promisorio, planteandose su exportación en fresco a precios no menores que US\$ 14 por kg.

#### Frutilla para venta en fresco.

El mercado mundial de frutillas supera las 210 000 ton por año. Las importaciones mundiales han pasado de aproximadamente 100 000 ton en 1975 a mas de 200 000 ton en el período 1986-88, con tasas anuales de crecimiento mayores que 5 %. Los principales importadores son los países europeos, cuyo consumo durante el verano es masivo y tradicional. Entre los países del continente americano, Canadá es el importador mas fuerte.

Los países europeos participan con el 87 % de las importaciones mundiales en el período 1986-88. La RFA, principal importador, absorbe 100 300 ton (aprox. 44 % del mercado mundial) en 1988, y aparece claramente alejado del segundo principal importador, Canadá, con 21000 ton en ese año. Los principales países exportadores son Italia y España cuyos mercados mas activos son los países vecinos del centro y norte de Europa.

Los precios medios anuales en Alemania alcanzan a 4.50 US\$ por kg (promedio de 1988-9, según se indica en el cuadro A20). Las mayores cotizaciones corresponden a noviembre, diciembre y enero (6.00 a 8.20 US\$ por kg). El mercado de contraestación alemán es aun pequeño (12 000 ton entre octubre y marzo de 1988, según se indica en el cuadro A21). Las importaciones en contraestación de frutillas frescas oscilan alrededor de las 37 000 ton por año para el conjunto de los países europeos, con demandas mas importantes en Alemania, Francia, Reino Unido y Suiza. El crecimiento de las importaciones en contraestación es moderado.

Los precios obtenidos en Alemania son coincidentes con las cotizaciones de otros países. En el Reino Unido las cotizaciones medias para el período noviembre-enero son de 7.83 US\$ por kg (año 1986), pero con picos en diciembre de 19.50 US\$ por kg y

valores de 4.90 a 8.20 US\$ en noviembre y febrero. En Francia, las cotizaciones de diciembre - enero oscilan entre 5.00 y 8.10 US\$ por kg (valores de 1987 a 1990).

La superficie cultivada en Argentina alcanza a 1 000 ha en el período 1983-88. Se advierte en dicho período una suave tendencia hacia el DECRECIMIENTO del área cultivada (cuadro A22). Las principales provincias productoras presentan tendencias relativamente divergentes: en Tucumán se amplía el área cultivada (85 ha en 1988), en tanto que en Buenos Aires y Santa Fe decrece (240 ha y 370 ha, respectivamente, en dicho año).

Los rendimientos medios son más elevados en Tucumán (cuadro A22). En general, los rendimientos medios tienden a aumentar, evidenciando una gradual tecnificación del cultivo.

La producción nacional alcanza a 7 450 ton en 1988 y crece mucho en el quinquenio 1983-88. También aumentan mucho los ingresos al Mercado Central de Buenos Aires entre 1985 y 1988 (cuadro A23). Paralelamente, los precios promedio de dicho mercado acusan una drástica caída entre 1985 y 1989, pasando de 2.67 a 0.97 US\$ por kg.

Argentina es hasta 1988 un neto importador de frutillas (588 ton en dicho año). Las exportaciones, aunque en crecimiento en los últimos años, alcanzan aun valores ínfimos (alrededor de 25 ton en 1988 y 1989, según se indica en el cuadro A26). La tendencia actual opera hacia la disminución del abastecimiento interno y el aumento de los volúmenes exportables. Los envíos tienden a concentrarse en noviembre - febrero buscando cotizaciones de más de 6 US\$ por ton (precio en mercado concentrador del país importador).

### Congelados.

Los importadores principales de congelados de espárragos y berries son Alemania, Francia y los Países Bajos. Estos últimos obran con la clásica modalidad de importación, re-exportación. Los principales proveedores de congelados fueron España y los Países Bajos (seguramente como re-exportadores) dentro de la Comunidad Europea y Polonia, Turquía y Yugoslavia desde fuera de la Comunidad. No fue posible obtener estimaciones de los volúmenes transados, pero informantes europeos estiman tasas de crecimiento superiores al 6 % anual (JACQUES ESTRIVIER Y CIA, PARIS, RUNGIS; J. HENRY, GINEBRA, IITC) para la mayoría de los países europeos de ingresos elevados. La frambuesa parece ser el rubro de crecimiento más moderado entre los congelados.

Los Estados Unidos, en cambio, parecen mostrar una tendencia

significativamente creciente en las importaciones de frambuesa congelada, provista por Chile y Nueva Zelandia. No se puede descartar la hipótesis que el lento crecimiento del mercado internacional de congelado de frambuesa se deba a la escasez de oferta.

Los precios promedio de espárragos congelados oscilaron alrededor de 1.60 US\$ por kg (valor cif) en Hamburgo. Estos precios son ligeramente menores que los reportados para Inglaterra en el período coincidente de 1987-90 (1.85 US\$ por ton, según WEDDEL INTERNATIONAL, de Londres). No se registraron otros mercados.

Los precios medios de frutillas congeladas oscilaron entre 1.47 y 2.00 US\$ por kg en Alemania (cif, Hamburgo, 1987-90), según consta en el cuadro 1.27. En Japón, en cambio, se registran precios de 0.92 a 1.41 US\$ por kg (cuadro 1.28) y en Estados Unidos de 0.60 a 0.70 US\$ por kg (cuadro 1.29). Estas cotizaciones probablemente enmascaran, por su masividad, las variaciones positivas en valor que pueden tener buenos congelados individuales.

Los precios medios de las frambuesas congeladas oscilan entre 1.70 y 4.40 US\$ por ton en el conjunto de mercados considerados (cuadros 1.27 a 29). Nuevamente, las variaciones de cotización por calidad quedan notoriamente enmascaradas.

El mercado de congelados crece, en síntesis, sostenidamente, pero es necesario destacar que esta afirmación se basa sobre información cuantitativa débil. Se anticipa que es posible obtener valores (para congelado INDIVIDUAL RAPIDO DE BUENA CALIDAD) no menores de 2.10 US\$ por kg para espárrago y frutilla y 3.30 US\$ por kg para Frambuesa. Se dispondrá en breve de cotizaciones precisas.

Se puede afirmar, en breve resumen que el mercado de exportación de espárrago, frambuesa y frutilla en fresco es promisorio. El desempeño económico de las exportaciones de congelado dependerá del reconocimiento de la calidad. El mercado internacional de congelados se expande: la demanda por frutilla congelada es muy dinámica en Europa y la de frambuesa en Estados Unidos. Los precios consignados en la información utilizada son, sin embargo, bajos cuando se considera la información de Estados Unidos y Japón (con excepción de la frambuesa).

## 2. Aspectos tecnológicos de la producción de espárrago, frutilla y frambuesa.

Los cultivos se adaptan bien a las condiciones climáticas de

la región (temperaturas medias anuales de 14 °C., adecuada heliofania y clima seco). Se recomienda el análisis de las variedades UC157 para espárrago; Schandler y Pájaro para frutilla y Schoenemann, Heritage y Lloyd George para frambuesa. La variedad de espárrago UC157 presenta como principales atributos un crecimiento vigoroso y cabezas compactas. Las variedades de frutilla Chandler y Pájaro no son reflowerientes y poseen precocidad media.

#### Espárrago.

El espárrago es una planta perenne en su parte subterránea, de crecimiento horizontal, rizomatosa, con numerosas yemas y raíces gruesas, cilíndricas y carnosas, de crecimiento indefinido. Se denomina "araña", por sus características físicas, a la planta de esta especie.

El espárrago se adapta bien a climas templados con inviernos fríos. Durante el invierno esta especie cumple un reposo vegetativo y consigue desplazar la producción hacia fin de año, período de altos precios en los mercados internacionales. Los veranos no deben ser demasiado fríos, pues se requiere temperatura para un buen crecimiento y acumulación de reservas.

El espárrago requiere suelos sueltos y bien drenados y nivelados, libres de malezas. Soporta elevada alcalinidad (pH hasta 8.5) y salinidad (hasta 4 mmhos/cm). Los suelos más convenientes son francos a franco limosos. En estos suelos, a diferencia de lo que ocurre en suelos excesivamente arenosos, la base de la pirámide de los caballones no es muy ancha, y ello permite una mayor densidad de plantas por ha. En los suelos muy arenosos, la base de la pirámide es muy amplia, la distancia entre líneas mayor y la productividad por ha menor.

El espárrago requiere la preparación de almácigos o, como alternativa, la compra de arañas e implantación en lote definitivo. En este segundo caso, que es el previsto en este estudio, la distancia de plantación corresponde a 0.30 m entre plantas y 2.25 m entre líneas. Ella equivale a una densidad aproximada de 15 000 plantas por ha. En rigor, la densidad puede ser mayor; son frecuentes hoy densidades de 20 000 plantas por ha. Para efectuar la plantación, efectuada en período invernal, se preparan zanjas de 0.35 m de profundidad, se fertilizan, se distribuyen las arañas y se cubren con una capa de tierra de aproximadamente 0.10 m de profundidad, regándose inmediatamente.

En el segundo período vegetativo se prepara el suelo del entresurco, dejándolo mullido, para después "alomar" la hilera de plantas (lomos de aprox. 0.40 m de altura). Ello posibilita el

blanqueado de los tallos o turiones.

Esta planta requiere fertilización mineral en dosis considerables. En el período de plantación requiere fertilizaciones fosforadas de importancia, acompañadas por fertilización nitrogenada. A partir del tercer año de vida disminuyen los requerimientos de fósforo pero aumentan los de nitrógeno.

El control de malezas es mecánico, manual y químico. El espárrago es un débil competidor de las malezas. De allí la necesidad de un control eficiente y completo. El control químico se efectúa antes de la brotación, con un herbicida residual. Los controles manuales y mecánicos durante el período vegetativo.

Los insectos atacan a esta especie y deben ser controlados. Los insectos del suelo son controlados por cebos tóxicos y los insectos del turión y del follaje por carbamatos y organofosforados, como Cloropirifos y Carbaryl. Deben utilizarse insecticidas registrados y respetarse los períodos de carencia y la tolerancia de residuos para la venta en fresco.

Las enfermedades de origen fúngico, especialmente las causadas por Phytophthora y Fusarium, deben ser controladas con fungicidas sistémicos cuando la aparición de los primeros síntomas. Es necesario además evitar condiciones predisponentes (elevada humedad) mediante una adecuada nivelación del terreno y suministro racional de riego.

La cosecha, manual, se realiza cortando el turión con una gubia a 5 cm de la base de la araña, cuidando de no dañar las yemas. Ella se prolonga por un período extenso, generalmente no menor que 90 días. Realizada la cosecha diaria, se deben "arrincar" los caballones nuevamente. La cosecha correspondiente al primer año de vida de la planta dura apenas 20 días, para preservar vigor, pero se extiende por 80 a 90 días, como ya fue mencionado, en un cultivo adulto. Concluida la temporada de cosecha, se efectúa el "desalamado" de los caballones, permitiendo que la planta vegete libremente. En otoño se corta la parte aérea, con color ya amarillento.

Las principales labores para el espárrago durante el primer año de vida de la plantación (período de implantación) son las siguientes:

a) Laboreo y acondicionamiento del suelo: se incluye en este grupo de tareas el subsolado, la arada (preferentemente con cincel), la rastreada, la nivelación y el zanjeado (para colocación de las arañas).

b) Preparación de la plantación: abonadura (con estiercol), combate de malezas (con pre-emergente), lavado y acondicionamiento de arañas.

c) Plantación.

d) Tratamientos sanitarios: hormigas gusanos blancos e insectos que atacan la parte aérea.

e) Limpieza del terreno.

f) Fertilización y riego: con urea y superfosfato triple, apoyados por fertilizante foliar, y riego por goteo.

Las principales operaciones en la producción de espárrago durante el período "de régimen" de la plantación (tercero a décimo año) a su vez incluyen:

a) Laboreo del suelo. Rastrar en junio (tractor y rastra de disco) para reducir la excesiva compactación del suelo. Pasar cultivador (agosto, octubre y marzo) para reducir compactación y destruir malezas. Arar, en octubre, noviembre y diciembre, para formar caballones. Carpir, manualmente, en octubre, para reducir enmalezamiento. Demoler caballones, manualmente, en enero.

b) Regar, entre setiembre y marzo.

c) Fertilizar, en octubre, manualmente, con apoyo de tractor y acoplado, con dosis aproximadas de 300 kg de urea por ha.

d) Efectuar tratamientos sanitarios, para prevenir enfermedades criptogámicas y ataque de insectos, en octubre.

e) Cosechar, en octubre a diciembre, manualmente.

f) Reacondicionar la planta (corte de tallo) en mayo.

El calendario de labores para este cultivo se condensa en el cuadro 2.1. Se debe recordar, para el estudio de los calendarios correspondientes a los tres cultivos, que la maquinaria agrícola y los insumos están designados por números. Los correspondientes nomencladores son los cuadros 4, 5, 6, de cálculo de costos agrícolas directos. Calendarios y costos deben analizarse simultáneamente para una adecuada comprensión.

**Frutilla.** La frutilla (*Fragaria* sp.) es una planta herbácea de comportamiento bianual o trianual. Se adapta a clima templado y tiene bajos requerimientos en horas de frío, por lo cual las

zonas de cultivo son muy amplias en cuanto a latitud. Desarrolla mejor en suelos francos y franco-arenosos, sueltos, mullidos y sin problemas de drenaje. Es muy exigente en nutrientes, siendo frecuentemente fertilizada con urea, superfosfato triple y sulfato de potasio para proveerla de los tres nutrientes básicos. Responde bien a los altos contenidos de materia orgánica en el suelo, por lo que es conveniente realizar una abonadura con estiércol antes de la plantación.

El sistema radicular se desarrolla casi totalmente en los primeros 30 cm de profundidad de suelo, por lo cual es muy sensible a la sequia y al anegamiento.

El sistema de conducción apropiado es el de hileras apareadas, con distancias entre plantas de 0.35 x 0.30 m dentro del par. Los pares se separan entre sí a 1 m de distancia. Se planta a principio de primavera, preparando camellones y colocando los plántines a poca profundidad en el camellón. Efectuada la plantación, se la cubre con plástico negro-humo, cuyos efectos son mejorar el control de malezas, proteger contra las heladas tardías, evitar altos índices de evaporación, conservar la fruta más limpia (eliminando el contacto con el suelo) y facilitar las labores culturales y de cosecha.

Las malezas se controlan con carpidas manuales y a menudo también con aplicaciones de EPTC (buen pre-emergente) antes de la plantación o del inicio del ciclo vegetativo. Este producto necesita incorporación inmediata con una rastreada. Las labores culturales más frecuentes son la limpieza y eliminación de estolones, hojas muertas, hijuelos no productivos (en segunda primavera) y el desflore, para concentrar producción.

Las plagas más comunes (arañuelas y pulgones) se combaten con organofosforados y carbamatos. Deben controlarse las hormigas (con Myrex). La frutilla sufre enfermedades de origen fúngico, que deben ser controladas con sistémicos y de contacto, como Benomyl o Vinclozolin.

El riego por goteo es ideal para un cultivo tan sensible a la pérdida de humedad: provee la cantidad adecuada en los momentos críticos y evita la excesiva humedad atmosférica. La frutilla requerirá unos 25 mm de lámina por semana.

La cosecha se realiza según el grado de coloración del fruto. Para consumo fresco debe cosecharse cuando tres cuartas partes de la superficie del fruto están coloreadas. Para la industria cuando el fruto está totalmente coloreado. El contenido de azúcar, sólidos solubles y grado de acidez permanecen constantes después de la cosecha, de modo que el fruto debe cosecharse con



todas las cualidades organolépticas requeridas por el mercado.

La cosecha se efectúa cada aproximadamente tres días en comienzos de temporada y diariamente en período de pico de producción. Se realiza en horas frescas, cortando el pedúnculo a 7mm del caliz, doblando y tirando suavemente para quebrarlo. El cosechador lleva a la plantación bandejas con canastitas para tipificar por tamaño simultáneamente con la cosecha. También se efectúa en esa oportunidad el descarte para industria.

Las variedades CHANDLER Y PAJARO son no-reflorecientes y de precocidad media. Su período de recolección se extiende desde la segunda quincena de noviembre hasta fines de diciembre.

Las labores para el período de implantación incluyen:

a) La preparación del suelo: arada, rastreada, nivelación, surqueado.

b) La preparación de la plantación: abonadura (con estiércol), armado de caballones, fertilización (con urea, superfosfato triple y sulfato de potasio), aplicación de herbicida pre-emergente, "mulching" (con plástico negro-humo).

c) La plantación.

d) Los tratamientos sanitarios (plagas y enfermedades de origen fúngico), la limpieza de la plantación y el riego.

e) La cosecha.

Las labores para el segundo y último período de vida de la plantación incluyen:

a) La fertilización manual, preferiblemente con urea, superfosfato triple y sulfato de potasio, a razón de 300 kg por ha (valor conjunto), aplicada en agosto - setiembre.

b) Las carpidas, manuales, entre setiembre y marzo.

c) El riego, por goteo.

d) Los tratamientos fitosanitarios contra araña y pulgón (Paratión y Metilaxinfos) y enfermedades criptogámicas (Bencmyl y Vinclozolin).

e) La limpieza del cultivo, manual, con apoyo de tractor y acoplado para retirar sobrantes.

### Frambuesa.

La frambuesa (*Rubus idaeus*) es un arbusto estolonífero con tallos aéreos bianuales y sistema radical perenne. Su vida comercial útil alcanza a alrededor de los 10 años. Se adapta a diversos climas, prefiriendo el templado, con veranos e inviernos moderados, sin temperaturas extremas. Los requerimientos de horas de frío oscilan entre 700 y 1500 horas según variedad. Reclama alta luminosidad, factor que debe tenerse en cuenta en el manejo y la selección de formas de conducción.

Este cultivo se adapta a una amplia gama de suelos, pero prefiere los bien drenados, profundos, sin alto contenido de arcilla y con elevado tenor de materia orgánica, respondiendo bien al agregado de estiércol y abonos verdes.

La fertilización mineral es importante en el frambuesal, que se beneficia con el agregado de nitrógeno en tres aplicaciones: después de la cosecha temprana, después de la cosecha tardía (en variedades refrlorecientes) y a principios de primavera. Puede ser importante fertilizar con fósforo y potasio al inicio de la plantación.

Su sistema radical es muy poco profundo (primeros 20 cm de profundidad de suelo), de modo que la frambuesa es muy sensible a sequías y a excesos de humedad.

Este cultivo se planta en invierno, después de una nivelación del terreno, eliminación de malezas, control de insectos del suelo, labores de oxigenación de la cama de siembra e incorporación de materia orgánica. Las plantas provendrán de viveros con sanidad certificada. Se utilizan hijuelos de más de 9 mm de diámetro. El sistema de plantación (empalizada doble) requiere dos líneas de postes separadas por 60 cm entre sí que llevan dos alambres horizontales dispuestos a 40 cm y 70 cm del suelo. Las estacas se atan a los alambres. La distancia entre hileras es de 2.5 m y entre plantas de 0.6 m, obteniéndose una densidad de 6700 plantas por ha.

El control de malezas es muy importante en el frambuesal, ya que la formación de cañas y producción de frutos se resiente si existe competencia, especialmente si se trata de malezas perennes. El control puede ser mecánico (rastra en las entrelineas y manual en la línea) o químico. Dado que en el Valle predominan las latifoliadas, puede utilizarse Diurón para su control.

Las plagas más importantes (arañuelas, cochinillas, orugas, hormigas) se controlan con organofosforados, carbamatos o

piretroides, sin dejar de evaluar la necesidad de tiempo de carencia, especialmente para la exportación. Las enfermedades mas comunes (agalla de corona, sarna, pudrición del fruto debido a Botrytis) se controlan con organofosforados. Los problemas de virosis requieren certificación por parte del vivero.

Los riegos deben ser oportunos y no erosionantes de la línea de plantación, ya que las raíces, debido a su cercanía a la superficie, pueden ser descalzadas facilmente. El riego por goteo mantiene uniformidad en el nivel de humedad y no erosiona el suelo.

La poda de plantación consiste en cortar los tallitos a aprox. 30 cm del suelo para fortalecer el sistema radical y favorecer el desarrollo de retoños robustos. Una vez implantado el frambuesa, se efectua en verano una poda de limpieza (hacia el final del período de producción) que consiste en la eliminación de tallos de dos años y de los debiles y mal ubicados. Su finalidad es evitar que los restos de plantas constituyan fuente de enfermedades y permitir mayor incidencia de la luz. Hacia fines de invierno se podan las variedades no remontantes, procediéndose a limpiar retoños, ralea cañas y rebajar aquellas ramas que fructificaran para aumentar la producción.

Finalmente, en comienzos de primavera se elimina el primer retoño primaveral, con el objeto de aumentar la producción del año (solamente en las variedades muy vigorosas).

La frambuesa es una fruta no climatérica de maduración escalonada: la cosecha se extiende desde mediados de noviembre hasta principios de enero, para las variedades no remontantes específicamente elegidas para este proyecto. Los criterios de selección de época de cosecha son color (intenso) y facilidad de desprendimiento del receptáculo. Debe realizarse en horas frescas, depositando directamente la fruta en las bandejas y canastitas en que serán comercializadas. Las frutas, cosechadas cuidadosamente en horas frescas, deben ser llevadas inmediatamente a refrigeración (0 a 2 °C). Se utilizan cajitas o bandejas de 200 gr colocadas, a razón de 10 por caja, en cajas de 2 kg. La fruta para IQF se cosecha del mismo modo que la destinada a consumo fresco. La fruta para congelado industrial puede cosecharse a granel. La recolección es diaria en el período de máxima maduración.

Las labores para el período de implantación incluyen la preparación del suelo (arar, rastrear, nivelar); la preparación de la plantación (incorporación de estiércol, hoyado, posteo), la plantación, el desmalezamiento, los cuidados fitosanitarios y el riego.

Las labores correspondientes en un año o ciclo del período de régimen (5o. a 10o. años) incluyen:

- a) Laboreo del suelo, con tractor y rastra de disco, en invierno.
- b) Arreglo de la infraestructura de soporte de la plantación (cuidado de empalizada, poda y atado), manual, con apoyo de tractor y acoplado.
- c) Carpir, para desorillado de las plantas, en setiembre.
- d) Fertilizar, en setiembre, manual, con apoyo de tractor y acoplado y con dosis aproximadas de 100 kg de urea y 100 kg de superfosfato triple por ha.
- e) Desbrozar, con tractor y desmalezadora, para control de malezas, en enero.
- f) Regar, por goteo, durante todo el ciclo.

Los cuadros 2.1, 2 y 3 presentan los calendarios detallados de las labores culturales y el correspondiente uso de factores para los tres cultivos. Los calendarios cubren todos los años de vida de las respectivas plantaciones. El uso de factores, que consta en la última fila de cada calendario se utiliza para el cálculo de los costos agrícolas directos. La producción de frutilla alcanza rendimientos previstos de 20 ton por ha por año durante dos años. La producción de espárragos se estabiliza en 6 ton por ha año en el quinto año y preserva este nivel hasta el final de su vida útil. La producción de frambuesas se estabiliza en el quinto año en 10 ton por ha y preserva ese nivel hasta el décimo año (final de su vida útil).

Los cuadros 2.4 a 6 presentan estimaciones tentativas de los costos directos de producción (estimaciones para cada año. Los costos agrícolas medios por ha se obtienen como promedio ponderado de los costos agrícolas anuales y los costos agrícolas por unidad de producto dividiendo costos agrícolas medios por ha por los rendimientos medios esperados. El costo agrícola anual por ha alcanza a 3007 US\$ por ha para el espárrago, 16 605 US\$ por ha para la frutilla y 11 652 US\$ para la frambuesa. Los costos tan elevados para las frutas se deben al fuerte peso de los envases correspondientes, cuyo uso debe ser descartado para la producción de congelados. Los costos por tonelada de producto alcanzan a 643 US\$ para el espárrago, 830.28 US\$ por ton para la frutilla y 1450 US\$ para la frambuesa.

Para completar, se muestra diagramáticamente la posible distribución de la producción durante el año calendario.

DISTRIBUCION MENSUAL PREVISTA DE LA COSECHA (% SOBRE EL TOTAL)  
ESPÁRRAGO. VARIEDAD UC157.

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
PERCENTUAL	5								5	40	30	20

FRUTILLA.

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
VAR. CHANDLER	10										80	10
VAR. PAJARO	20	10										70

FRAMBUESA.

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
VAR. SCHODENEM.	40											60
VAR. HERITAGE	10	50	30	10								
VAR. LLOYD B.	10	25									15	50

3. Aspectos tecnológicos del procesamiento:

La sobrecongelación permite obtener un producto de larga duración (12 a 30 meses), que conserva la mayor parte de sus características organolépticas. Las descripciones de las etapas del proceso de congelamiento que se presenta a continuación corresponden a las "berries". Las modificaciones que sufre el procesamiento del espárrago se resumen mas adelante.

- Recepción: La fruta se recibe en bandejas planas con 10 kg de capacidad y se pesa.

- Prefrío: La fruta es colocada en una cámara de refrigeración y enfriada a 4°C en corto tiempo.

- Despedicelado y preselección: Con la uña las operarias desprenden el pedicelo de la frutilla. Paralelamente se seleccionan las frutas según color y forma.

- Lavado: la fruta despedicelada es vaciada cuidadosamente en el lavador de inmersión y aspersión, que consiste en una zaranda plana parcialmente inundada con agua y que posee boquillas aspersoras ubicadas sobre el cuerpo de la zaranda. La zaranda tiene un movimiento vaivén que hace oscilar la fruta. Esta es lavada por la lluvia de agua a presión, desprendiendo arena y otras materias extrañas. La lavadora permite también el escurrido de la fruta, pues la zaranda está perforada con orificios ranurados en el tramo que corresponde al escurrido.

- Inspección: Esta operación se realiza en una cinta transportadora. Permite reclasificar fruta y "repasar" las berries que no hayan sido despediceladas.

- Congelación y almacenamiento: Se realiza en cámaras frigoríficas por acción de gases enfriados.

- Calibrado: Se realiza en un equipo calibrador que consiste generalmente en una zaranda de acero inoxidable perforada con orificios de tamaños diferentes. La fruta ya calibrada se envasa posteriormente.

- Almacenaje: la fruta se almacena a -18 °C.

El procesamiento del espárrago no incluye, obviamente, la operación de despedicelado, pero incorpora en cambio el "blanqueado"; baño rápido de vapor suministrado a la hortaliza después del lavado dirigido a la eliminación del oxígeno intercelular y, consecuentemente, a la reducción de procesos de rápida oxidación de la hortaliza. La secuencia de operaciones para el espárrago es, entonces, la siguiente.

- Selección.
- Lavado.
- Blanqueado.
- Enfriamiento rápido.
- Escurrido.
- Inspección y repaso de selección.
- Congelamiento.
- Almacenaje.

La planta analizada consta de un sobrecongelador por aspersión de gas carbónico y tiene una capacidad media de producción de 6.50 ton por día. Su máximo uso será en noviembre, con producciones próximas a 14 ton/día.

Las inversiones necesarias incluyen el equipamiento para recepción y acondicionamiento del material, el equipo de congelación propiamente dicho y el equipo de empaque y almacenamiento del producto. Los componentes básicos son los siguientes:

Recepción y acondicionamiento del material.

- Muelle de recepción, con piletos de recepción generalmente contruidos en cemento y mesadas con bandejas, para las materias primas mas frágiles y perecederas.
- Cámara de refrigeración, para aplicar rapidamente tratamientos



de enfriamiento a la materia prima recibida.

- Equipo lavador de inmersión y aspersión, que consta de pileta lavadora con zaranda (para exponer la totalidad de la superficie de la fruta o verdura a un baño de agua pulverizada) y de sistema de boquillas aspersoras.
- Equipamiento para selección, generalmente constituido por cintas transportadoras que permiten el acomodamiento lateral de operarios.
- Equipamiento para calibración, que consiste en zarandas de acero inoxidable con perforaciones.
- Equipamiento para blanqueado, que consiste en un generador de vapor (caldera pequeña); un distribuidor del fluido, con boquillas de distribución que permiten un baño uniforme de la fruta o verdura y piletas para enfriado de la materia prima sometida a las corrientes de vapor caliente.
- Equipamiento de soporte, que incluye esencialmente balanzas y cintas transportadoras para conducir la materia prima hacia los siguientes procesos de transformación.

#### Equipo de congelación.

- Sobrecongelador por aspersión de gas carbónico, tipo "túnel", que consta de cinta de movimiento lento para el desplazamiento de la materia prima; eyectores de fluido y sistema de producción de gas carbónico (motor, compresor, recipiente de almacenamiento).

#### Equipo de empaque y almacenamiento.

- Cámara frigorífica, con capacidad neta de 200 ton.
- envasadora automática para sacos pequeños.

#### Infraestructura de soporte.

- Galpón, con superficie mínima de 600 m<sup>2</sup> y pared de 3.5 m de altura mínima.
- Oficina pequeña.
- Sala de máquinas.
- Grupo electrógeno.
- Sistema de suministro de agua.

Una primera estimación del costo del producto congelado se resume en el cuadro 12. Dicha estimación incluye el procesamiento de la fruta fresca, la distribución (fletes domésticos e internacionales) y los gastos administrativos. El costo de producción y distribución de congelados alcanza a 982 US\$ por ton para el espárrago; 825 US\$ y 1356 US\$, respectivamente, para la frutilla y la frambuesa.

#### 4. Problemas pendientes.

Durante el primer trimestre de 1992 se procederá a ampliar la base de datos para el análisis de los mercados de congelados y a revisar y detallar la información tecnológica de producción y procesamiento. En abril de 1992 se procederá a preparar el proyecto y a obtener estimaciones preliminares de su rentabilidad económica.

R.F. y A.D. ENERO 92



**PROYECTAR**

Proyectos Agropecuarios

**CUADRO 1. CALENDARIO DE LABORES; ESPARRAGO**

ESPARRAGO BLANCO

A#01 - IMPLANTACION

DIST. PLANTACION 2,25 \* 0,3 m  
DENSIDAD 15000 pl/ha

N	TAREA	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA		MAQUINARIA										INSUMOS													
				CALIF	NO CALIF.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Subsolado	Jan	a 5 m prof	6		6					6				44,7	0,90													
2	Cincol	Jan	2 oportunid	4		4					4				29,8	0,60													
3	Rastra	Jul	2 oportunid	4		4		4							29,8	0,60													
4	Nivaleado	Ago		4		4	4								29,8	0,60													
5	Abonadura	Ago		2	10	2				2					10,8	0,21								5					
6	Zanjeado	S	a 45 m prof	4		4		4							29,8	0,60													
7	Herbicida	S		1,5		1,5						1,5			8,1	0,16		2,5				3,5							
8	Lav-acond	O	Fungicida		40															10									
9	Plantac.	O		147		3				3					14,2	0,32		15000											
10	Tapado	O		2		2	2								14,9	0,30													
11	Cultivador	D-Mz		2		2				2					14,9	0,30													
12	Trat. sanit.	S	Hormiga	1	6	1				1					5,4	0,11				10									
		N	Gusaco	2	3	1				1					5,4	0,11								1		5			
			Insecticida	1,5		1,5						1,5			8,1	0,16										1,2			
13	Corta part. aerea	My		3		3							3		14,2	0,32													
14	Fertiliz.	S		2	6	2				2					10,8	0,21	300		10										
15	Riego	S-Mz	goteo	60																			3090						
TOTALES:				245,5	85	41,0	4	4	4	2	9	4	6	3	3	274,7	5,44	300	15000	2,5	10	10	10	3,5	3090	5	1	1,2	5

ESPARRAGO BL (1)

DIST. PLANTACION: 2,25 \* 0,3 m  
DENSIDAD: 15000 pl/ha

AÑO 2

N#	TAREA	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA CALIF NO CALIF.	MAQUINARIA							INSUMOS									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Rastras	Jan	2 oportunid.	4	4		4					29.8	0.6								
2	Cultivador	Jan	3 oportunid.	3	3				3			22.4	0.4								
3	Fertiliz.	Oct		2	10	2				2		10.8	0.3	300							
4	Herbicida	Oct		1.5		1.5		1.5				8.1	0.2			2.5	3.5				
5	Arado p/caballones	0-N-D		20		20	20					149.0	3.0								
6	Tratamiento sanitario	Oct	fungicida gas. beo ins. laricid.	1.5 1.5 1.5		1.5 3 1.5		1.5		1		8.1 8.1 8.1	0.2 0.2 0.2		20			1	1.2	5	
7	Carpidas	Oct			240																
8	Cosecha	N-D	2 ton.	740		20				20		108.0	3.0								
9	Demoler caballones	Ena		2		2	2					14.9	0.3								
10	Corte milles	My		3		3					3	16.2	0.4								
11	Riego	S-Mz	rotas	60																	3090
TOTALES:				840	253	60	20	6	4.50	3	23	383.45	8.96	300	20	2.50	3.50	1	1.20	5	3090

(1) No se incluyen las planillas correspondientes a los años 3 y 4, cuyas cosechas corresponden a 3,5 ton/ha y 5 ton/ha respectivamente.  
Se considera que la mano de obra para cosecha, sin embargo, equivale en estos años a la del período de estabilización.

ESPARRAGO BLANCO

DIST. PLANTACION:  
DENSIDAD:

2,25 \* 0,3 m  
15000 pl/ha

A#05-10

N	TAREA	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA	MAQUINARIA							INSUMOS									
				CALIF. NO CALIF.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Rastrar	Jan	2 oportunid.	4		4		4				29.8	0.6								
2	Cultivador	A-O-Ma	3 oportunid.	3		3			3			22.4	0.4								
3	Fertiliz.	Oct		2	10	2				2		10.8	0.3						300		
3	Herbicida	Oct		1.5		1.5		1.5				8.1	0.2			2.5					
4	Arado p/caballo	O-N-D		30		30	30					223.5	4.5								
5	Tratamien sanitario	Oct	fungicida	1.5		1.5		1.5				8.1	0.2		20						
		Oct	cabe toxico	1.5	3	1.5				1		8.1	0.2				1	5			
		Oct	insect. larion	1.5		1.5		1.5				8.1	0.2	1.2							
6	Carpidas	Oct			240																
7	Cosecha	O-N-D	5.5 ton	1.230		30				30		162.0	3.0								
8	Corte tallo	My		3		3					3	24.3	0.3								
9	Demoler Caballones	Ene		2		2		2				14.9	0.3								
10	Riego	S-Ma	goteo	60																3090	
TOTALES:				1340	253	90	30	6	4.5	3	33	3	520.1	10.3	1.2	20	2.5	1	5	300	3090

**PROYECTAR**

Proyectos Agropecuarios

**CUADRO 2. CALENDARIO DE LABORES; FRUTILLA**

FRUTILLA: CALENDARIO DE LABORES Y REQUERIMIENTOS DE INSUMOS POR HECTAREA

AÑO 1 - IMPLANTACION

N	TAREA	EPOCA	DESCRIPCION	M.DE OBRA	MAQUINARIA	INSUMOS																							
				CAL	NO CALIF.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Arada * 2	My		4		4	4							29.8	0.6														
2	Rastro * 2	My		4		4	4							29.8	0.6														
3	Nivelacio	Jun		4		4		4						29.8	0.6														
4	R. dientes	Jun		2		2				2				14.9	0.3														
5	Saqueado	Jul		2		2					2			14.9	0.3														
6	Abonados	Jul		2	10	2						2		10.8	0.22		10												
7	Armado	Jul			20																								
	caballone																												
8	Fertiliz	Ago		2	10	2							2	10.8	0.22	300													
9	Herbicid	S		2		3.5		2					1.5	29.08	0.53											2			
10	Mulching	S		5	35	5							5	27.5	0.55			26											
11	Plantacio	S		33	264	33							33	181.5	3.66			75000											
12	Tratam.	S-F	Arado-pul * 0	6	24	6							6	33.0	0.67				0.45	1.6									
	sanil		Fungic * 2	2	8	2							2	11.0	0.22						10	10							
			Hormigas	1	6	1							1	5.5	0.11											17			
13	Limpieza	N-Ma	Desf. asbol.	4	16	4							4	22.0	0.44														
14	Cosecha	N-D	10 ton	115		15							15	82.5	1.66												20000	10000	2500
15	Riego		Goteo	60																						3708			
TOTALES:				247.5	393	89.5	4	6	4	2	2	70	1.5	529.9	10.7	300	10	26	75000	0.5	1.6	10	10	3708	17	2	20000	10000	2500

FRUTILLA : CALENDARIO DE LABORES Y REQUERIMIENTOS DE INSUMOS POR HECTAREA

A#02

N	TAREA	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA		MAQUINA :		INSUMOS												
				CAL	NO CALIF.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Pertiliz.	A-S		2	10	2	2	10.8	0.22	300										
2	Tratam. fitosanit.	S-P	Aran-pulg * 6 Pungio * 2 (con mochila)	6	24	6	6	32.4	0.65		0.45	1.6								
3	Carpidas	S-Mz	manual		20										10	10				
4	Limpieza	N-Mz	Desfil-estol	4	16	4	4	21.6	0.44											
5	Cosecha	N-D	20 ton	4675		75	75	405.0	8.17								70000	35000	8750	
6	Riego		Goteo	60												3704				
TOTALES :				4749	76	89	89	440.6	9.7	300	0.5	1.6	10	10	3704	70000	35000	8750		

**PROYECTAR**

Proyectos Agropecuarios

**CUADRO 3. CALENDARIO DE LABORES; FRAMBUESA**



FRAMBUESA: CALENDARIO DE LABORES Y REQUERIMIENTOS DE INSUMOS POR HECTAREA

Ler. A#O - IMPLANTACION			(pellizada doble plantacion)																												
N	TAREA	EPOCA	DESCRIPCION	AL DE OBRA	MAQUINARIA								INSUMOS																		
				CAL NO CALIL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
1	Arada	A		4	4	4							29.8	0.60																	
2	Rastrada	My		4	4		4						29.8	0.60																	
3	Nivalada	My		4	4			4					29.8	0.60																	
4	R. Diante	My		2	2							2	1.49	0.30																	
5	Fertilizad (c/guano)	Ja		4	20	4			4				21.6	0.44							20										
6	Rastrada	Ja		2		2		2					1.49	0.30																	
7	Hoyado y postado	Jul		24		4			4				21.6	0.44			0.5	3	3300	20											
8	Plantacion	A		2	400	2			2				10.8	0.22							6670										
9	Tratamien Fitocanil	A D	desinf. plantas cechinillas	4 1.5		1.5				1.5			8.1	0.16		0.45										2					
		N	aranuelas	1.5		1.5				1.5			8.1	0.16	1.6								1.8								
		O	hormigas desinfida	1 1.5	6 1.5	1 1.5			1 1.5				5.4 8.1	0.11 0.16																	
		O	saño								1.5		8.1	0.16							17										
10	Herbicida	N		1.5		1.5				1.5			8.1	0.16											2.5						
11	Riego		Goteo																							3700					
12	Desbrozar	E		3		3					3		16.2	0.33																	
TOTALES:				60	626	36	4	6	4	11	6	3	2	227.2	4.58	1.6	0.45	0.5	3	3300	20	6670	20	17	1.8	2.5	3700	2			

FRAMBUESA : CALENDARIO DE LABORES Y REQUERIMIENTO DE INSUMOS POR HECTAREA

AÑO 2

N	TAREA	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA		MAQUINARIA					INSUMOS									
				CAL	NO CALIF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Arada	J		2		2	2				14.9	0.30								
2	Rastreada	J		2		2	2				14.9	0.30								
3	Fertilizada	S-D		1	6	1		1			5.4	0.11				200				
				1	6	1		1			5.4	0.11								
4	Rep. Fallas	A		1	40	1		1			5.4	0.11				670				
5	Arreglo	A	1 %	1		1		1			5.4	0.11								
	Empallizad																			
6	Podadas y	A	Eliminam.	300		1		1			5.4	0.11								
	Atadas	J	Actiallos																	
7	Desortillado	S			180															
	(carpida)																			
8	Riego		Goteo														3708			
9	Cosecha	N-F	2 Tn	610		10		10			54.0	1.09						5000	500	
10	Tratam.		Cochin.	1.5		1.5			1.5		8.1	0.16		0.45						
	fitosanit.		Aran-pulg.	6		6			6		32.4	0.65	6.40							
11	Herbicida	N		1.5		1.5			1.5								4			
12	Desbrozar	E		3		3				3	16.2	0.33								
TOTALES:				930	232	31	4	15	9	3	167.5	3.4	6.4	0.45	670	200	3.5	3708	5000	500

FRAMBUESA : CALENDARIO DE LABORES Y REQUERIMIENTOS DE INSUMOS POR HECTAREA

AÑO 3

Nº	TAREA	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA CALIF NO CALIF.	MAQUINARIA					INSUMOS									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Rastreada	J		2	2	2				14.90	0.30								
2	Fertilizada	S		1	6	1	1			5.40	0.11			150					
				1	6	1	1			5.40	0.11			50					
3	Arreglo	A	1 %	1		1	1			5.40	0.11								
	Empallizad																		
4	Podadas y	A	Elim.ram.	300		1	1			5.40	0.11				48				
	Atadas	J	Actillos																
5	Desorillado	S			180														
	(carpida)																		
6	Riego		Gotee														3708		
7	Cosecha	N-F	4 Tn	1214		14	14			75.60	1.52							10000	10000
8	Tratam.		Cochin.	1.5		1.5		1.5		8.10	0.16		0.45						
	fitosanit.		Aran-pulg.	6		6		6.0		32.40	0.65	6.4							
9	Herbicida	N		1.5		1.5		1.5									4		
10	Desbrozar	E		3		3			3	16.20	0.33								
TOTALES:				1531	192	320	2	14	9.0	3	168.8	3.4	6.4	0.45	200	40	4	3708	10000 10000

# PROYECTAR Proyectos Agropecuarios

## FRAMBUESA : CALENDARIO DE LABORES Y DE REQUERIMIENTOS DE INSUMOS POR HECTAREA

AÑO 4

N	TAREA	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA		MAQUINARIA					INSUMOS									
				CALIF	NO CALIF.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Rastreada	J		2		2	2				14.9	0.30								
2	Fertilizada	S		1	6	1		1			5.4	0.11			150					
4	Arreglo Empellizad	A	1 %	1		1		1			5.4	0.11								
5	Podadas y Atadas	A	Elim.ram. Act.allos	300		1		1			5.4	0.11				40				
6	Desorillado (carpida)	S			180															
7	Riego		Goteo														3708			
8	Cosecha	N-V	7 Tn	2120		20		20			108.0	2.16						17500	1750	
9	Tratam. fitocanit		Cochin. Annn-pulg.	1.5		1.5			1.5		8.1	0.16		0.45						
10	Herbicida	N		1.5		1.5			1.5								3.5			
11	Desbrozar	E		3		3				3	16.2	0.33								
TOTALES:				2436.0	186	37.0	2	23	9	3	195.8	3.9	6.4	0.5	150	40	3.5	3708	17500	1750

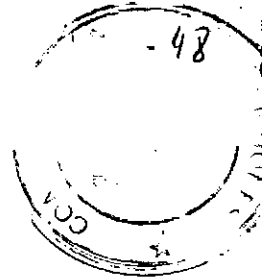
**FRAMBUESA : CALENDARIO DE LABORES Y REQUERIMIENTOS DE INSUMOS POR HECTAREA**

AÑO 5-10

N	TAREA	EPOCA	DESCRIPCION	M. DE OBRA CALIF NO CALIF.	MAQUINARIA					INSUMOS									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Rastrada	J		2	20	2				14.9	0.30								
2	Fertilizada	S		1	6	1.0	1			5.4	0.11			1.50					
3	Arreglo	A		1		1.0	1			5.4	0.11								
4	Podadas y Atadas	A J	Eliminam. Acuallos	300		1.0	1			5.4	0.11				40				
5	Desorillado (carpido)	S			180														
6	Riego		Gotee													3708			
7	Cosecha	N-F	10 ton	2730		30.0	30			162.0	3.27						25000	2500	
8	Tratam. fitomant.		Cochin. Aran-pulg.	1.5 6.0		1.5 6.0		1.5 6.0		8.1 32.4	0.16 0.65		0.45 6.40						
9	Herbicida	N		1.5		1.5		1.5								3.5			
10	Desbrozar	E		3.00		1.0			3	16.2	0.33								
TOTALES:				3046	186	47.0	2	33	9.0	3	249.8	5.0	6.4	0.5	1.50	40	3.5	3708	25000 2500

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios



## CUADRO 4. COSTOS AGRICOLAS DIRECTOS; ESPARRAGO.

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CULTIVO : ESPARRAGO

PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTAREA

(en U\$S)

A#0 1 - IMPLANTACION

MAQUINARIA	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio total
1 TRACTOR	(Hora)	41.00	2.86	117.26
2 HOJA NIVELAD.	(Hora)	4.00	0.16	0.64
3 RASTRA DISCO	(Hora)	6.00	0.88	5.28
4 ZANJEADORA	(Hora)	4.00	0.30	1.20
5 CULTIVADOR	(Hora)	2.00	0.88	1.76
6 ACOPLADO	(Hora)	9.00	0.64	5.76
7 CINCEL	(Hora)	4.00	0.36	1.44
8 SUBSOLADOR	(Hora)	6.00	0.62	3.72
9 PULVERIZADORA	(Hora)	3.00	2.89	8.67
10 DESBROZADORA	(Hora)	3.00	1.68	5.04
				150.77

INSUMOS	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
11 GAS OIL	274.70	lt	0.41	112.63
12 LUBRICANTES	5.46	lt	1.89	10.32
13 UREA	150.00	kg	0.29	43.50
SPT	150.00	kg	0.29	42.75
14 ARANAS	15000.00	Unid.	0.06	900.00
15 DIURON	2.50	kg	14.86	37.15
16 COGUT (ferti.foliar)	10.00	kg	0.29	2.90
17 BENOMIL	10.00	kg	21.00	210.00
18 NYREX	18.00	kg	10.00	180.00
19 ROUND UP	3.50	kg	13.06	45.71
20 ELECTRICIDAD	3090.00	kwatt	0.04	123.60
21 ESTIERCOL VACUNO	5.00	ton	10.00	50.00
22 CARBARYL	1.00	kg	10.74	10.74
23 CLORPIRIFOS	1.20	lt	11.76	14.11
24 HARINA	5.00	kg	0.80	4.00
				1787.41

M.DE OBRA	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
1 CALIFICADA	245.5	horas	1.20	294.60
2 NO CALIFICADA	85	horas	1.00	85.00
				379.60

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA : 2167.01  
(en dolares a enero ' 91)

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA : 2317.78  
(en dolares a enero ' 91)

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CULTIVO : ESPARRAGO

PLANILLAS DE COSTOS DIRECTOS POR HECTAREA (en U\$S)

AÑO 2

## MAQUINARIA

	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
1 TRACTOR	(horas)	60.0	2.86	171.60
2 ARADO P/CABALLONES	(horas)	20.0	0.36	7.20
3 RASTRA DISCO	(horas)	6.0	0.88	5.28
4 PULVERIZADORA	(horas)	4.5	2.89	13.01
5 CULTIVADOR	(horas)	3.0	0.88	2.64
6 ACOPLADO	(horas)	23.0	0.64	14.72
7 DESBROZADORA	(horas)	3.0	1.88	5.04
				219.49

## INSUMOS

	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
8 GAS OIL	383.45	lt	0.41	157.21
9 LUBRICANTES	8.95	lt	1.89	16.93
10 UREA	150.00	kg	0.29	43.50
SPT	150.00	kg	0.29	42.75
11 BENOMYL	20.00	kg	21.00	420.00
12 DIURON	2.50	kg	14.86	37.15
13 GLIFOSATO	3.50	kg	13.06	45.71
14 CARBARYL	1.00	kg	10.74	10.74
15 CLORPIRIFOS	1.20	lt	11.76	14.11
16 HARINA	5.00	kg	0.80	4.00
17 ELECTRICIDAD	3090	Kwh	0.04	123.60
				915.70

## M.DE OBRA

	Cantidad	Unidad	Precio unit.	Precio total
1 CALIFICADA	840	horas	1.20	1008.00
2 NO CALIFICADA	253	horas	1.00	253.00
				1261.00

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA : 2176.70  
(en dolares a enero ' 91)

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA : 2396.19  
(en dolares a enero ' 91)



# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CULTIVO : ESPARRAGO

PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTAREA (en U\$S)

AÑO REGIMEN

## MAQUINARIA

	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
1 TRACTOR	(horas)	80.00	2.86	228.80
2 ARADO P/CABELLONES	(horas)	30.00	0.88	26.40
3 RASTRA DISCO	(horas)	6.00	0.88	5.28
4 PULVERIZADORA	(horas)	4.50	2.89	13.01
5 CULTIVADOR	(horas)	3.00	0.88	2.64
6 ACOPLADO	(horas)	33.00	0.64	21.12
7 DESBROZADORA	(horas)	3.00	1.68	5.04
				302.29

## INSUMOS

	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
8 GAS OIL	520.05	lt	0.41	213.22
9 LUBRICANTES	10.32	lt	1.89	19.50
10 CLORPIRIFOS	1.20	kg	11.75	14.11
11 BENOMYL	20.00	lt	21.00	420.00
12 DIURON	2.50	lt	14.86	37.15
13 CARBARYL	1.00	kg	10.74	10.74
14 HARINA	5.00	kg	0.80	4.00
15 UREA	200.00	kg	0.29	58.00
SPT	100.00	kg	0.29	28.50
16 ELECTRICIDAD	3090.00	Kwatt	0.04	123.60
				928.82

## M. DE OBRA

	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
1 CALIFICADA	1340.00	horas	1.20	1608.00
2 NO CALIFICADA	253.00	horas	1.00	253.00
				1861.00

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA : 2789.82  
(en dólares a enero ' 91)

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA : 3092.11  
(en dólares a enero ' 91)

**PROYECTAR**

Proyectos Agropecuarios

## CUADRO 5. COSTOS AGRICOLAS DIRECTOS; FRUTILLA.

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CULTIVO : FRUTILLA  
=====

PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTAREA (en U\$S)  
=====

A#01 - IMPLANTACION

MAQUINARIA	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Precio Total
1 TRACTOR	(horas)	89.50	2.86	255.97
2 ARADO DISCO	(horas)	4.00	0.36	1.44
3 RASTRA DISCO	(horas)	6.00	0.88	5.28
4 HOJA NIVELADORA	(horas)	4.00	0.16	0.64
5 RASTRA DE DIENTES	(horas)	2.00	0.30	0.60
6 SURQUEADOR	(horas)	2.00	0.36	0.72
7 ACOPLADO	(horas)	70.00	0.64	44.80
8 PULVERIZADORA	(horas)	1.50	2.89	4.34
				313.79

INSUMOS	Cantidad	Unidad	Precio unit.	Precio total
9 GAS OIL	529.88	litros	0.41	217.84
10 LUBRICANTES	10.68	litros	1.89	20.18
11 FERTILIZANTE: SPT	100.00	kg	0.29	29.00
UREA	150.00	kg	0.29	42.75
SULF. POTAS.	50.00	kg	0.29	14.50
12 ESTIERCOL VACUNO	10.00	ton.	10.00	100.00
13 ROLLOS .7*500 m 40 micr.	26.00	unid.	27.00	702.00
14 PLANTINES	75000.00	unid.	0.06	4500.00
15 PARATHION	0.45	litros	8.43	3.79
16 M-E AZINFOS	1.60	kg	4.85	7.76
17 BENOMYL	10.00	kg	21.00	210.00
18 VINCLOZOLIN	10.00	kg	21.00	210.00
19 ELECTRICIDAD	3708.00	Kwh	0.04	148.32
20 MYREX	17.00	kg	10.00	170.00
21 EPTC	1.50	lt	7.00	10.50
22 CESTAS 1/4 (8000 Kg)	32000	unid	0.25	8000.00
23 CESTAS 1/2 (2000 Kg)	4000	unid	0.35	1400.00
				15860.80

M.de OBRA	Cantidad	Unidad	Precio unit.	Precio total
1 CALIFICADA	248	horas	1.20	297.00
2 NO CALIFICADA	393	horas	1.00	393.00
				690.00

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA : 16550.80  
(en dolares a enero'91)

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA : 16864.59  
(en dolares a enero'91)

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CULTIVO : FRUTILLA  
=====

PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTAREA  
=====

(en U\$S)

A#0 2

MAQUINARIA	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio Total
1 TRACTOR	(horas)	89.00	2.86	254.54
2 ACOPLADO	(horas)	19.00	0.64	12.16
				-----
				266.70

INSUMOS	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
-----				

3 GAS OIL	480.60	litros	0.41	197.58
4 LUBRICANTES	9.69	litros	1.89	18.30
5 SPT	100.00	kg	0.29	29.00
UREA	150.00	kg	0.29	0.04
SULF. POTAS.	50.00	kg	0.29	14.50
6 PARATHION	0.45	lt.	8.43	3.79
7 M-E AZINFOS	1.60	kg	4.85	7.76
8 BENOMYL	10.00	kg	21.00	210.00
9 VINCLOZOLIN	10.00	kg	21.00	210.00
10 ELECTRICIDAD	3708.00	Kwh	0.04	148.32
11 CESTAS 4/4	32000	unid	0.25	8000.00
12 CESTAS 1/2	4000	unid	0.35	1400.00
				-----
				10239.30

M.de OBRA	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
-----				
1 CALIFICADA	4749	horas	1.20	5698.80
2 NO CALIFICADA	78	horas	1.00	78.00
				-----
				5776.80

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA : 16016.10  
(en dolares a enero '91)

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA : 16282.80  
(en dolares a enero '91)

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CUADRO 6. COSTOS AGRICOLAS DIRECTOS; FRAMBUESA.

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CULTIVO : FRAMBUESA

=====

PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTAREA

=====

(en US\$)

AÑO 1 - IMPLANTACION

MAQUINARIA	Unidades	Cantidad	Precio unit.	Precio total
1 TRACTOR	(horas)	36.00	2.86	102.96
2 ARADO DISCO	(horas)	4.00	0.88	3.52
3 RASTRA DISCO	(horas)	6.00	0.36	2.16
4 HOJA NIVELADORA	(horas)	4.00	0.16	0.64
5 ACOPLADO	(horas)	11.00	0.64	7.04
6 PULVERIZADORA	(horas)	6.00	2.89	17.34
7 DESBROZADORA	(horas)	3.00	1.68	5.04
8 RASTRA DIENTES	(horas)	2.00	0.30	0.60
				-----
				139.30

INSUMOS	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
9 GAS OIL	227.20	litros	0.41	93.40
10 LUBRICANTES	4.58	litros	1.89	8.65
11 M-E AZINFOS	1.60	kg	4.85	7.76
12 PARATHION	0.45	lt	8.43	3.79
13 ALAMBRE 5	0.50	rollos 1000 mt	50.00	25.00
14 ALAMBRE 15/15	3.00	rollos 1000 mt	50.00	150.00
15 VARILLAS	3300.00	unid	0.43	1419.00
16 CABECEROS Y MUERTOS	20.00	unid	3.00	60.00
17 PLANTAS	6670.00	unid	0.60	4002.00
18 ESTIERCOL VACUNO	20.00	ton	10.00	200.00
19 CARBOFURAN(50%)	17.00	kg	6.50	110.50
20 NYREX	18.00	kg	10.00	180.00
21 DIURON	2.50	kg	14.80	37.00
22 ELECTRICIDAD	3708	Kwh	0.04	148.32
23 BENOMYL	2.00	kg	21.00	42.00
				-----
				6487.43

M.de OBRA	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
1 CALIFICADA	60	horas	1.20	72.00
2 NO CALIFICADA	626	horas	1.00	626.00
				-----
				698.00

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA 7185.43  
(en dolares a enero '91)

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA: 7324.73  
(en dolares a enero '91)

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CULTIVO : FRAMBUESAS

PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTAREA (en US\$)

=====

=====

AÑO 2

MAQUINARIA	Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio Total
1 TRACTOR	(hora)	31.00	2.86	88.66
2 RASTRA DISCO	(hora)	4.00	0.88	3.52
3 ACOPLADO	(hora)	15.00	0.64	9.60
4 PULVERIZADORA	(hora)	9.00	2.89	26.01
5 DESBROZADORA	(hora)	3.00	1.68	5.04
				-----
				132.83

INSUMOS	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
6 GAS OIL	167.50	lt	0.41	68.86
7 LUBRICANTES	3.38	lt	1.89	6.38
8 M-E AZINFOS	6.40	kg	4.85	31.04
9 PARATHION	0.45	lt	8.43	3.79
10 PLANTAS	670.00	unid	0.60	402.00
11 UREA	100.00	kg	0.29	29.00
SPT	100.00	kg	0.29	28.50
12 DIURON	3.50	kg	14.80	51.80
13 ELECTRICIDAD	3708.00	kwh	0.04	148.32
14 CESTAS	8000	unid	0.25	2000.00
				-----
				2769.69

M.de OBRA	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
1 CALIFICADA	930	horas	1.20	1116.00
2 NO CALIFICADA	232	horas	1.00	232.00
				-----
				1348.00

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA: 4117.69  
(en dolares a enero '91)

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA : 4250.52  
(en dolares a enero '91)

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CULTIVO : FRAMBUESA

PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTAREA

(en U\$S)

A#0 3

MAQUINARIA	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Precio Total
1 TRACTOR	(horas)	32.00	2.86	91.52
2 RASTRA DE DISCO	(horas)	2.00	0.88	1.76
3 ACOPLADO	(horas)	18.00	0.64	11.52
4 PULVERIZADORA	(horas)	9.00	2.89	26.01
5 DESBROZADORA	(horas)	3.00	1.68	5.04
				135.85

INSUMOS	Cantidad	Unidades	Precio unit	Precio total
6 GAS OIL	168.80	litros	0.41	69.40
7 LUBRICANTES	3.40	litros	1.89	6.43
8 M-E AZINFOS	6.40	kg	4.85	31.04
9 PARATHION	0.45	lt	8.43	3.79
10 SPT	100.00	kg	0.29	28.50
UREA	100.00	kg	0.29	29.00
11 ROLLOS PLAS. p/atar	40.00	unid	1.00	40.00
12 DIURON	3.50	kg	14.80	51.80
13 ELECTRICIDAD	3708.00	Kwh	0.04	148.32
14 CESTAS	16000	unid	0.25	4000.00
				4408.28

M. DE OBRA	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
1 CALIFICADA	1531	horas	1.20	1837.20
2 NO CALIFICADA	192	horas	1.00	192.00
				2029.20

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA : 6437.48  
(en dolares a enero'91)

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA: 6573.33  
(en dolares a enero'91)



# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CULTIVO : FRAMBUESA

=====

PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTAREA

=====

(en U\$S)

AÑO 4

MAQUINARIA	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Precio Total
1 TRACTOR	(horas)	37.00	2.86	105.82
2 RASTRA DE DISCO	(horas)	2.00	0.88	1.76
3 ACOPLADO	(horas)	23.00	0.64	14.72
4 PULVERIZADORA	(horas)	9.00	2.89	26.01
5 DESBROZADORA	(horas)	3.00	1.68	5.04
				-----
				153.35

INSUMOS	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
6 GAS OIL	195.80	litros	0.41	80.50
7 LUBRICANTES	3.95	litros	1.89	7.46
8 M-É AZINFOS	6.40	kg	4.85	31.04
9 PARATHION	0.45	lt	8.43	3.79
10 SPT	150.00	kg	0.29	42.75
UREA	50.00	kg	0.29	14.50
11 ROLLOS PLAS. p/atar	40.00	unid	1.00	40.00
12 DIURON	3.50	kg	14.80	51.80
13 ELECTRICIDAD	3708.00	Kwh	0.04	148.32
14 CESTAS	28000.00	unid	0.25	7000.00
				-----
				7420.16

M.de OBRA	Cantidad	Unidades	Precio unit	Precio total
1 CALIFICADA	2436	horas	1.20	2923.20
2 NO CALIFICADA	186	horas	1.00	186.00
				-----
				3109.20

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA : 10529.36  
(en dolares a enero '91)

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIA : 10682.71  
(en dolares a enero '91)

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CULTIVO : FRAMBUESA

=====

PLANILLA DE COSTOS DIRECTOS POR HECTAREA

=====

(en U\$S)

AÑO REGIMEN

## MAQUINARIA

	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Precio Total
1 TRACTOR	(horas)	47.00	2.86	134.42
2 RASTRA DISCO	(horas)	2.00	0.88	1.76
3 ACOPLADO	(horas)	33.00	0.64	21.12
4 PULVERIZADORA	(horas)	9.00	2.89	26.01
5 DESBROZADORA	(horas)	3.00	1.68	5.04
				-----
				188.35

## INSUMOS

	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
6 GAS OIL	249.80	litros	0.41	102.70
7 LUBRICANTES	5.04	litros	1.89	9.51
8 M-E AZINFOS	8.40	kg	4.85	31.04
9 PARATHION	0.45	lt	8.43	3.79
10 SPT	100.00	kg	0.29	28.50
UREA	100.00	kg	0.29	29.00
11 ROLLOS PLAS. p/atar	40.00	unid	1.00	40.00
12 DIURON	3.50	kg	14.80	51.80
13 ELECTRICIDAD	3708.00	Kwh	0.04	148.32
14 CESTAS	40000	unid	0.25	10000.00
				-----
				10444.86

## M.de OBRA

	Cantidad	Unidades	Precio unit.	Precio total
1 CALIFICADA	3048	horas	1.20	3655.20
2 NO CALIFICADA	188	horas	1.00	188.00
				-----
				3841.20

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA : 14285.86  
(en dolares a enero'91)

TOTAL INSUMOS + M. DE OBRA + MAQUINARIAS : 14474.21  
(en dolares a enero'91)

## CUADRO A1

IMPORTACION DE ESPARRAGOS FRESCOS, POR PAISES EUROPEOS ESPECIFICOS.												
PERIODO 1962-66 (Ton.)												
DESTINO	1962		1963		1964		1965		1966		MEDIAS	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
R.F.A.	14482.00	95.82	17819.00	95.00	18758.00	93.83	20819.00	91.80	21986.00	91.38	18728.80	93.57
FRANCIA	38.00	0.23	198.00	1.08	286.00	1.43	661.00	2.94	560.00	2.29	346.80	1.59
REINO UNID	499.00	3.30	812.00	3.28	866.00	4.33	897.00	3.99	1278.00	5.31	829.80	4.04
HOLANDA	98.00	0.65	128.00	0.68	83.00	0.42	283.00	1.25	247.00	1.03	167.80	0.81
TOTAL	15114.00	100.00	18757.00	100.00	19991.00	100.00	22460.00	100.00	24039.00	100.00	20072.20	100.00

## CUADRO A2

IMPORTACION DE ESPARRAGOS FRESCOS, POR PAISES EUROPEOS ESPECIFICOS.											
EN CONTRASTACION, PERIODO 1962-65 (Ton.)											
DESTINO	1962		1963		1964		1965		MEDIAS		
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	
R.F.A.	5098.00	92.41	5168.00	89.50	7812.00	89.18	7188.00	98.58	6259.00	92.42	
FRANCIA	79.00	1.43	148.00	2.58	270.00	3.18	na	0.00	124.25	1.79	
REINO UNID	277.00	5.02	422.00	7.31	518.00	6.07	na	0.00	304.25	4.50	
HOLANDA	83.00	1.14	38.00	0.62	136.00	1.59	103.00	1.42	84.50	1.19	
TOTAL	5517.00	100.00	5774.00	100.00	8536.00	100.00	7261.00	100.00	6772.00	100.00	

CUADRO A3

PRECIO MEDIO DE LAS IMPORTACIONES DE ESPARRAGOS EN PAISES EUROPEOS SELECCIONADOS, PERIODO 1982-86 (US\$/Kg.)						
ANO DESTINO	1982	1983	1984	1985	1986	PROMEDIO
REINO UNIDO	1.85 L/Kg	2.39 L/Kg	2.46 L/Kg	2.53 L/Kg	2.14 L/Kg	2.27 L/Kg
	3.25 US\$/K	3.68 US\$/K	3.28 US\$/K	3.29 US\$/K	3.15 US\$/K	3.33 US\$/Kg
FRANCIA	20.14 FF/Kg	13.89 FF/Kg	16.98 FF/Kg	16.19 FF/Kg	24.98 FF/Kg	18.44 FF/Kg
	3.07 US\$/K	1.82 US\$/K	1.94 US\$/K	1.80 US\$/K	3.60 US\$/K	2.45 US\$/Kg
R.F.A.	7.19 DM/Kg	6.77 DM/Kg	8.72 DM/Kg	7.01 DM/Kg	7.65 DM/Kg	7.47 DM/Kg
	2.96 US\$/K	2.65 US\$/K	3.06 US\$/K	2.38 US\$/K	3.48 US\$/K	2.91 US\$/Kg
HOLANDA	6.68 f./Kg	8.66 f./Kg	6.47 f./Kg	5.72 f./Kg	5.45 f./Kg	6.60 f./Kg
	2.50 US\$/K	3.04 US\$/K	2.02 US\$/K	1.72 US\$/K	2.22 US\$/K	2.30 US\$/Kg

CUADRO A4

PRECIOS PROMEDIO MENSUALES DE ESPARRAGOS EN US\$/kg												
MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
REINO UNIDO 1988												
CHILE									6.81		5.18	12.94
SUDAFRICA									6.51	4.71	5.74	12.94
AUSTRALIA										4.53		12.94
MEXICO							8.82	7.65	7.65			
NUOVA ZELANDA											3.09	12.94
EE.UU.	12.13	7.21	4.71									
PROMEDIOS	12.13	7.21	4.71				8.82	7.65	6.99	4.62	4.66	12.94
FRANCIA 1988												
CHILE											5.48	
PROMEDIOS											5.48	
FRANCIA 1989												
CHILE	8.70									6.65	5.61	8.15
SUDAFRICA										6.96	6.18	5.54
FRANCIA	8.90	7.19	7.28	2.79	2.27	1.90						
ESPAÑA			3.87	2.09								
PROMEDIOS	8.80	7.19	6.03	2.43	2.27	1.90				6.80	5.90	6.85
FRANCIA 1990												
CHILE	9.80											
FRANCIA	9.80	6.13	3.94	3.45	2.73							
ESPAÑA				4.82								
PROMEDIOS	9.80	6.13	3.94	4.13	2.73							
FRANCIA 1991												
PERU	11.27											
PROMEDIOS	11.27											
R.F.A. 1986												
CHILE											5.02	5.23
SUDAFRICA									6.51	3.42	4.68	
ARGENTINA										4.79	4.79	5.02
MEXICO									5.71			
ESPAÑA			7.53									
PROMEDIOS			7.53						6.11	4.11	4.83	5.13

# CUADRO A5

PRECIOS PROMEDIO MENSUALES DE ESPARRAGOS												
MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
DESTINO-ANO-ORIG												
REINO UNIDO 1986 (L/Kg)												
CHILE									4.63		3.52	8.80
SUDAFRICA									4.43	3.20	3.90	8.80
AUSTRALIA										3.08		8.80
MEXICO							6.00	5.20	5.20			
NUEVA ZELANDA											2.10	8.80
E.U.U.	8.25	4.90	3.20									
PROMEDIOS	8.25	4.90	3.20				6.00	5.20	4.75	3.14	3.17	8.80
FRANCIA 1986 (FF/Kg)												
CHILE											38.00	
PROMEDIOS											38.00	
FRANCIA 1989 (FF/Kg)												
CHILE	55.00									42.00	35.45	51.53
SUDAFRICA										44.00	39.07	35.00
FRANCIA	58.25	45.41	48.00	17.81	14.33	11.99						
ESPAÑA			24.43	13.20								
PROMEDIOS	55.63	45.41	38.14	15.36	14.33	11.99				43.00	37.26	43.27
FRANCIA 1990 (FF/Kg)												
CHILE	60.00											
FRANCIA	60.00	37.50	24.10	21.10	16.70							
ESPAÑA				28.47								
PROMEDIOS	60.00	37.50	24.10	25.30	16.70							
FRANCIA 1991 (FF/Kg)												
PERU	57.50											
PROMEDIOS	57.50											
R.F.A. 1986 (DM/Kg)												
CHILE											11.00	11.45
SUDAFRICA									14.25	7.50	10.25	
ARGENTINA										10.50	10.50	11.00
MEXICO									12.50			
ESPAÑA			16.50									
PROMEDIOS			16.50						13.38	9.00	10.58	11.23

CUADRO A6

ESPARRAGO BLANCO - MERCADO ALEMAN

PRECIOS MAYORISTAS PROMEDIO - U\$S/KG.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROME
1988			4.86						8.76	6.80	6.36	7.32	6.82
1989		7.89		4.61					8.28	6.46	6.11	6.54	6.65

ESPARRAGO BLANCO - MERCADO ALEMAN

PRECIOS MAYORISTAS PROMEDIO - DM/KG.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROME
1988			8.50						15.34	11.91	11.13	12.81	11.94
1989		15.00		8.75					15.73	12.28	11.61	12.42	12.63

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CUADRO A7

PRODUCCION, EXPORTACION Y CONSUMO DE FRUTA FRESCA EN LA REP. ARGENTINA				
PRODUCTO		PRODUCCION NACIONAL (TN)	EXPORTACIONE (TN)	CONSUMO INTERNO (TN)
ESPARRAGO	1984	4390	S/D	S/D
	1985	4700	197.0	4503.0
	1986	5500	241.0	5259.0
	1987	6000	337.0	5663.0
	1988	6200	570.0	5630.0
	1989	6200	673.0	5527.0
FRUTILLA	1984	5300	29.0	5271.0
	1985	8500	2.3	8497.7
	1986	5300	0.0	5300.0
	1987	6500	5.8	6494.2
	1988	7000	29.0	6971.0
	1989	7000	24.0	6976.0
FRAMBUESA	1984			
	1985			
	1986			
	1987	200	0.2	199.8
	1988			

FUENTE: Bolsa de Cereales de Buenos Aires y Subsecr. de Comercio Exterior



# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

*Cuadro A9. Producción de frambuesa en los principales países productores; años seleccionados (ton).*

PAISES	1979/81	1986	1987	1988
Union Soviética	99 000	125 000	138 000	142 000
Yugoeslavia	16 433	27 666	36 000	53 072
Polonia	23 027	32 198	17 131	43 421
Alemania Federal	30 672	24 900	25 198	28 041
Reino Unido	21 467	23 450	25 039	27 000
Hungría	18 449	25 992	18 360	19 300
Canadá	8 523	13 110	22 894	19 000
Estados Unidos	12 683	13 800	14 000	13 000
Otros	22 769	24 050	21 655	21 079
Total	243 023	310 166	318 277	365 913

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

## Cuadro A10. IMPORTACIONES DE FRAMBUESAS EN FRESCO Y CONGELADAS DE LOS PRINCIPALES MERCADOS.

A. Importaciones de producto fresco en 1986; cantidades y valores.

PAISES	CANTIDADES TON	VALORES 1000 US\$	PRECIOS US\$/TON
Estados Unidos	7 718	18 142	2.35
Alemania	5 684	4 954	0.87
Francia	1 385	1 398	1.00
Bélgica	2 039	1 722	0.84
Canadá	550	594	1.08
Reino Unido	232	924	3.98
Finlandia	32	28	0.87
Noruega	10	21	2.10
Suecia	6	51	8.50
Total	17 656	27 834	----

B. Importaciones de producto congelado en años seleccionados (ton).

PAISES	1982	1983	1984
Alemania Federal	16 682	14 255	16 354
Francia	4 873	5 907	7 327
Holanda	1 800	1 518	3 982
Bélgica	1 155	1 770	2 269
Dinamarca	1 439	1 594	2 216
Resto CEE	763	1 083	1 801
Estados Unidos	s.d.	500	2 172
Finlandia	408	655	814
Total	27 120	27 282	36 935

Fuente : elaboración propia, con base de datos suministrada por las consejerías económicas argentinas.

CUADRO A11

ALEMANIA - CANTIDADES IMPORTADAS

FRAMBUESA (TN)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1988	4.2	11.9	35.5	7.2	26	266.1	3850.7	3059.1	182.3	45.2	21	83.8

CUADRO A12

FRANCIA - CANTIDADES IMPORTADAS

FRAMBUESA (TN)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1988						0.4	0.5	0.1	0.2	0.1		

CUADRO A13

FRAMBUESA - MERCADO ALEMAN

PRECIOS MAYORISTAS PROMEDIO - US\$/KG.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1988						6.12	4.7	4.98	5.42				5.31
1989					8.68	6.37	3.94	5.56					6.14

FRAMBUESA - MERCADO ALEMAN

PRECIOS MAYORISTAS PROMEDIO - DM/KG.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1988						10.71	8.23	8.72	9.49				9.28
1989					16.49	12.10	7.49	10.56					11.66

CUADRO A14

FRAMBUESA - MERCADO FRANCES

PRECIOS MAYORISTAS PROMEDIO - U\$S/KG.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1988													
1989			1.57	1.57	1.57	2.22	2.42	2.61	2.43	2.82	3.00		2.25

FRAMBUESA - MERCADO FRANCES

PRECIOS MAYORISTAS PROMEDIO - FF/KG.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1988													
1989			9.95	9.95	9.95	14.05	15.3	16.5	15.35	17.85	18.95		14.21

1986

CUADRO A15

MES	DIAS	California US\$/2.5 kg	N. Zelandia US\$/ 2 kg	Chile US\$/2.5 kg	Chile US\$/kg
Ener	6	25	8-12		
	13		25-28	25	10
	21		30-33		
	27				
Feb.	3		35-40		
	10		15-18		
	18		20	18-20	7.6
	24				
Marz	3		25-30		
	10		25	24-25	9.8
	17		15-18	25	10
	24		25-26		
	30				
Abril	7	45	45		
	14	25-30	25-35		
	21	40-45	40		
	28	30-40			
May	5	25-30			
	12	18-26			
	19	12-15			
	27	12-13			
Junio	2	10-16			
	9	18-20			
	16	24-28			
	23	18-21			
	30				
Julio	7	18			
	14	18-20			
	21	20			
	28	18-22			
Ago.	7	20-22			
	14	12-18			
	21	12-15			
	28	14-18			
Set.	2	10-16			
	8	10-12			
	15	12-16			
	22	12-17			
	29	12-18			
Oct.	6	14-16			
	14	14-18			
	20	16-20			
	27	14-19			
Nov.	6	18-28			
	14	36-40			
	20	35-45			
	27	40-45			
Dic.	1	30-45	30	35	14
	8	30-40	21-24		
	15	30-35	24-25		
	22	30-35	24-28	30	12
	29	35-40	30	30	12
PROM.					10.77

CUADRO A20

FRUTILLA - MERCADO ALEMAN

PRECIOS MAYORISTAS PROMEDIO - U\$S/KG.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROME
1988	6.04	5.95	3.72	2.93	3.1	1.99	3.83	3.57	4.44	4.99	6.96	8.24	4.65
1989	6.47	5.96	3.2	3.88	2.81	1.95	3.5	3.86	4.1	4.34	5.65	6.14	4.32

FRUTILLA - MERCADO ALEMAN

PRECIOS MAYORISTAS PROMEDIO - DM/KG.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROME
1988	10.57	10.41	6.51	5.13	5.43	3.48	6.70	6.25	7.77	8.73	12.18	14.42	8.13
1989	12.29	11.32	6.08	7.37	5.34	3.71	6.65	7.33	7.79	8.25	10.74	11.67	8.21

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CUADRO A21

ALEMANIA - CANTIDADES IMPORTADAS

FRUTILLA (TN)

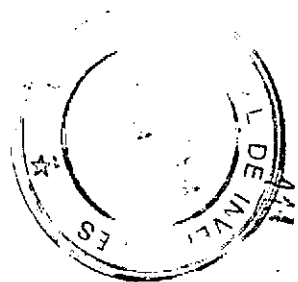
A#O	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1988	135.5	1234	8370.3	24023.4	40318.2	16851.2	4707.5	2654.4	825.9	573.5	359	273.4

FEN S.R.L. - AVDA. DE MAYO 570

PISO 4 - 31

1084 BUENOS AIRES

TEL. 331-4563





# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

*Cuadro A22. Superficie cultivada, rendimientos y producción de frutilla en la República Argentina.*

AÑO	CONCEPTO	BUENOS AIRES	SANTA FE	TUCUMAN	TOTAL
1983/4	Superficie (ha)	290	470	50	1060
	Rendmto (kg/ha)	4241	5140	10800	5300
	Producción(ton)	1230	2200	540	5300
1984/5	S.	300	480	55	975
	R.	7667	7897	11698	8845
	P.	2300	3790	620	8500
1985/6	S.	295	400	50	875
	R.	4589	5950	11739	6120
	P.	1340	2380	540	5300
1986/7	S.	190	350	60	735
	R.	4316	6286	12203	6901
	P.	820	2200	720	5100
1987/8	S.	240	370	85	850
	R.	6250	8514	12118	8765
	P.	1500	3150	1030	7450

Fuente: Secretaria de Agricultura, Ganaderia y Pesca de la Republica Argentina.

**CUADRO A25**

FRUTILLA: EVOLUCION HISTORICA DE PRECIOS PROMEDIO PONDERADOS - US/EC												
AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1985	1.44	1.55	2.54	4.38	4.83	2.55	2.83	2.28	2.43	2.90	2.54	2.67
1986	2.28	3.64	3.23	4.14	4.33	2.98	2.88	1.93	2.21	1.87	1.73	2.06
1987	1.45	1.18	-	1.08	2.83	2.55	1.81	1.55	1.59	1.27	1.25	1.04
1988	0.75	0.73	0.97	2.14	2.31	2.52	1.93	1.65	1.07	0.93	1.08	0.99
1989	0.98	0.60	1.80	1.21	1.18	0.19	0.85	2.14	1.19	1.07	1.13	0.97

FUENTE : Mercado Central de Buenos Aires.

FRUTILLA: EVOLUCION HISTORICA DE VOLUMENES INGRESADOS - CANTIDAD DE BOLLOS												
AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1985	24223	8332	12348	8015	10489	20424	43244	108058	140250	155858	86883	39772
1986	18848	8144	7051	7718	25148	37992	74759	99834	170104	235451	117753	90005
1987	23849	8379	2210	2989	13507	48594	70083	83319	197563	307789	185354	79082
1988	38227	12402	10628	9035	11512	13507	13244	40518	312804	570824	308508	121198
1989	35518	8584	8481	16986	8154	8828	12585	41810	292111	570824	308508	121198

FUENTE : Mercado Central de Buenos Aires.

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CUADRO A26 : EXPORTACIONES ARGENTINAS DE FRUTILLAS  
( en toneladas )

PAIS DE DESTINO	1985	1986	1987	1988	1989
EE.UU.	2		1	21	6
R.F. ALEMANA			1	4	2
CANADA			0.5		
FRANCIA			3		3
ITALIA				0.1	
PAISES BAJOS				0.5	
REINO UNIDO				1	13
SUIZA			0.2		
TOTAL	2	-	5.7	26.6	24

FUENTE: INDEC 1989.

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CUADRO A27

ALEMANIA : PRECIOS PROMEDIO DE IMPORTACION DE PRODUCTOS CONGELADOS ( PROMEDIO 1987 - 90 )			
FRUTILLAS CONGELADAS			
	US\$/Kg.	DM/Kg.	
Clase 1 ra.	1.47 - 2.00	2.50 - 3.50	c i f Hamburgo
Clase 2 da.	1.00 - 1.47	1.70 - 2.50	c i f Hamburgo
FRAMBUESAS CONGELADAS			
	US\$/Kg.	DM/Kg.	
	1.70 - 2.35	3.00 - 4.00	c i f Hamburgo
ESPARRAGOS CONGELADOS			
	US\$/Kg.	DM/Kg.	
BLANCO	1.50	2.60	c i f Hamburgo
VERDE	1.70	2.90	c i f Hamburgo

# PROYECTAR

Proyectos Agropecuarios

CUADRO A28

JAPON: PRECIOS PROMEDIO DE IMPORTACION DE PRODUCTOS CONGELADOS 1989			
FRUTILLAS CONGELADAS			
ORIGEN	Ton.	US\$/Kg.	
EE.UU.	2182	1.41	Valor c i f
COREA	519	1.37	Valor c i f
CHINA	408	0.92	Valor c i f
CHILE	153	1.23	Valor c i f
P. BAJOS	147	1.57	Valor c i f
SUDAFRICA	108	1.33	Valor c i f
OTROS	270		Valor c i f
TOTAL	3787	1.35	Valor c i f
FRAMBUESAS Y OTRAS BERRIES CONGELADAS			
ORIGEN	Ton.	US\$/Kg.	
CANADA	506	1.98	Valor c i f
ITALIA	102	3	Valor c i f
FRANCIA	69	4.2	Valor c i f
EE.UU.	64	2.4	Valor c i f
P. BAJOS	58	2	Valor c i f
N. ZELANDIA	43	1.9	Valor c i f
YUGOSLAVIA	32	4.4	Valor c i f
HUNGRIA	23	2.3	Valor c i f
CHILE	8	2.3	Valor c i f
OTROS	16		Valor c i f
TOTAL	921	2.4	Valor c i f

CUADRO A29

EE.UU.:		PRECIOS PROMEDIO DE IMPORTACION DE PRODUCTOS CONGELADOS 1990		
CUADRO 1:		FRUTILLAS CONGELADAS		
ORIGEN	Ton.	US\$/Kg.		
MEXICO	17018	0.6	Valor c i f	
OTROS	2796	0.77	Valor c i f	
TOTAL	19814	0.69	Valor c i f	
CUADRO 2:		BROCOLI CONGELADAS		
ORIGEN	Ton.	US\$/Kg.		
MEXICO	106319	0.65	Valor c i f	
OTROS	8295	0.64	Valor c i f	
TOTAL	114614	0.65	Valor c i f	