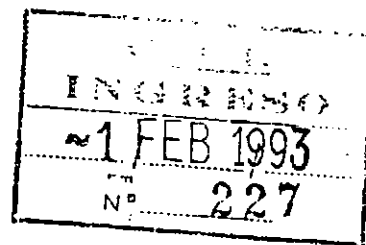


37796

Buenos Aires, 30 de diciembre de 1992

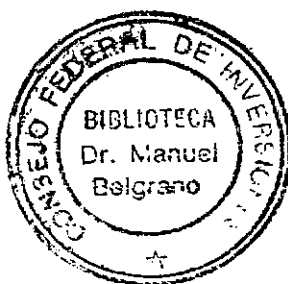
Señor Secretario General del  
Consejo Federal de Inversiones  
Ing. Juan José Ciacera



Tengo el agrado de dirigirme a usted a fin de remitirle adjunto cuatro ejemplares del Informe del Período noviembre diciembre de 1992, correspondiente al Estudio de Peras y Manzanas en el Alto Valle.

Sin otro particular, saludo a usted con mi mayor consideración.

Lic. Marta Alicia Palomares  
C.I. 6.622.623



01/12/221  
911  
I

## MANZANAS Y PERAS DEL ALTO VALLE

Informe del Período noviembre y diciembre de 1992

Lic. Marta Alicia Palomares

- I. Evolución de la producción y los mercados (1987-1992)
- II. Aspectos relevantes de la reestructuración en el subsistema
- III. Algunas consideraciones sobre las estrategias empresariales

### I. Evolución de la producción y los mercados (1987-1992)

#### I.1 Manzanas

##### a) Evolución de la producción 1987-1992

La tasa de crecimiento anual de la producción argentina de manzanas correspondiente al período 1980/1992 es de 1,3%. Si se subdivide este período en los subperíodos 1980/85 y 1987/92 se tiene que en el primero cae a una tasa anual de -0,3% y en el otro crece a 1,4%. Ver anexo (Cuadro Nro. 1)

El año 1986 fue excluido de la definición de los subperíodos puesto que se trata de un campaña cuya producción fue excepcionalmente baja por razones climáticas.

El promedio del quinquenio 87/92 es un 11% superior al promedio del sexenio 80/85. Los datos para 1991 y 1992 son informaciones sujetas a revisión. Aun para años anteriores diversas fuentes señalan cifras diferentes acerca de la producción.

La caída del período 1980/85 está claramente definida por la información disponible y los niveles productivos de 1987/92, siempre que se corroboren las cifras preliminares de los últimos años, parecen reflejar una leve recuperación.

No se cuenta a la fecha con datos de producción en el Alto Valle para los años 1991/92. Como es lógico, dado el peso de la región en el contexto nacional, los datos disponibles hasta 1990 se corresponden con la tendencia señalada más arriba.

## b) Los destinos de la producción

Los principales cambios operados en los destinos de la producción, están resumidos en el cuadro siguiente:

Cuadro Nro. 1: Manzanas. Destino de la Producción

Años	Exportación en fresco (%)	Consumo fresco mercado interno (%)	Consumo industria (%)
1980/81	24,1	35,1	40,6
1984/85	19,9	24,2	55,8
1990/91	22,1	26,1	51,6

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Fundación Mediterránea e Informe Frutícola, oct. 1992

En primer lugar, la segunda mitad del período de 1980/91 presenta una recuperación relativa de las exportaciones y el consumo interno como destinos de la producción. Pero ello ocurre en el marco de una tendencia general en la que estos dos destinos disminuyen su participación relativa del 59,2% al 48,2%. Ver anexo (Cuadro Nro. 2)

En segundo lugar, la producción destinada a la exportación como fruta en fresco ha tenido en el período 1980-91 un comportamiento decreciente. El volumen total exportado cayó a una tasa anual del -0,73%. En términos absolutos los volúmenes exportados como fruta fresca correspondientes a los tres bienios señalados en el cuadro son de 217, 185 y 222 miles de toneladas respectivamente.

En tercer lugar, el volumen destinado a industria tuvo un comportamiento oscilante durante la década. Su participación relativa pasó del 40,6% en el período 1980/81 al 51,6% en 1990/91, registrándose los porcentajes más altos en los años 1983 y 1984. El aumento relativo del destino a industria es una de las manifestaciones más evidentes, a

nivel de datos secundarios, del impacto del estancamiento y la crisis de la rama. Si bien el desarrollo de la industria comienza en la década de los setenta, a medida que se erosionaba la posibilidad de acceder a los mercados de exportación en fresco, se incrementaban los volúmenes de descarte cuyo destino necesario es el procesamiento para jugos. Asimismo, la leve recuperación de las exportaciones está asociada al comportamiento de los sectores empresariales más importantes.

### c) Exportaciones de fruta en fresco

El volumen absoluto de las exportaciones de manzana en fresco es en 1991 prácticamente igual al correspondiente en 1987 (2,2% inferior en 1991). Sin embargo la tasa de crecimiento anual calculada sobre la base de la totalidad de la serie es del 1,2%, esto se explica porque en el período 1987-1990 hay un constante crecimiento de los volúmenes exportados, alcanzando 12,1 millones de bultos en 1991. Ver anexo (Cuadro Nro. 3)

Asimismo, se observa un comportamiento diferencial con relación al mercado de destino de las exportaciones. En tanto que las exportaciones a la Comunidad Económica crecen en el período estudiado a una tasa del 12,1% anual, las exportaciones de manzanas a Brasil tienen una tasa de crecimiento de anual de -9,5 a causa de que el volumen exportado en 1991 fue del 56,5% del correspondiente a 1989, año a partir del cual experimentan un brusco descenso. En cambio las exportaciones a la Comunidad Económica crecen durante todo el período analizado, con la excepción de 1988 que disminuye levemente. De esa manera el año 1991 es 1,88 veces superior al de 1987. Este crecimiento obedece, fundamentalmente, al aumento de las importaciones de Alemania y a la incorporación de España y Portugal a la Comunidad y, en ese sentido, se constituyen en importadores significativos. Ver anexo (Cuadros Nro. 4, 5 y 6)

Por otra parte, si se analiza la participación de las principales firmas exportadoras en el total de las exportaciones, se observa que en los años 1988/91 se produce un importante proceso de concentración. Las cinco primeras firmas exportadoras concentraban en 1988 el 38,5 y en 1991 el 46,9%. A su vez las 10 principales firmas

exportadoras en 1988 cubrían el 58,4% y en 1991 el 67,6% de las exportaciones. El número total de firmas exportadoras en 1991 es 129. Ver anexo (Cuadro Nro. 7)

En resumen, dentro de un comportamiento global del volumen exportado que muestra una cierta recuperación hasta 1990 y una caída en 1991, puede decirse que se verifican en el período analizado dos tendencias: a) una fuerte erosión de las exportaciones al Brasil a causa de la consolidación de la producción propia de ese país y b) ampliación y reestructuración de las exportaciones a la CEE con el surgimiento de nuevos países importadores y la incorporación en nuestro país de firmas multinacionales orientadas hacia esos nuevos importadores.

#### d) Exportaciones de jugo concentrado de manzana (JCM)

Como lo han destacado varios autores el grueso de la producción de jugos concentrados de manzanas se destina a la exportación. Esta industria que comenzó a desarrollarse a fines de la década del setenta presenta un crecimiento constante.

Cabe señalar que en el período aquí estudiado el crecimiento es significativamente superior. El promedio de los años 1984-85 es de 32.754 tn. y el de 1990-91 es de 61.168, registrándose un crecimiento del 88,7%. El principal destino de la exportación de jugos es EE.UU., quien recibe más del 90% de las exportaciones argentinas. A partir de 1989 aparece Japón con una participación en promedio del 4%. De acuerdo a datos de 1984, las primeras 5 empresas exportaban el 52,7% de JCM y las primeras 10 empresas el 75,5% sobre un total de 20 empresas. Es posible que esta concentración agroindustrial no se haya modificado sustancialmente. Ver anexo (Cuadros Nro. 8 y 9)

### 1.2 Peras

#### a) Evolución de la producción 1987-1992

La tasa de crecimiento anual de la producción argentina de peras correspondiente al período 1980-1992 es de 4,76%. Tomando dos subperíodos 1980-85 y 1987-92, se observa que la tasa de crecimiento anual del primer subperíodo es 5,30% mientras que en

el segundo decrece a -0,26% anual. Por las mismas razones que en el acápite I.1 Manzanas se excluyó del análisis el año 1986. Ver anexo (Cuadro Nro. 10)

Se observa asimismo que el promedio del sexenio 1987-92 es un 44,5% superior al promedio del sexenio 1980-85.

Con relación a la confiabilidad de los datos utilizados se hace la misma salvedad que para el análisis de manzanas.

La expansión observada en la producción de pera en el primero de los períodos sufre en el segundo una desaceleración.

Asimismo no se cuenta a la fecha con datos de producción en el Alto Valle para 1991 y 1992, pero considerando que la producción de esa región es aproximadamente el 85% de la producción nacional es posible suponer que la tendencia regional es la misma que la del país.

#### b) Los destinos de la producción

Los principales cambios operados en los destinos de la producción se resumen en el cuadro siguiente:

Cuadro Nro 2: Peras. Destino de la Producción

Años	Exportación en fresco (%)	Consumo fresco mercado interno (%)	Consumo industria (%)
1980/81	20,32	50,98	28,70
1985/86(*)	37,52	40,38	22,13
1990/91	56,86	25,22	18,16

(\*) Se tomó este período porque no se contaba con los datos del año 1984.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Fundación Mediterránea

Se observa a lo largo del período 1980-91 un incremento de las exportaciones en fresco. Este volumen creció a una tasa anual del 12,89%. En términos absolutos los volúmenes exportados como fruta fresca correspondiente a los tres bienios señalados en el

cuadro son de 37, 67 y 158 miles de toneladas respectivamente. Ver anexo (Cuadro Nro. 11)

Este significativo crecimiento de las exportaciones se realizó en mayor medida a expensas del consumo en fresco que se redujo a la mitad, que a la industria que disminuyó en un 35%.

### c) Exportaciones de fruta en fresco

Con relación a 1980 las exportaciones de peras crecieron casi cuatro veces pasando de 40.000 toneladas a casi 160.000. Ver anexo (Cuadro Nro. 12). El comportamiento de las exportaciones durante este período es constantemente creciente con la excepción de los años 1984 y 1986. Como ya fue señalado en el año 1986 las malas condiciones climáticas afectaron la producción y por ende la oferta de producto para exportación.

Asimismo, este crecimiento de las exportaciones tiene un comportamiento diferencial según los mercados. La tasa de crecimiento anual de las exportaciones a la Comunidad Europea en el período 1987-1991 es 17,67% y esta tasa para EEUU es 16,52%, en tanto que las exportaciones de peras a Brasil crecen en el período estudiado a una tasa del 6,89%. Estas tasas de crecimiento modifican la participación relativa de los países en las exportaciones. Brasil que en 1981 era el primer importador con el 58,8% de las exportaciones pasa en 1990 a participar con el 34% de las exportaciones. En tanto que con la Comunidad Europea se invierte esta relación (1981: 35,6% y 1990: 53,4%). Ver anexo (Cuadros Nro. 13, 14 y 15)

Al analizar la participación de las principales firmas exportadoras en el total de las exportaciones de pera se observa una tendencia a la concentración. Las cinco primeras firmas exportadoras en 1988 concentraban el 38,07% y en 1991 el 46,9%. Asimismo las diez principales firmas exportadoras que en 1988 cubrían el 56,38% de las exportaciones, en 1991 concentran el 65,78%. Cabe destacar que son las mismas firmas exportadoras de manzana y que en 1991 eran 129. Ver anexo (Cuadro Nro. 16)

En resumen, a diferencia de lo que se observó con relación al comportamiento de las exportaciones de manzana, las exportaciones de pera registran hasta la fecha una expansión sostenida.

#### d) Exportaciones de jugo concentrado de pera (JCP)

La producción de jugo concentrado de pera constituye un producto residual de esta actividad. Tanto el volumen producido como exportado es de poca magnitud y no ha tenido variaciones significativas a lo largo del período estudiado. El promedio de las exportaciones de jugo del bienio 1984-85 fue de 3.042 miles de litros, similar al volumen exportado en 1991 (3.081 miles de litros), durante los años 1987 a 1991 estas exportaciones han registrado leves oscilaciones. Cabe destacar que el principal mercado y en algunos años único para los jugos concentrados de pera es EEUU. Ver anexo (Cuadros Nro. 17 y 18)

## II. Aspectos relevantes de la reestructuración en el subsistema

### a) Cambios en la superficie implantada

Un estudio comparativo realizado por IERAL-Comahue, en base a datos de los Censos Frutícolas del Alto Valle del Río Negro entre 1981 y 1991, arriba a la conclusión de que se registró un aumento del 7% de la superficie con cultivos de manzanas y peras. No obstante, el comportamiento fue diferencial al analizar cada producción por separado. La superficie cultivada con manzanas descendió en el período un 1%, en tanto que el aumento de la superficie cultivada con peras fue del 30%.

Cuadro Nro. 3: Alto Valle del Río Negro. Superficie implantada (ha)

	Encuesta Frutícola 1981	Encuesta Frutícola 1991
Manzanas	24.832	24.767
Peras	8.129	10.576
TOTAL	32.961	35.343



#### **b) Cantidad de plantas y reconversión varietal**

Asimismo se registra un aumento del 11% del total de plantas de manzanas y peras, en el período analizado. Hay un leve aumento (1%) de las plantas de manzanas.

Con relación a las variedades de manzana, se registra una estabilidad de la variedad Red Delicious. Las disminuciones de plantas se concentran en las edades jóvenes. Hay un descenso del 7% de la variedad Granny Smith y un fuerte descenso (50%) de la variedad Rome Beauty. Paralelamente, el resto de las variedades presentan un alto crecimiento (26%). Si bien estas últimas representan un porcentaje no muy significativo (15% del total de plantas de manzanas implantadas), se caracterizan por estar implantadas en sistema de conducción moderno y muestran la mayor densidad de plantas.

Con relación al cultivo de peras, se observa una disminución del 9% de la variedad Williams, cabe señalar que es la única variedad que decrece, disminuyendo su participación relativa del 59% al 38%. Paralelamente hay un fuerte aumento de la variedad Packahams Triumph (94%), recuperando su participación relativa del 28% al 39% sobre el total de plantas. El resto de las variedades presentan un significativo aumento (242%), también aquí se verifica como en el caso de las manzanas una concentración de tecnologías de producción de alto rendimiento.

#### **c) Sistemas de conducción**

En el caso del cultivo de manzanas se registra una caída global del sistema tradicional (un 33% de plantas son conducidas de esta forma) y del sistema compacto libre (20% menos). En tanto que el sistema de conducción en espaldera crece un 46% entre 1981 y 1991.

Se observa un cambio más profundo en el cultivo de peras. El sistema de espalderas prácticamente se duplica y hay aumentos en la conducción bajo la forma de compacto libre.

En resumen, se observa que el crecimiento de la conducción en espalderas se concentra en las variedades rojas de manzanas y en las variedades no tradicionales de peras. Asimismo, se detecta que las variedades que más aumentan en plantaciones son aquellas en las que las tasas de crecimiento de los sistemas de conducción más modernos y de mejor rendimiento, son mayores. Esto implica que el comportamiento más dinámico está muy probablemente asociado a los productores de mayor tamaño y con mayor grado de integración. Esto sería también consistente con el comportamiento de las exportaciones señalado más arriba. En ese sentido habría dos tipos de procesos: uno el que se refiere a mercados de exportación de fruta en fresco que han tenido un comportamiento expansivo y el otro, el que se refiere a la exportación de jugo que se nutre de la producción de descarte y no competitiva de los productores pequeños y no integrados, de bajo nivel tecnológico.

### **III. Algunas consideraciones sobre las estrategias empresariales**

Las estrategias empresariales a fines de la década de los 80 se ha orientado en tres aspectos:

a) **aumentos en la productividad.** "No podemos apreciar un gran desarrollo del área plantada en la última década, pero las cifras del Censo de 1981 ya indicaban lo que ha venido sucediendo durante la década: la acelerada reconversión frutícola en orden a la sustitución varietal y de las técnicas de conducción...Este cambio se ha acentuado, por lo que tenemos un sustancial aumento de la producción sin haber crecido el área plantada. No podemos hablar de aumentos en la productividad global, porque a medida que se convertían los montes en alta densidad, se registraba un proceso negativo para quienes no asumían este cambio y continuaban con el monte tradicional: la mayor productividad mejoraba la relación costo/precio, los productores más eficientes podían mantener un nivel de precios aceptable para la industria y el empaque, pero este nivel era ruinoso para

quienes no habían logrado reconvertir. (Miquel, 1992, pag. 59)(\*). Como señala el autor citado, este proceso ha sido selectivo, solo los productores más capitalizados pudieron invertir en la reconversión.

**b) profundización del proceso de integración.** "Podemos afirmar entonces que la producción y exportación de frutas, se ha convertido en una actividad que remunera excelentemente a los factores que intervienen en el proceso integrado desde la producción hasta la comercialización externa, pero rinde pocos recursos para la producción en si" (Miquel, 1992, pag. 59). El mismo autor enfatiza el carácter concentrador de la producción frutícola y la inviabilidad del pequeño productor.

**c) expansión a nuevas zonas.** Acompañando los dos aspectos que se mencionaron anteriormente, se observa asimismo, el desarrollo de grandes explotaciones hacia zonas no tradicionales, por ejemplo el Valle Medio e Inferior del Río Negro y el Valle del Río Neuquén. En las zonas mencionadas se han instalado establecimientos integrados de grandes dimensiones (más de 500 ha) y en la cuales predominan variedades nuevas que tienen una mayor demanda en el mercado internacional y mejor precio y sistema de conducción por espalderas (Informe frutihortícola, nov. 92, pag.17).

Otro elemento a destacar que se desprende del análisis de las publicaciones consultadas que responden al sector empresarial, es el énfasis en las demandas al estado para la reducción de costos a fin de mejorar la competitividad de la producción argentina. Y se hace especial hincapié en el costo laboral. "Yendo hacia adentro de cada unidad, de cada explotación, hay que controlar actividades que antes no se controlaban, donde ahora los costos de mano de obra son más elevados...Estamos en una etapa de costos de mano de obra similares (aunque aún inferiores) a los de España de 6-7 años atrás. Y con Chile, también en el campo, estamos arriba hasta en un 100%, 4,5 dólares contra 10-12 nosotros, con productividades en algunos casos inferiores. Hay que racionalizar la cantidad y calidad de gente en la explotación" (Informe frutihortícola, nov. 91, pag. 3).

---

(\*) Miquel, Miguel: 9nas Jornadas de Perspectivas Agropecuarias 91/92, Asociación de Economía Agraria, Buenos Aires, 1992, pgs. 59-61.

La Cámara Argentina de Fruticultores Integrados (CAFI) también sostenía que "Sólo reduciendo costos en forma sistemática podemos hacer frente a un mercado altamente competitivo...". Remarcando la diferencia en el costo laboral entre Argentina y Chile. (Informe frutihortícola, oct. 92, pag.3).

El año 1992 fue caracterizado como difícil por las organizaciones representativas de los productores, la preocupación se ha centrado en las informaciones procedentes de Europa que anunciaban la gran producción europea de manzanas, no así la de peras, lo que tendría como consecuencia una disminución en las exportaciones de nuestro país en la temporada 1992/93. Ante esta situación de mercados externos e internos de fruta fresca y jugos sobreabastecidos, el organismo empresarial CAFI afirmaba "que las únicas posibilidades de solución están dadas por la mayor productividad, la oferta de productos de mejor calidad y la reducción de costos de producción" (Informe frutihortícola, oct. 92, pag.3).

Con relación a las perspectivas de la producción frutícola del Alto Valle algunos analistas sostienen que "las exportaciones de peras igualarán y superarán en el futuro a las de manzana, mucho más si se tiene en cuenta el incremento de plantaciones de peras de las variedades requeridas y de mayor valor en los mercados internacionales, como las que se han plantado en el valle y en otras zonas" (Informe frutihortícola, dic. 91, pag. 8).

CUADRO N. 1: ARGENTINA PRODUCCION DE MANZANA POR PROVINCIA  
(1985-1992)

AÑO	ARGENTINA (TN)	RIO NEGRO (TN)	NEUQUEN (TN)	MENDOZA (TN)	RESTO (TN)
1980	958000				
1981	908000				
1982	824000				
1983	817000				
1984	934000				
1985	922400	645000	149200	128200	-
1986	593900	364300	85800	121100	22700
1987	1074400	694700	181000	181000	17700
1988	924500	611180	153570	144720	15030
1989	890800	567800	149000	131000	-
1990	973437	612000	174300	176315	87385
1991	950000				
1992	1150000				
Prom 87/9	ERR				
TCA 87/9	1.45				
TCA 85/9	5.59	85/90 3.06	85/90 6.48		
TCA 87/9	-1.56	-4.53	-1.43	-1.78	
TCA 80/9	-0.25				
TCA 80/9	1.3				

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA - CORPOFRUT  
 ARG/1990 INFORME FRUTIHORTICOLA JULIO DE 1991  
 ARG/1991 FUNDACION MEDITERRANEA  
 ARG/1992 INFORME FRUTIHORTICOLA JULIO DE 1992

CUADRO N- 2: ARGENTINA-RIO NEGRO. PRODUCCION DE MANZANAS Y DESTINO DE LA PRODUCCION  
(1985-1991)

AÑO	PRODUCCION NACIONAL TN(1)	PRODUCCION RIO NEGRO TN(2)	EXPORTACION TN(3)	INDUSTRIA TN(4)	MERCADO INTERNO TN(5)	(2)/(1) %	(3)/(2) %	(4)/(2) %	(5)/(2) %
1985	972000	628300	149531	284538	194231	64.64	23.8	45.29	30.91
1986	593900	364300	106043	133335	124917	61.34	29.11	36.6	34.29
1987	1074400	695300	157437	370489	167374	64.72	22.64	53.28	24.07
1988	924500	611180	137606	280321	193253	66.11	22.51	45.87	31.62
1989	964200	567800	133328	323348	111124	58.89	23.48	56.95	19.57
1990	1050000	612000	172724	356144	83132	58.29	28.22	58.19	13.58
1991	1150000								

FUENTE: FUNDACION MEDITERRANEA, FILIAL COMAHUE, EN BASE A DATOS DE CORPOFRUT  
ARG/1991 INFORME FRUTIHORTICOLA OCTUBRE DE 1992

CUADRO N. 3: ARGENTINA. VOLUMEN Y VALOR DE EXPORTACION  
DE MANZANA (1985-1991)

AÑO	VOLUMEN EXPORTADO (TN)	VALOR (MILES DE U\$S)	VALOR UNITARIO (U\$S/TN)
1980	268380	130743.58	487.16
1981	227734	116854.47	513.12
1982	232661	110990.66	477.05
1983	213770	72426.81	338.81
1984	178345	55212.42	309.58
1985	200078	57493.85	287.36
1986	133859	65489.95	489.25
1987	201511	66849.70	331.74
1988	207700	56466.00	271.86
1989	227226	54714.00	240.79
1990	260651	74777.86	286.89
1991	204918	83762.95	408.76
TCA 80/86	-9.32	-14.97	-5.64
TCA 87/91	2.61	7.31	4.71
TCA 85/91	5.44	4.26	-1.18
TCA 80/91	-0.73	-5.03	-4.3

FUENTE: FUNDACION MEDITERRANEA, FILIAL COMAHUE, EN BASE  
A DATOS DE CORPOFRUT Y BOL.COM.EXT. ARGENTINO

CUADRO N. 4: ARGENTINA. EXPORTACION DE MANZANA EN FRESCO  
(1987-1991) (EN BULTOS)

AÑO	EXPORTACION TOTAL	BRASIL	BRAS. %	CEE	CEE %
1987	10238968	4839540	47.27	3075435	30.04
1988	10778766	4151235	38.51	4290744	39.81
1989	11905538	5008037	42.06	4112868	34.55
1990	12138199	4666427	38.44	5180603	42.68
1991	10245905	2831819	27.64	5139919	50.17
TCA 87/91	1.2	-9.5		12.15	

FUENTE: CAMARA ARGENTINA DE FRUTICULTORES INTEGRADOS



CUADRO N- 5: ARGENTINA. EXPORTACION DE MANZANAS EN VOLUMEN (TN)  
PARA EL PERIODO 1985-1991, POR PAIS DE DESTINO

PAIS	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
ALEMANIA	14079	8694	15743	24666	27132	20349	28261
ARABIA SAUD	167						
BAHAMAS							36
BAHREIN	213						
BELGICA	37				330		
BOLIVIA	1292	724	1744	1531	1639	873	867
BRASIL	85943	60987	99317	82275	94661	122107	75273
CANADA	38	572	50		105		335
CHILE		163		374	39	4	105
COLOMBIA	140	215	160	1039	455		
DINAMARCA							18
EE.UU.	1847	1806	9843	7729	15753	5597	4317
EMIRATOS AR	2018						
ESPAÑA						8388	11985
FINLANDIA	1576	454	442	111	3.009	149	1588
FRANCIA	354		318	3526	405	589	197
GRECIA							954
HOLANDA	44417	22272	40327	47765	40687	55519	41233
INGLATERRA			8				35
ITALIA	5482	338	1296	2076	4849	2423	3867
JAPON					32	125	
MALTA	17						
NORUEGA	15616	12256	12597	14537	12467	12076	13108
PANAMA	19				72		
PARAGUAY	628	439	661	889	158		127
PERU	44						
POLONIA				279			
PORTUGAL				706	551	7733	7391
POS.FRANC.						73	
POS.HOLAND.							16
PUERTO RICO						18	
SINGAPUR							106
SUECIA	26646	24935	19006	26646	24879	24557	25797
SURINAME				64			
URUGUAY		3				68	
VENEZUELA							80
YUGOSLAVIA						3	
TOTAL	200573	133858	201512	214213	224217	260651	215696

FUENTE: CONSULTA EXPORTACION MADE. INDEC

CUADRO N° 6: ARGENTINA. EXPORTACION DE MANZANA EN VALOR (MILES DE U\$S)  
PARA EL PERIODO 1985-1991 POR PAIS DE DESTINO

PAIS	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
ALEMANIA	4032	3483	5712	6278	5437	4928	10435
ARABIA SAUD	58						
BAHAMAS							13
BAHREIN	69						
BELGICA	10				97		
BOLIVIA	382	376	577	440	475	239	364
BRASIL	24771	35099	32059	23492	28199	41110	38601
CANADA	14	212	18		19		171
CHILE		78		119	23	1	50
COLOMBIA	54	104	69	371	135		
DINAMARCA							7
EE.UU.	394	777	3039	1854	2963	1262	1722
EMIRATOS AR	669						
ESPAÑA						2104	4873
FINLANDIA	424	186	174	31	610	35	615
FRANCIA	102		105	998	95	188	73
GRECIA							415
HOLANDA	12784	9338	13383	12771	8206	13793	16321
INGLATERRA			3				15
ITALIA	1729	156	469	583	1117	689	1452
JAPON					5	39	
MALTA	6						
NORUEGA	4415	5195	4433	3762	2207	2779	5158
PANAMA	7				12		
PARAGUAY	222	239	304	331	51		70
PERU	12						
POLONIA				71			
PORTUGAL				173	110	1898	3174
POS.FRANC.						21	
POS.HOLAND.							9
PUERTO RICO						4	
SINGAPUR							43
SUECIA	7335	10243	6503	5168	4751	5663	10072
SURINAME				21			
URUGUAY		2				23	
VENEZUELA							44
YUGOSLAVIA						1	
TOTAL	57489	65488	66848	56463	54512	74777	93697

FUENTE: CONSULTA EXPORTACION NADE. INDEC

CUADRO N° 7: ARGENTINA. EXPORTACION TOTAL DE MANZANAS POR FIRMA (1988-1991)(EN BULTOS)

FIRMA	1987	%/TOTAL	% ACUM.	1988	%/TOTAL	% ACUM.	1989	%/TOTAL	% ACUM.	1990	%/TOTAL	% ACUM.	1991	%/TOTAL	% ACUM.
P.A.I.S.A.	1127539	11.01	11.01	940339	8.72	8.72	900406	7.56	7.56	1106389	9.11	9.11	1124169	10.97	10.97
PACA	960066	9.38	20.39	800314	7.42	16.14	758828	6.37	13.93	852631	7.02	16.13	755904	7.38	18.35
EXPOFRUT	737040	7.19	27.58	1007917	9.35	25.49	1597000	13.41	27.34	1498300	12.34	28.47	1566334	15.29	33.64
MOJO AZUL	712229	6.95	34.53	757948	7.03	32.52	889647	7.47	34.81	711047	5.86	34.33	746413	7.28	40.92
TRES ASES	526071	5.14	39.67	540889	5.02	37.54	683895	5.74	40.55	708282	5.83	40.16	502538	4.91	45.83
GASPARRI	482999	4.72	44.39	505126	4.68	42.22	468964	3.94	44.49	645284	5.32	45.48	396621	3.87	49.7
ZETONE Y SABBAG	438528	4.28	48.67	646034	5.99	48.21	808164	6.79	51.28	787135	6.48	51.96	614495	5.99	55.69
KLEPPE	360140	3.52	52.19	365486	3.39	51.6	367923	3.09	54.37	409883	3.37	55.33	241849	2.36	58.05
MC DONALD	343661	3.36	55.55	474143	4.49	56.09	537779	4.51	58.88	632551	5.21	60.54	491366	4.79	62.84
BEDOR	263193	2.57	58.12	234855	2.18	58.27		0	58.88		0	60.54		0	62.84
PILOMENA	237810	2.32	60.44	268191	2.49	60.76	252755	2.12	61	286542	2.36	62.9	186077	1.82	64.66
CERVI	228246	2.23	62.67	258492	2.39	63.15	226484	1.9	62.9	330825	2.72	65.62	210381	2.05	66.71
EXP. NEUQUINA	199337	1.94	64.61	259513	2.41	65.56	333953	2.8	65.7	146213	1.2	66.82	138120	1.35	68.06
CRUZ DEL SUR	185105	1.81	66.42	197848	1.83	67.39	265707	2.23	67.93	382050	3.15	69.97	408138	3.98	72.04
LIGUORI	169683	1.66	68.08	179750	1.67	69.06	219422	1.84	69.77	168088	1.38	71.35	134805	1.31	73.35
AR. FRUIT	144013	1.41	69.49	32311	0.29	69.35		0	69.77		0	71.35		0	73.35
OTECO	144009	1.41	70.9	117764	1.09	70.44	104415	0.87	70.64	182810	1.51	72.86	13867	0.13	73.48
GATO NEGRO	136417	1.33	72.23	115399	1.07	71.51	101484	0.85	71.49	83434	0.69	73.55	57499	0.56	74.04
LA ESPERANZA	132081	1.29	73.52	123678	1.14	72.65		0	71.49	111214	0.92	74.47	143000	1.39	75.43
COSTANTINIDIS	121606	1.19	74.71	140958	1.3	73.95	136806	1.15	72.64	118999	0.98	75.45	173960	1.69	77.12
PIQUE	111465	1.08	75.79	2550	0.02	73.97		0	72.64		0	75.45		0	77.12
HERALDO	103721	1.01	76.8	93910	0.87	74.84	76463	0.64	73.28	51093	0.42	75.87	33910	0.33	77.45
SDARD	0	0	76.8		0	74.84		0	73.28	305352	2.51	78.38	326959	3.19	80.64
ESTRELLA ALPINA	17475	0.17	76.97	44862	0.41	75.25	234933	1.97	75.25	224604	1.85	80.23	141221	1.38	82.02
TOTAL	10238968			10778766			11905538			12138199			10245905		

FUENTE: CAMARA ARGENTINA DE FRUTICULTORES INTEGRADOS

CUADRO N. 8: ARGENTINA. EXPORTACION DE JUGO DE MANZANA EN VOLUMEN (MILES DE LITRO  
PARA EL PERIODO 1985-1991 POR PAIS DE DESTINO

PAIS	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
ALEMANIA					128		
AUSTRALIA				21	42		
BRASIL	70	1	300		7		
CANADA	1350	327	1559	883	11		
CHILE			35		2		1
COLOMBIA				168	76		
COSTA RICA		17					
DINAMARCA					308		
EE.UU.	35752	22362	48902	38981	46044	62232	54328
ITALIA							202
JAPON	41		47	114	1193	3137	2145
MALASIA	17	17					
PAISES BAJOS				11			
PANAMA	33				5		
PARAGUAY							7
POS.HOLANDESAS			11				
PUERTO RICO	49	45	75	47	106	77	94
R.DOMINICANA		17			20		
TAIWAN	17	17				20	
T.TOBAGO					35	18	36
URUGUAY		12		6	44	7	33
VENEZUELA					80		
TOTAL	37329	22815	50929	40231	48101	65491	56846

FUENTE: CONSULTA EXPORTACION NADE. INDEC

CUADRO N° 9: ARGENTINA. EXPORTACION DE JUGO DE MANZANA EN VALOR (MILES DE U\$S)  
PARA EL PERIODO 1985-1991 POR PAIS DE DESTINO

PAIS	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
ALEMANIA					70		
AUSTRALIA				19	39		
BRASIL	48	1	310		4		
CANADA	867	311	1298	811	9		
CHILE			30		1		3
COLOMBIA				193	87		
COSTA RICA							
DINAMARCA					239		
EE.UU.	23448	22080	41937	35389	36848	49704	78421
ITALIA							200
JAPON	32		47	114	1082	3061	2913
MALASIA	12	17					
PAISES BAJOS				10			
PANAMA	23				4		
PARAGUAY				1			6
POS.HOLANDESAS			11				
PUERTO RICO	35	44	73	47	93	76	141
R.DOMINICANA		22			27		
TAIWAN	13	18				18	
T.TOBAGO					31	15	38
URUGUAY		7		4	10	7	12
VENEZUELA					49		
TOTAL	24478	22500	43706	36588	38593	52881	81734

FUENTE: CONSULTA EXPORTACION MADE. INDEC

CUADRO N. 10: ARGENTINA. PRODUCCION DE PERAS POR PROVINCIA  
(1985-1992)

AÑO	ARGENTINA (TN)	RIO NEGRO (TN)	NEUQUEN (TN)	MENDOZA (TN)	RESTO (TN)
1980	155000				
1981	130000				
1982	137500				
1983	176000				
1984	155000				
1985	192500	142800	17300	26100	6300
1986	164900	123800	15300	21100	4700
1987	252100	193100	24000	30000	5000
1988	201000	151246	19800	25746	4208
1989	223700	170600	23300	26800	3000
1990	209700	160183	21760	24883	2874
1991	270000				
1992	210000				
TCA 85/90	5.99	3.69	6.33	0.93	-15.55
TCA 87/90		-4.4	-1.31	-5.2	-19.99
TCA 80/85	5.3				
TCA 80/92	4.76				
TCA 87/92	-0.26				

FUENTE: 1980-1990 CORPOFRUT  
 ARG/1991 FUNDACION MEDITERRANEA  
 ARG/1992 INFORME FRUTIHORTICOLA, JULIO DE 1992

CUADRO N. 11: ARGENTINA. PRODUCCION DE PERA Y DESTINO DE LA PRODUCCION (1985-199  
(EN TN)

AÑO	PRODUCCION NACIONAL	EXPORTACION	INDUSTRIA	MERCADO INTERNO	(2)/(1)	(3)/(1)	(4)/(1)
	(1)	(2)	(3)	(4)	%	%	%
1985	192500	76753	75747	40000	39.87	39.35	20.78
1986	164900	58000	68185	38715	35.17	41.35	23.48
1987	252100	95243	95118	61739	37.78	37.73	24.49
1988	201000	115190	57872	27938	57.31	28.79	13.89
1989	217300	134197	40127	42976	61.76	18.47	19.78
1990	275000	150998	69927	54075	54.91	25.43	19.66
1991	270000	158861	67505	43634	58.84	24.99	16.16

FUENTE: FUNDACION MEDITERRANEA, FILIAL COMAHUE, EN BASE A DATOS DE CORPOFRUT  
SAGYP, BOLETIN CAFI, GABRIEL Y CIA.  
1990 Y 1991: DATOS ESTIMADOS

CUADRO N. 12: ARGENTINA. VOLUMEN Y VALOR DE EXPORTACION  
DE PERAS (1985-1991)

AÑO	VOLUMEN EXPORTADO (TN)	VALOR (MILES DE U\$S)	VALOR UNITARIO (U\$S/TN)
1985	76753	27220.16	354.65
1986	51336	23114.63	450.26
1987	97220	43635.44	448.83
1988	116205	50773.00	436.93
1989	142226	48966.64	344.29
1990	158011	62743.89	397.09
1991	158861	80269.52	505.28
TCA 85/91	17.18	19.13	1.95
TCA 87/91	12.89	14.3	1.41

FUENTE: FUNDACION MEDITERRANEA, FILIAL COMAHUE, EN BASE  
A DATOS DE CORPOFRUT Y BOL.COM.EXT. ARGENTINO



CUADRO N. 13: ARGENTINA. EXPORTACION DE PERA EN FRESCO  
EN VOLUMEN (TN) (1987-1991)

AÑO	EXPORTACION TOTAL	BRASIL	CEE	EE.UU.
1987	97219	42711	41123	6833
1988	116200	47061	56174	8032
1989	142221	53918	67287	14185
1990	158009	61841	77075	11994
1991	155209	52585	84974	12778
TCA 87/91	12.42	6.89	17.67	16.52

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A DATOS DE CONSULTA  
EXPORTACION NADE (INDEC)

CUADRO N. 14: ARGENTINA. EXPORTACION DE PERA EN VOLUMEN (TN) PARA EL  
PERIODO 1985-1991 POR PAIS DE DESTINO

PAIS	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
ALEMANIA	7776	3907	5969	7735	13513	15232	11937
BELGICA					110		
BOLIVIA	27	13	22	69	106	39	86
BRASIL	34371	23698	42711	47061	53918	61841	52585
CANADA		165	688	18	181	201	17
CHILE					5		
COLOMBIA		18				18	
EE.UU.	510	1058	6833	8032	14185	11994	12778
EMIRATOS AR.	78						
ESPAÑA							505
FINLANDIA		20			228	22	5
FRANCIA	2092	66	1718	2446	1961	1803	5474
GRECIA							323
HOLANDA	13697	7999	12933	15376	13507	19541	19709
INGLATERRA							24
ITALIA	12675	8816	20503	30617	38196	40231	46739
LIBERIA							62
MALTA					9		
NORUEGA	558	1014	552	1132	848	1385	742
PARAGUAY	232	128	225	210	55		
PERU	77						
PORTUGAL						268	263
POS.FRANC.						20	
SUECIA	4658	4431	5065	3504	5399	5414	3777
VENEZUELA							183
TOTAL	76751	51333	97219	116200	142221	158009	155209

FUENTE: CONSULTA EXPORTACION MADE. INDEC

CUADRO N. 15: ARGENTINA. EXPORTACION DE PERA EN VALOR (MILES DE U\$S)  
PARA EL PERIODO 1985-1991 POR PAIS DE DESTINO

PAIS	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
ALEMANIA	3016	1747	2873	3521	4587	6299	6058
BELGICA					45		
BOLIVIA	9	7	10	31	36	18	67
BRASIL	10909	10256	17918	18554	20045	25168	28129
CANADA		88	316		60	75	8
CHILE					3		
COLOMBIA		8				14	
EE.UU.	201	522	3231	3628	4432	4615	7083
EMIRATOS AR.	37						
ESPAÑA							276
FINLANDIA		9			74	8	3
FRANCIA	728	33	779	1149	742	756	2771
GRECIA							184
HOLANDA	5474	3814	6237	7139	4573	7568	10549
INGLATERRA							19
ITALIA	4934	4197	9617	14479	12349	15634	25355
LIBERIA							34
MALTA					3		
NORUEGA	212	447	261	516	271	505	405
PARAGUAY	87	64	100	108	23		
PERU	26						
PORTUGAL						97	174
POS.FRANC.						9	
SUECIA	1589	1922	2296	1639	1721	1978	2122
VENEZUELA							126
TOTAL	27222	23114	43638	50764	48964	62744	83363

FUENTE: CONSULTA EXPORTACION MADE. INDEC

CUADRO N. 16: ARGENTINA. EXPORTACION DE PERA EN FRESCO POR FIRMAS (1987-1991)

FIRMAS	1987	%/TOTAL	% ACUM.	1988	%/TOTAL	% ACUM.	1989	%/TOTAL	% ACUM.	1990	%/TOTAL	% ACUM.	1991
TOTAL	4765296	100	100	5824512	100	100	6719168	100	100	7604853	100	100	7943026
P.A.I.S.A.	516851	10.85	10.85	448062	7.69	7.69	487101	7.25	7.25	628814	8.27	8.27	673159
FACA	371658	7.79	18.64	323819	5.56	13.25	320929	4.78	12.03	353467	4.65	12.92	479486
SDARD. TRADING										225326	2.96	15.88	320364
ZETONE Y SABBAG	365861	7.68	26.32	504528	8.66	21.91	526503	7.83	19.86	587093	7.72	23.6	766784
MOJO AZUL	345203	7.24	33.56	412127	7.07	28.98	459680	6.84	26.7	509602	6.7	30.3	684824
EXPOFRUT	322261	6.76	40.32	478233	8.21	37.19	721459	10.74	37.44	942366	12.39	42.69	1034439
TRES ASES	273561	5.74	46.06	375606	6.45	43.64	440142	6.55	43.99	472271	6.21	48.9	484204
GASPARRI	194192	4.08	50.14	175792	3.02	46.66	190459	2.83	46.82	264362	3.48	52.38	255135
MC DONALD	173908	3.65	53.79	244821	4.21	50.87	328166	4.88	51.7	346271	4.55	56.93	360337
KLEPPE	139666	2.93	56.72	171802	2.94	53.81	150180	2.23	53.93	148738	1.95	58.88	169553
LIGUORI	134953	2.83	59.55	149795	2.57	56.38	193135	2.87	56.8	177011	2.33	61.21	163304
CERVI	110698	2.32	61.87	138512	2.38	58.76	102489	1.52	58.32	177011	2.33	63.54	125917
FILOMENA	105051	2.21	64.08	121088	2.07	60.83	140641	2.09	60.41	117022	1.54	65.08	86126
CONSTANTINIDIS	78673	1.65	65.73	104795	1.79	62.62	90967	1.35	61.76	107847	1.42	66.5	117997
OTECO	74470	1.56	67.29	44711	0.77	63.39	105884	1.57	63.33	113261	1.49	67.99	21584
EXP. NEUQUINA	73884	1.55	68.84	149227	2.56	65.95	183615	2.73	66.06	103872	1.36	69.35	82871
LA ESPERANZA	73283	1.54	70.38	72686	1.25	67.2	30368	0.45	66.51	89735	1.18	70.53	68002
BEDOR	66151	1.39	71.77	132755	2.28	69.48		0	66.51		0	70.53	
T. CRUZ DEL SUR	67158	1.41	73.18	89054	1.53	71.01	116498	1.73	68.24	142341	1.87	72.4	171440
CAPRI		0	73.18	97890	1.68	72.69	116371	1.73	69.97	146064	1.92	74.32	135164
SOLDIMAR	43000	0.91	74.09	83630	1.43	74.12	96876	1.44	71.41	38385	0.51	74.83	
RIO NEGRO SRL										94791	1.24	76.07	196089

FUENTE: CAMARA ARGENTINA DE FRUTICULTORES INTEGRADOS

CUADRO N. 17: ARGENTINA. EXPORTACION DE JUGO DE PERA EN VOLUMEN (MILES DE LITROS)  
PARA EL PERIODO 1985-1991 POR PAIS DE DESTINO

PAIS	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
ALEMANIA			326	427			
CANADA	244	134	119				
EE.UU.	2548	4149	3474	3011	3409	3645	3045
							36
TOTAL	2792	4286	3920	3437			

FUENTE: CONSULTA EXPORTACION NADE. INDEC

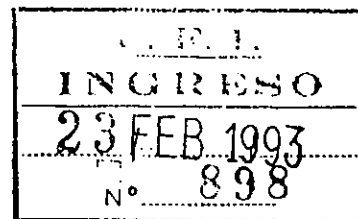
CUADRO N. 18: ARGENTINA. EXPORTACION DE JUGO DE PERA EN VALOR (MILES DE U\$S)  
PARA EL PERIODO 1985-1991 POR PAIS DE DESTINO

PAIS	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
ALEMANIA			186	254			
CANADA	127	112	83				
EE.UU.	1395	3424	2174	2182	2257	2443	3538
Japn							47
TOTAL	1522	3536	2443	2436			

FUENTE: CONSULTA EXPORTACION NADE. INDEC

Buenos Aires, 23 de febrero de 1993

Señor Secretario General del  
Consejo Federal de Inversiones  
Ing. Juan José Ciacera



Tengo el agrado de dirigirme a usted a fin de remitirle adjunto a la presente cuatro ejemplares del Informe de Avance Nro 2, correspondiente al Estudio de Manzanas y Peras en el Alto Valle.

Sin otro particular, saludo a usted con mi mayor consideración.

A handwritten signature in dark ink, consisting of a stylized 'M' and 'P' followed by a horizontal line.

Lic. Marta Alicia Palomares  
C.I. 6.622.623

## Informe de Avance 2

### ESTUDIO DE MANZANAS Y PERAS EN EL ALTO VALLE (RIO NEGRO Y NEUQUEN) 1985-1992

#### a. Tipología de las explotaciones

Como fue adelantado en el informe de avance correspondiente a noviembre de 1992 se ha recopilado información para la caracterización de tipos de explotaciones.

En tal sentido, se tomará como variables la superficie de las explotaciones y el nivel tecnológico. Se entiende por nivel tecnológico: sistema de conducción del cultivo, utilización de insumos y rendimientos.

Como referencia comparativa se sintetizan las tipologías elaboradas en los siguientes trabajos:

Universidad Nacional del Comahue; Subsistema frutícola del Alto Valle, 1986.

SAGYP/BIRF; Subsistema Frutícola, Frutales de pepita: manzanas y peras, 1989.

Agua y Energía/BID/Latinoconsult; Estudio para el Aprovechamiento Integral del Río Negro, Los Agentes sociales agrarios en el Alto Valle del Río Negro, 1990.

Areco, P.; Economías de tamaño en la fruticultura del Alto Valle, tesis MS en Economía Agraria UBA-INTA, 1991.

Márgenes frutihortícolas. varios números



#### b. Estructura de costos de la producción primaria

Se tratará de organizar la información a recolectar *in situ*, de modo que permita determinar costos unitarios de producción, medir la rentabilidad y calendarizar los desembolsos y retornos para cada uno de los tipos de explotaciones definidas.

En caso de no contar con esa información, se determinará la tasa interna de retorno en base a las inversiones fijas y a los flujos de beneficios netos de tipos de explotaciones en condiciones medias de producción.

En disposición de los materiales provenientes de la información de tipos de explotaciones y costos de producción se intentará establecer la relación entre las características tecnológicas de los tipos de explotación y la composición interna de los correspondientes costos de producción. Esta comparación debería permitir la identificación de problemáticas a nivel de chacra susceptibles de ser encaradas por la política agraria.

El hecho de haber firmado el contrato con fecha 15/02/93 y haber realizado la primera Comisión a terreno entre los días 17 a 19 de febrero ha demorado algunas de las tareas mencionadas más arriba.

Esta Comisión permitió relevar la siguiente información:

1. CORPOFRUT, Precios pagados al productor por manzanas y peras campañas 87/88, 88/89, 89/90, 90/91 y 91/92.
2. CORPOFRUT, costos de producción a diciembre de 1992

3. Fundación Mediterránea. Base de datos sobre peras y manzanas en Neuquén y Río Negro.

4. Fundación Mediterránea, Análisis y perspectivas del mercado de la CEE para manzanas y peras

5. Fundación Mediterránea, Principales cambios operados en las plantaciones frutícolas del Alto Valle de Río Negro entre 1981 y 1991.

6. Fundación Mediterránea, Exportaciones a Brasil en retroceso.

6. Márgenes Frutihortícolas, costos de producción para diversos tipos de chacras.

Además se obtuvo información cualitativa en COPADE, INTA, Diario Río Negro y Dirección de Estadística de la provincia de Neuquén y Grupo de Estudios Sociales Agrarios de la Universidad Nacional del Comahue.

247

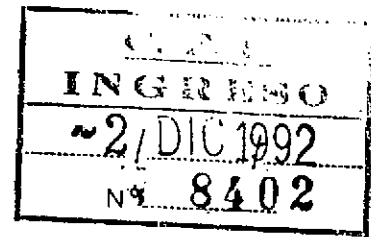
156

zofuel

UFN 82

Buenos Aires, 30 de noviembre de 1992

Señor Secretario General del  
Consejo Federal de Inversiones  
Ing. Juan José Ciacera



Tengo el agrado de dirigirme a usted a fin de remitirle adjunto cuatro ejemplares del Informe de Avance Nro. 1 correspondiente al Estudio de Manzanas y Peras en el Alto Valle.

Sin otro particular, saludo a usted con mi mayor consideración.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'M' followed by a cursive 'A' and 'P'.

Lic. Marta Alicia Palomares  
CI 6.622.623

## Informe de Avance

### ESTUDIO DE MANZANAS Y PERAS EN EL ALTO VALLE (RIO NEGRO Y NEUQUEN) 1985-1992

Durante el mes de noviembre se ha avanzado en el tema de la evolución de la producción y los precios.

Asimismo, se ha recolectado información para el análisis de las explotaciones frutícolas.

Se han seguido las siguientes líneas de trabajo:

- a) Recopilación y revisión de la bibliografía sobre la fruticultura del Alto Valle posterior a 1985.
- b) Recopilación de las fuentes estadísticas disponibles.
- c) Delimitación de la información estadística que será objeto de análisis.

#### a. Bibliografía consultada

CFI/UNC; Subsistema frutícola del Alto Valle, 1986.

SAGYP/BIRF; Subsistema Frutícola, Frutales de pepita: manzanas y peras, 1989.

Agua y Energía/BID/Latinoconsult; Estudio para el Aprovechamiento Integral del Río Negro, Los Agentes sociales agrarios en el Alto Valle del Río Negro, 1990.

CEPAL; La cadena de distribución y la competitividad de las exportaciones latinoamericanas. Las exportaciones de manzanas y peras del Alto Valle del Río Negro, 1991.

Areco, P.; Economías de tamaño en la fruticultura del Alto Valle, tesis MS en Economía Agraria UBA-INTA, 1991.

INTA, Estudio CAAI; Informe preliminar frutales de pepitas, 1992.

#### b. Fuentes estadísticas

Censo Nacional Agropecuario 88. Se ha logrado obtener un reprocesamiento especial para los departamentos Gral Roca de la Provincia de Río Negro y Confluencia de Neuquén. Este reprocesamiento se refiere a cruces entre las siguientes variables:

Trabajo transitorio y escala de superficie total; trabajo permanente, escala de extensión y relación con el productor; cantidad de explotaciones, tipo de arado y escala de extensión; cantidad de explotaciones, superficie informada y sistemas de plantación de frutales según escala de extensión; cantidad de explotaciones con frutales por forma de combatir las heladas según escalas de extensión; cantidad de explotaciones con frutales por tipo de fertilizantes según escalas de extensión; cantidad de explotaciones por tipo de pulverizadora según escala de extensión; cantidad y superficie de explotaciones que exclusivamente contrataron servicio de maquinaria por tipo de labor según escala de extensión; cantidad y superficie de explotaciones que exclusivamente prestaron servicio de maquinaria por tipo de labor según escala de extensión; cantidad y superficie de explotaciones que contrataron y prestaron servicio de maquinaria por escala

de extensión; cantidad de productores que tienen actividad remunerada fuera de la explotación por condición de ocupación, según escala de extensión; cantidad de explotaciones que están asociadas a instituciones del sector agropecuario por tipo de institución, según escala de extensión; cantidad de explotaciones que reciben asesoramiento técnico regular, por tipo de asesoramiento según escala de extensión; cantidad de explotaciones que riegan por sistema de riego, según escala de extensión; cantidad y superficie de explotaciones que tienen viveros frutales según escala de extensión.

Provincia del Neuquén, Encuesta frutícola, 1990.

Provincia de Río Negro, Encuesta frutícola, 1991

SAGYP, Dirección de Información y sistemas. Superficie, rendimiento y producción, por departamentos de Pcia. Neuquén y Río Negro, años 1988/1989.

SAGYP, Precios promedio ponderados mensuales, Mercado Central, 1985/1992.

Mercado Central, Precios promedio mensuales por variedad y zona de origen (\$/Kg.) 1990/1992.

ACOHOFAR, Asociación de Cooperativas Hortícolas y Frutícolas Argentina Limitada, Precios promedio mensuales, 1985/1992.

INDEC, Consulta exportación NADE, por país y valor en dólares y pesos, 1989/1991.

SAGYP, Costos de producción de manzanas y peras, junio 1992.

SAGYP, Costos de producción de manzanas y peras, septiembre 1991.

CORPOFRUT, Información y estadísticas frutícolas, junio-diciembre 1991.

c. Delimitación de la información estadística que será objeto de análisis

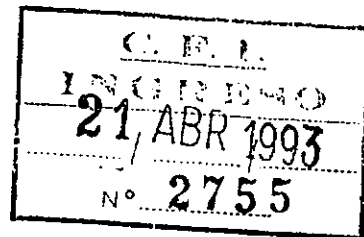
1. Se analizará la evolución de la actividad frutícola del Alto Valle, tomando como eje:

- a) las tendencias en el volumen y precios de la producción.
- b) tendencias en el destino de la producción.
- c) tendencia en el comportamiento de las exportaciones, (volumen, valor unitario y mercados de destino-Brasil, CEE y USA).

2. A continuación se estimarán costos de producción primaria para diferentes tipos de explotaciones, así como el nivel de rentabilidad para distintas hipótesis de precios.

Buenos Aires, 21 de abril de 1993

Señor Secretario General del  
Consejo Federal de Inversiones  
Ing. Juan José Ciacera



Tengo el agrado de dirigirme a usted a fin de remitirle  
adjunto cuatro ejemplares del Informe de Avance Nro. 3, correspondiente al Programa de  
Competitividad Regional-Manzana y Pera en la Provincia de Río Negro.

Sin otro particular, saludo a usted con mi mayor  
consideración.

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Marta Alicia Palomares".

Lic. Marta Alicia Palomares  
C.I. 6.622.623



## INFORME DE AVANCE N°3

### PROGRAMA DE COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCION REGIONAL- SECTOR MANZANA Y PERA DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO

Lic. Marta Alicia Palomares

#### 1. Identificación de problemas específicos que requieren atención de la política económica

La revisión de los materiales disponibles y los análisis realizados - informes parciales 1 y 2 -, nos permiten identificar algunas áreas temáticas importantes referidas a la política económica en el sector frutícola del Alto Valle.

##### a) Producción

- Innovación u obsolescencia tecnológica: grado, sectores y tipo de tecnología que involucra.
- Diversificación y reconversión productiva.
- Orientaciones de la producción: vinculaciones con las etapas post-primarias de la rama frutícola del Alto Valle.
- Estructura y niveles de costos: capital fijo y capital circulante (mano de obra e insumos). Salarios, precios relativos de otros insumos, aspectos institucionales de estos precios.
- Aspectos impositivos vinculados al costo de producción.
- Aspectos financieros de la incorporación de cambios tecnológicos.

##### b) Comercialización

- Cambios en la demanda que inducen cambios en la producción primaria.
- Cambios en el mercado que se presentan como cambios en los niveles de costos y en la comercialización.
- Cambios en la oferta internacional que afectan al mercado de manzana y pera.

#### 2. Preparación de pautas de entrevistas sobre temas de política económica y su aplicación

En base a los tópicos identificados en el párrafo anterior se ha preparado un guía de entrevista con el objeto de recabar la opinión de informantes claves (técnicos de organismos públicos y privados, funcionarios, productores y dirigentes empresarios).

#### 3. Identificación de estrategias productivas y de mercado de los productores frutícolas del Alto Valle

Del análisis de las entrevistas se espera precisar las estrategias que se esbozaron en el informe parcial N°1.

En ese informe se mencionaron que frente a las tendencias recientes en la fruticultura a nivel internacional se han venido dando en la práctica algunas estrategias empresariales generales, tales como:

- a)Aumentos en la productividad
- b)Profundización del proceso de integración
- c)Expansión a nuevas zonas

Se trata de especificar estos lineamientos, en dos direcciones, por un lado en lo que afecta concretamente a la producción de manzanas y peras del Alto Valle y por el otro en lo que se refiere a los pequeños y grandes productores.

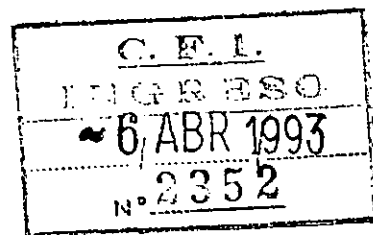
#### 4. Preparación de recomendaciones sobre lineamientos de política económica en el sector frutícola (manzanas y peras)

La delimitación del campo al que se referirán estas recomendaciones, se hace sobre la base de:

- 1) Inclusión de temas de la política económica en el sector frutícola del Alto Valle, es decir que se excluye temas de política tecnológica, institucional y otros.
- 2) Tales temas son enfocados en el marco provincial y no desde el punto de vista de la política macroeconómica.

Buenos Aires, 6 de abril de 1993

Señor Secretario General del  
Consejo Federal de Inversiones  
Ing. Juan José Ciacera



Tengo el agrado de dirigirme a usted a fin de remitirle adjunto cuatro ejemplares del Informe Parcial Nro. 2, correspondiente al Programa de Competitividad Regional-Manzana y Pera en la Provincia de Río Negro.

Sin otro particular, saludo a usted con mi mayor consideración.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'M' and 'A' followed by a horizontal line.

Lic. Marta Alicia Palomares  
C.I. 6.622.623

## PROGRAMA DE COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCION REGIONAL - SECTOR MANZANA Y PERA DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO

Lic. Marta Alicia Palomares

Informe Parcial Nro.2

### I. Tipos de explotaciones frutícolas del Alto Valle

El análisis de los tipos de explotaciones que se va a considerar tiene como objetivo el cálculo de costos y determinación de rentabilidad a nivel de chacra y para aquellos tamaños que permitan con posterioridad la fundamentación adecuada del análisis de políticas para el sector primario de la fruticultura del Alto Valle.

Para ello, se consideran a continuación los aspectos más relevantes de las tipologías de explotaciones frutícolas existentes en función de aquellas variables que se han estimado prioritarias para la construcción de los modelos para los cuales se ha hecho el cálculo de costos de producción. Estas variables son la dotación de tierra bajo riego, la dotación de capital fijo y la inversión de capital circulante.

En el trabajo de de Jong et al, 1987, se estudia esta temática en base a un procesamiento especial realizado con los datos del Censo Frutícola Provincial de 1982.

El total de establecimientos censados en el Alto Valle fue de 5.378 y ocupaban 75.460 ha. La distribución de esta superficie entre los diferentes cultivos es la siguiente:

PRODUCTO		%
manzana	23.358 ha.	36,25
pera	9.083 ha.	12,04
vid	8.663 ha.	11,48
duraznos	1.495 ha.	1,98
otras frutas	926 ha.	1,23
hortalizas	359 ha.	0,47
otros cultivos anuales	5.785 ha.	7,66
superficie cultivada	53.849 ha.	71,36
superficie no cultivada	21.611 ha.	28,64

"...y a partir de coeficientes de valor de producción por ha. según productos, se buscó clasificar establecimientos agrícolas de acuerdo a su ingreso principal. En este sentido, se puso énfasis en aquellas explotaciones cuyo ingreso por venta de manzanas y peras es igual o superior al 50%.

De esta manera se definió un agrupamiento particular de explotaciones denominadas como principalmente dedicadas a la manzana y la pera. Estas suman en el Alto Valle, 4.153 establecimientos, representan el 86% de los que tienen frutales y poseen el 99% de la superficie dedicada a la manzana y a la pera.

Por último se buscó una escala de superficie convencional para el área y se verificó la importancia relativa de dichos establecimientos para cada estrato.

Superficie bajo riego	Número de establecimientos	
	Total	%
menor de 2 ha.	120	2,9
de 2 a 5 ha.	1.036	24,9
de 5 a 10 ha.	1.545	37,2
de 10 a 25 ha.	1.161	28,0
de 25 a 50 ha.	212	5,1
de 50 a 100 ha.	59	1,4
más de 100 ha.	20	0,5
Total	4.153	100,0

Tal como surge del cuadro, el 65% de los establecimientos cuyo principal ingreso es la manzana y la pera (50% o más) tienen una superficie inferior a las 10 ha." (de Jong, 1987: 31-33).

"Los principales elementos diferenciales que se consideraron en un primer momento, fueron los de superficie de explotación, sistema de conducción del monte y rendimiento físico.

En tal sentido, se eligió un agente de 15 ha. de superficie del establecimiento, dado que suele ser el ejemplo que utilizan, tanto las cámaras empresarias como el Estado provincial a los efectos de establecer los costos medios de producción de manzana; y a un agente de 30 ha. a los efectos de observar condiciones óptimas de utilización del parque maquinarias. Sobre esta base se operó con distintas alternativas en cuanto a las variables principales que se detallan a continuación:

Agente I: Chacra de 15 ha. con sistema de conducción tradicional con un rendimiento de 34.500 kg. y un descarte del 10%. Se consideraron la realización de las tareas y labores culturales "normales".

Agente II: Chacra de 15 ha. con sistema de conducción tradicional, rendimiento de 25.000 kg. y un descarte del 25%. Se consideraron la realización de las tareas y labores culturales al mínimo, como así también el no pago de cargas sociales al personal transitorio y disminución de gastos de conservación y mantenimiento del parque de maquinarias. Sobre este mismo agente se operó con 22.000 kg. de rendimiento y 25% de descarte.

Agente III: Chacra de 15 ha. con sistema de conducción en espalderas, rendimiento de 34.500 kg. y un descarte del 10%. Se consideraron la realización de tareas y labores culturales normales conforme lo prescriben trabajos realizados por el INTA, adecuadas al sistema de conducción.

Agente IIIB: Este agente operó con un rendimiento de 45.000 kg. y el 10% descarte.

Agente IV: Chacra de 30 ha. con sistema de conducción en espaldera, rendimiento de 45.000 kg. y un descarte del 10%. Se consideró al igual que en el caso anterior la realización de todas las tareas y labores culturales adecuadas al sistema de conducción. El motivo de operar con este agente fue observar la influencia de la utilización óptima del parque de maquinarias y los efectos de una mejor eficiencia en el aprovechamiento de la mano de obra. " (de Jong et al, 1987: 34-35)

Por otra parte, en un trabajo posterior se hace una tipología de agentes sobre la base de un conjunto diferente de variables (Gutman, 1989). "Una primera aproximación a la elaboración de una tipología de empresas frutícolas en el Alto Valle, permite distinguir los siguientes tipos de productores (INTA, 1987; de Jong et al, 1987):

A. Pequeño productor primario diversificado. Posee una chacra en propiedad de 4-10 ha., con 5 ha. o menos de monte frutal; produce fruta y-o tomate, y-o uva. Entrega individualmente su producción en primera venta, por lo que conforman una oferta atomizada frente a una demanda concentrada de los productores integrados. La falta de rentabilidad de sus explotaciones en la última década ha motivado la falta de renovación de los montes frutales y el abandono de las prácticas culturales tales como fertilización, control de plagas y enfermedades, raleo, poda, lo que ha traído como consecuencia un deterioro en la calidad de la fruta producida en consecuencia, menores precios por la misma. Muchos de estos productores, por las razones señaladas, destinan la mayor parte de su cosecha al procesamiento industrial.

B. Fruticultor primario. Es propietario de una quinta con una superficie entre 10 y 30 ha., con 6 ha. o más de monte frutal. Entrega su producción en el mercado de primera venta. Al igual que los productores del estrato anterior, venden en forma individual su producción, y se encuentran como ellos en una situación de fuerte atraso tecnológico, con montes frutales envejecidos, con equipos obsoletos.

C. Empresas frutícolas parcialmente integradas. Poseen hasta 200 ha. con monte frutal. Están integradas con las etapas de empaque y frío. Se incluye en esta categoría de productores a las cooperativas no adheridas a FACA. Estas empresas surgieron en su mayor parte por un proceso de integración hacia adelante de fruticultores medianos y grandes que comercializan sobre todo en el mercado interno. De acuerdo a las evaluaciones del INTA, presentan cierta obsolescencia en sus instalaciones y equipos de empaque y frío y en la mecanización en la producción primaria. Realizan adecuadas labores culturales pero no han renovado sus plantaciones tradicionales; cuentan con superficies pequeñas de montes compactos.

"Las deficiencia de infraestructura y organización del mercado interno afectan particularmente a estas empresas que deben afrontar el problema del reducido consumo de frutas de pepita. Esto se atribuye al bajo poder adquisitivo de importantes sectores de la población, al escaso desarrollo de la cadena de frío en el interior del país y a falencias en el transporte y en el control de la calidad.: (INTA, 1987: 72)

Este estrato de productores incluye a las cooperativas frutícolas que han integrado la producción primaria con el empaque y frío, y que acceden directamente al mercado interno. La gran mayoría tiene montes frutales tradicionales. Un problema que afecta a la mayoría de estas cooperativas es el envejecimiento de sus socios y su escasa participación en las tareas de administración y control.

D. Empresas frutícolas totalmente integradas. Poseen hasta 800 ha., de monte frutal. Integran todas las etapas desde la producción primaria hasta la exportación. Se incluyen en esta categoría a las empresas adheridas a FACA.

Este estrato engloba a un número reducido de grandes empresas frutihortícolas con producción primaria propia pero que compran volúmenes significativos de fruta a productores independientes. Poseen un elevado control de las exportaciones de fruta, manejando proporciones del 70% y más de las manzanas y peras exportadas.

A diferencia de las empresas del estrato anterior, estas empresas surgen por la integración hacia atrás de firmas que operaban en la comercialización externa. Cuentan con recursos financieros propios y fácil acceso al crédito institucional. Han desarrollado modernas tecnologías de producción, con plantaciones de monte compacto y cuentan con la mejor tecnología disponible en el país en las etapas de empaque y comercialización. Estas

últimas, sin embargo, no alcanzan el grado de desarrollo observado en otras regiones frutícolas del mundo, en particular en las operaciones de selección y clasificación (tamaño bajo agua, selección por luz ultravioleta, romaneo electrónico, hidrollenado de binz)." (Gutman, 1989: 56-58)

En un trabajo más reciente, de 1990, elaborado por Agua y Energía Eléctrica en base a encuestas a productores, se realiza un análisis comparativo entre el número y superficie (bajo riego) de los predios y el número de propietarios y la superficie que controlan utilizando datos de Agua y Energía Eléctrica y la Dirección General de Rentas. "Se comprobó que en 1973, cuando el número de predios llegaba a 7.718, el número de propietarios era de solo 4.443: había una correspondencia de 1,5 lotes por propietario; la superficie empadronada era de 65.039 ha. y la superficie en propiedad era de 67.191 ha. Por lo cual, la superficie promedio que para los lotes era de 9,91 ha. por propietario era de 15,1 ha.

Actualmente (1987-88), AYEE tiene empadronados 6.679 lotes en el área del Sistema Integrado de Riego en la provincia de Río Negro en tanto que el Censo Nacional Agropecuario 1988 reveló la existencia de 3.012 explotaciones. Los datos aportados por el trabajo de 1973 no son exactamente comparables con estos últimos porque aquellos corresponden a unidades patrimoniales en tanto los censales son unidades productivas.

El número de explotaciones en 1988 es significativamente menor que el número de propietarios de 1973. Sobre este aspecto es difícil sacar conclusiones porque no está clara la metodología con que se define al propietario en aquel estudio que en relación con la explotación puede variar de dos formas; un propietario tiene más de una explotación, una explotación tiene varios propietarios.

En cuanto a la relación entre predios y explotaciones, es decir, entre unidades de riego y de producción puede observarse que i) en promedio existen más de dos lotes por explotación; ii) que las unidades de riego inferiores a 5 ha., poco menos de la quinta parte, constituyen unidades de explotación; iii) que las unidades de riego que tiene hasta 20 ha. son el 93%, en tanto que las unidades de producción de los mismos tamaños son el 76,4%; iv) los lotes de hasta 20 ha. concentran hasta el 71,3% de la superficie empadronada en tanto que las explotaciones con hasta 20 ha. concentran el 35% de la superficie censada.

Los datos presentados indican que existe alta movilidad en el mercado de tierras del Alto Valle que tiene manifestaciones aparentemente contradictorias de subdivisión y concentración.



## Propietarios - Explotaciones

Tamaño	Cantidad				Superficie	
	1973				1987	
	1973				1987	
1. Hasta 5 ha.	27,5	18,7	4,7	3,4		
2. Mayor de 5 a 10 ha	31,0	30,3	14,4	11,5		
3. Mayor de 10 a 20ha	24,8	27,0	22,3	20,1		
4. Mayor de 20 a 50ha	12,4	18,3	25,2	30,0		
5. Mayor de 50 ha.	4,3	5,7	33,4	34,9		
Total	100,0	100,0	100,0	100,0		

Teniendo en cuenta el tamaño de las explotaciones, en este estudio se definen 7 estratos y se analizan por separado variables tales como: nivel de mecanización, sistema de conducción, utilización de mano de obra y utilización de agroquímicos, entre otras."(AYEE, 1990: 6-13)

De diversas maneras, los estudios referenciados hasta aquí establecen sus tipologías alrededor de los factores tomados en consideración en este informe: 1) dotación de tierra bajo riego como condición de producción genérica para todos los productores del Alto Valle; 2) dotación de capital fijo en relación a la dotación de tierra bajo riego expresada en sistema de conducción, tipo y grado de mecanización e instalaciones productivas en general; y 3) tipo y dotación del capital circulante y modo y grado de utilización del capital fijo como nivel de rendimiento o nivel tecnológico que varía dada una cierta dotación de capital fijo.

Con relación a la **dotación de tierra bajo riego** puede decirse que es una capacidad productiva genérica más allá de las diferencias productivas que puedan existir. O, dicho de otra manera, el impacto en el resultado económico de esas diferencias es menos importante que los demás factores que se tendrán en cuenta más adelante. Por lo tanto, a los efectos de nuestra modelización, el elemento determinante es el tamaño de la superficie cultivada y la distribución por tamaño de la superficie cultivada.

De Jong et al observan que el 65% de las explotaciones principalmente dedicadas a manzana y pera tienen menos de 10 ha. y el 93% menos de 25. De hecho modelizan tomando dos tamaños: 15 has. y 30 has. en base a la práctica utilizada por entidades

públicas y privadas para la determinación del costo medio de producción. Por otra parte, el 50% del volumen empacado proviene de productores no integrados, la mayoría de los cuales son los productores más pequeños. A su vez, la industria se provee de materia prima casi en su totalidad no autoproducida.

El tipo de productor definido por Gutman de mayor comparabilidad con los mencionados precedentemente es el "fruticultor primario" para el cual definen un tamaño de 10 a 30 has. totales y 6 has. o más con monte frutal.

En el estudio de AYEE las explotaciones inferiores a 10 has. constituyen el 49% de las explotaciones y ocupan el 15% de la superficie; y las explotaciones inferiores a 20 has. son el 76% de la mismas y ocupan el 35,1 de la superficie. Estas explotaciones se ubican dentro de los estratos I (menos de 5 ha.), II (de 5 a 10 ha.) y III (de 10 a 20 has.). "Los productores con más de 100 ha. son solo el 2,8% del total de los que participan en el mercado para consumo en fresco, sin embargo, comercializan el 24% de la manzana con ese destino. Si se considera el conjunto de los productores con más de 25 ha. ellos son el 19,5% de los que participan en el mercado de consumo en fresco pero comercializan el 58,5% de la manzana para ese mercado. El conjunto de los productores con superficies de 15 ha. o menos son el 61% y comercializan el 24,6% de la manzana para consumo en fresco." (AYEE, 1990:45)

Si nos centramos en los productores independientes, las condiciones medias de producción se pueden estudiar adecuadamente en una de chacra de 15 ha. de tamaño.

Con relación a la **dotación de capital fijo**, se considera que hay dos componentes básicos que deben jugar en la modelización: el nivel de mecanización y el sistema de conducción. La mecanización tuvo lugar antes, en términos históricos, que los cambios en los sistemas de conducción de los cultivos. Es en la década de los sesenta cuando se producen, coincidente con la expansión de la producción.

"La década del sesenta se caracterizó por la introducción de importantes cambios en las técnicas productivas imperantes hasta esos años. Se generaliza el empleo del tractor - como ocurre por lo demás, en buena parte de la producción agrícola del país, proceso estimulado por los créditos subsidiados que otorgó el Banco Nación-, comienza a difundirse el uso de pulverizadora a turbina; se introduce el uso de los cajones binz para

empaques, se desarrolla el manipuleo mecanizado de la fruta, tanto en las chacras como en los galpones de empaque." (Gutman, 1989: 59)

"...en gran parte de los establecimientos de menos de 50 ha. la mayor cantidad de los equipos (tractor e implementos) fue adquirida antes de 1975 o entre esta fecha y 1979. (...) Esta información indica que el proceso de acumulación tuvo su pico hacia fines de la década del sesenta y principios de los años setenta, época que coincide con el aumento de la producción destinada a la exportación en el ciclo agroindustrial" (AYEE, 1989: 36) (...) "Las inversiones en maquinaria, especialmente en tractores buscaron más el ahorro de mano de obra. Al respecto Casares, 1969, señala que "la mecanización no fue un factor de incremento del grado de intensidad que se hubiera traducido en un aumento de la producción agropecuaria en su conjunto, sino que se utilizó exclusivamente para sustituir mano de obra con el consiguiente deterioro económico" (pag. 42). El mismo autor considera que en el Alto Valle el problema se ve agudizado por la limitación en el uso anual de los equipos, que resulta de la estructura de tamaño de las explotaciones. Para que un equipo resulte económico tiene que tomarse como base un uso de 800 horas/año y que este uso se alcanzó en la zona de explotaciones de más de 20 ha. (pag. 43). (...) Esta información indica que ha habido y hay una subutilización en el uso de los equipos que mirado desde la óptica de la orientación de la inversión se traduciría en que el capital acumulado no ha sido colocado de la mejor forma para alcanzar su reproducción." (...) Sin embargo, la difusión de nuevos sistemas de conducción, especialmente la espaldera, intensificaron el uso de los equipos por lo cual es probable que las 800 horas de uso se produzcan por debajo de las 20 ha. y que la asignación de 1,5 - 2 HP/ha. resulte demasiado estrecho. Si se considera que entre 1,5 HP/ha. y 3 HP/ha. se estaría haciendo un uso adecuado de los equipos, las explotaciones de 15 ha. o menos estarían subutilizando la maquinaria." (AYEE, 1990:39)

Este tipo de argumentaciones son las que avalan que en la modelización llevada a cabo en este trabajo se tomen en cuenta los siguientes parámetros:

- 1) superficie total: 15 ha.; superficie del monte frutal: 14 ha. ; 45 HP -3,2 HP/ha.-; sistema de conducción tradicional.
- 2) superficie total: 25 ha.; superficie del monte frutal: 23 ha.; 120 HP totales -5,2 HP/ha.-; sistema de conducción en espaldera.

En otras palabras, estos dos factores: grado de mecanización y sistema de conducción, son los componentes básicos del capital fijo que se han tenidos en cuenta a los efectos de los cálculos de costo y rentabilidad.

Sin embargo, la situación actual de la fruticultura difiere de la que plantean los estudios citados. En efecto, la década de los ochenta y estos primeros años de la década actual, muestran que la fruticultura encuentra su problemática más importante ya no en la relación entre el grado de mecanización y los sistemas de conducción; sino en los diferentes grados de rendimientos que pueden obtenerse dados las dotaciones de mecanización y los sistemas de conducción. En ese sentido, tienden a darse dos situaciones principales. Aquellos productores que aumentan la proporción de sus productos que se destinan a la industria y aquellos que modifican sus variedades y el tipo de insumos tecnológicos como para aumentar la proporción de sus productos destinados a la exportación en fresco.

Esato lleva al tercer factor tomado en cuenta para la modelización hecha en este trabajo. Esto es, el **tipo y grado de capital circulante** utilizado y su impacto en los rendimientos. En otras palabras, en los niveles tecnológicos asociados a estos componentes del capital.

En primer lugar, el solo hecho de los cambios en el grado de utilización de la maquinaria y del sistema de conducción conlleva cambios necesarios en el capital circulante, particularmente agroquímicos. "Privilegiar las inversiones en plantaciones por sobre las de maquinaria estaría indicando una búsqueda de adaptación a los requerimientos del mercado, nuevas variedades, mayores rendimientos, que redundarían en un incremento de la producción y como consecuencia, de la rentabilidad." (AYEE, 1990: 36)

En segundo lugar, aún dados cierto nivel de capital fijo en maquinaria y sistema de conducción, pueden existir variantes en los niveles de rendimientos asociados a diversos niveles tecnológicos solo atribuibles al capital circulante. Esta es la razón por la que las tipologías citadas suelen introducir variantes en los niveles de rendimientos.

En un trabajo reciente (GESA-UNC, 1992) se hace una periodización de los cambios tecnológicos en la rama frutícola del Alto Valle. En tal sentido, se señala que aquellos que ocurren en la década de los ochenta son básicamente: cambios de variedades, introducción del sistema de conducción en espaldera modificada (fuseto, spindeld, tradicional), realización de análisis foliar y de suelos (manejo nutricional), mayor ajuste en el volumen y distribución de los agroquímicos, mejora de los conocimientos para el control de plagas, uso de herbicidas, utilización de hormonas reguladoras del crecimiento (fijadores y raleadores), mejora en el manejo del riego y mejora en los sistemas de poda.

En la modelización hecha para este trabajo se ha tomado en consideración estos aspectos de dos maneras. Por un lado, el modelo de 25 ha. en espaldera incluye un nivel

tecnológico de máxima. Por el otro, el grado de detalle con el que ha sido desarrollado permite introducir variaciones sobre la base de diversas hipótesis acerca de sus impactos en los niveles de rendimientos.

## II. Descripción de los modelos definidos

Se consideraron dos modelos de explotación cuyas características se detallan en los párrafos a y b. Los cálculos se hacen a precios de diciembre de 1992.

### a. Explotación frutícola de 15 hectáreas con sistema de conducción tradicional

Superficie total: 15 hectáreas. Se consideró que el precio de la hectárea (\$ 3.300) incluye la puesta bajo riego. Las bocatomas puentes y compuertas se consideraron con una duración de 30 años (\$ 360 por hectárea).

Superficie del monte frutal: 14 hectáreas. Se supone un monte con sistema de conducción tradicional de 179 plantas/hectáreas. Aunque se le asigna de una duración de 30 años, se lo considera de duración indefinida porque todos los años se repone el 0,033 % del monte. Su costo es de \$ 4.700/ha. Para la construcción de este modelo se considero que la distribución por especie frutales es la siguiente: manzanas 80% (Red Delicious 70% y Granny Smith 30%) y peras 20% (Williams 100%). Asimismo, se consideró un rendimiento promedio de 28.700 kg./has. en manzanas y 27.000 kg./ha. en peras.

Alambrado: de 5 hilos lisos y uno de púas con postes cada 8 metros y varillas cada 2 metros. Considerando una parcela de forma rectangular, el alambrado perimetral tiene 300 metros y el medianero 1.300. El costo es de \$ 2,5/m. (perimetral 100% y medianero 50%). La vida útil es de 33 años.

Construcciones: Casa del productor de 100 m<sup>2</sup>., tiene un costo de \$ 431/m<sup>2</sup>. Casa del personal permanente de 50m<sup>2</sup>. con un costo de \$ 239/ m<sup>2</sup>.. Un galpón de 100 m<sup>2</sup> a un costo de \$208/m<sup>2</sup>. La vida útil de todas las construcciones se estima en 50 años.

#### **Maquinarias e implementos:**

Un tractor de 45 HP con levante hidráulico, tiene un precio de \$ 21.000, la vida útil de es 15 años.

Un tractoelevador de 3 rejas de 10 pulgadas, \$ 3.039.

Una rastra de 16 discos de 20 pulgadas cuyo precio es \$ 4.000.

Una pulverizadora de 1600 litros a turbina con toma de fuerza, cuyo precio es \$ 8.411.

Un rotavator de 1.2 metros cuyo precio es \$ 2.737.

Una niveladora de 2 metros, cuyo precio es \$ 1.089.

Un arado de tres rejas cuyo precio es \$ 990.

La vida útil de la maquinaria e implementos es de 15 años.

#### Herramientas:

3 azadas a \$ 18,5 cada una, la vida útil es de 10 años.

3 palas a \$21 cada una, 3 tijeras a \$ 32 cada una, 3 guadañas a \$ 26 cada una, 2 horquillas a \$ 35 cada una. La vida útil de estas herramientas es de 4 años.

Herramientas varias a un costos estimado de \$148 y una vida útil de 8 años.

#### Instrumentos varios:

9 escaleras a \$ 160 cada una y 8 años de vida útil.

9 recolectores a \$ 38 cada uno y 6 años de vida útil.

14.000 puntales sulfatados a \$ 1,22 cada uno y 8 años de vida útil.

**Calefactores:** Hay una diversidad de tipos de calefactores lo que determina la cantidad a utilizar por ha., el consumo de combustible (fuel-oil) y el precio de cada uno. En este modelo se consideraron 125 calefactores por ha. a \$ 25 cada uno y 20 años de vida útil. Asimismo, la inversión se considera al tercio puesto que se utilizan en promedio cada 3 años en virtud de las condiciones climáticas.

#### Vehículos y acoplados:

un vehículo utilitario (camioneta pick-up naftera de 6 cilindros) su precio es \$ 22.500 pero se considera que el uso atribuible a la explotación es del 50%. Tiene 10 años de vida útil.

Una chatita frutera de 2000 kg., tiene un precio de \$ 2.000 y una vida útil de 15 años.

#### **Requerimientos por hectárea de mano de obra, maquinarias, combustible y agroquímicos de las tareas del proceso productivo**

Las fuentes utilizadas en este punto son:

El subsistema frutícola del Alto Valle del Río Negro, De Jong et al, 1987

Costo Medio de Producción de Manzanas, CORPOFRUT, diciembre 1992

Costo de Producción de manzanas y peras en el Alto Valle del Río Negro, SEAGYP, junio 1992

Márgenes Frutihortícolas, varios números

Caracterización del sector agropecuario, Provincia de Río Negro, Estudio para la Implementación de la Reforma Impositiva Agropecuaria, Proyecto PNUD ARG/85/019, Buenos Aires 1990

1. **Disqueada.** Se estima para esta actividad 2,5 horas de mano de obra y de tractor por hectárea, en julio, y e insume 17 litros de gas-oil por hectárea.
2. **Cuadranteada** (o nivelada) Requiere 4 horas hombre y 2 horasde tractor por ha., en agosto, y consume 11 litros de gas-oil por ha.
3. **Desbrozada o desmalezada.** Requiere 8 horas hombre/ha, 4 en febrero y 4 en noviembre, y 4 horas de tractor/ha, con la misma distribución temporal, y consume 11 litros por hectárea cada pasada.
4. **Fertilización.** Requiere 4 horas hombre/ha., en agosto y octubre, y lleva 0.5 horas tractor/ha. con un consumo de 4 litros cada pasada. Se aplica abono verde en dosis de 80kg./ha cada 3 años en agosto. Se aplica urea en dosis de 179 kg./ha en agosto y octubre todos los años y fosfato diamónico, en dosis de 358 kg./ha, todos los años en octubre.
5. **Limpieza de acequias.** Se utilizan 6 horas hombre/ha. en julio y noviembre.
6. **Limpiezas de bordos.** Se utilizan 10 horas hombre/ha. en febrero, noviembre y diciembre.
7. **Riego.**Se requieren 8 horas hombre/ha. y por mes en diciembre y en enero y 4 horas hombre/ha. y por mes de febrero a mayo y de agosto a noviembre.
8. **Arada.** Requiere 2,5 horas hombre/ha. en agosto y la misma cantidad de horas de tractor y 17 litros de consumo de combustible.
9. **Poda.** Se utilizan 30 horas hombre/ha.y por mes en junio, julio y agosto, y 0,5 horas tractor cada pasada y 11 litros de combustible en total (4, 4 y 3 litros de junio a agosto respectivamente).
10. **Control de plagas y enfermedades**

Aplicación de aceite para controlar arañuela. Requiere 2 horas hombre/ha. y 1,5 horas tractor, en agosto y 11 litros de combustible. Se utiliza Aceite YPF Nro.2 al 2,5%, 75 litros por hectárea.

Aplicación de fungicidas. Requiere 2 horas hombre/ha. y 1,5 horas tractor, en septiembre y en octubre. Se utilizan 11 litros de gasoil cada vez. Se aplica azufre mojable al 1,5%, 45 kg/ha, Nimrod: 1,5 l/ha. Ambos fungicidas son para controlar oidio.

**Aplicación de insecticidas y acaricidas:** Se utilizan 18 horas hombre/ha. (4 en octubre, 6 en noviembre, 4 en diciembre, 2 en enero y 2 en febrero) y 13,5 horas/tractor (3 en octubre, 4,5 en noviembre, 3 en diciembre, 1,5 en enero y 1,5 en febrero). Consume 99 litros de combustible (22 en octubre, 33 en noviembre, 22 en diciembre, 11 en enero y 11 en febrero). Se aplica Gusathion para carpocapsa, en dosis de 1,5 kg./ha. Se realizan 4 aplicaciones (una combinada con Nimrod en octubre, ya mencionado en párrafo anterior, otra combinada con Acaristop en noviembre, otra combinada con Dicofol en diciembre y la última, en enero combinada con Omite). Supracid para carpocapsa y bicho de cesto, se aplica 2,4 kg/ha, en noviembre. Acaristop, para arañuela, se aplica 0,9 l/ha, en noviembre (combinada con Gusathion como se mencionó) Dicofol, contra arañuela, a razón de 6 l/ha. en diciembre (combinada con Gusathion como se explicó anteriormente). Omite, para arañuela, se aplican 3,6 kg/ha en enero (también combinado con Gusathion). Sevín, contra carpocapsa, se aplican 4 kg./ha, en febrero.

**Aplicación de fijadores.** Requiere 2 horas hombre/ha. y 1,5 horas tractor, en febrero y consume 11 litros de combustible. Se aplica Droxif a razón de 150 gr./ha.

**11. Raleo manual.** Se utilizan 25 horas hombre/ha. cada pasada, en noviembre y en diciembre.

**12. Distribución de colmenas.** Se requiere 0,25 horas hombre/ha. y 0.25 horas tractor, en septiembre, y consume 4 litros/ha de gas-oil.

**13. Retiro de colmenas.** Tiene los mismos requerimiento de mano de obra, tractor y combustible que la distribución. Se realiza en octubre.

**14. Apuntalamiento.** Requiere 40 horas hombre/ha. y 1 hora/tractor cada pasada, en octubre y noviembre, y consume 7 litros de combustible por pasada.

**15. Retiro de los puntales.** Se utilizan 20 horas hombre/ha. y 2 horas tractor, en mayo, y consume 14 litros de gas-oil en total por ha.

**16. Cosecha.** Requiere 21 hora hombre/ha., en enero, y 41 horas hombre/ha., cada vez, en febrero, marzo y abril.

**17. Movimiento de carga y descarga.** Se utilizan 2,1 horas hombre/ha. y 1,5 horas/tractor, en enero, y 4,1 horas hombre/ha. y 2,5 horas tractor en febrero, marzo y abril. Consume 12 litros de gas-oil en enero y 18 litros en febrero, marzo y abril.

### **Elementos que integran el costo de producción**

#### **Utilización de mano de obra**

La estimación del gasto en mano de obras se hizo tomando como punto de partida la estimación de requerimientos de trabajo para el sistema de conducción tradicional de De



Jong et al. El total de requerimientos de esta fuente es de 67,48 jornadas/hectáreas (539,9 hora/ha) y de 949,82 jornadas para toda la explotación por año. Este total se distribuye de la siguiente manera: 250 jornadas efectivamente trabajadas por un peón permanente que cumple funciones de tractorista y realiza otras actividades cuando no se desempeña como tal. Se consideró un salario, incluyendo cargas sociales (25%) de \$ 300,57 por mes. Asimismo, se estimaron 252 jornales pagados por cosecha, a \$ 32 por jornal, 157,5 jornales pagados por poda a \$ 32,5 por jornal, 87,5 para raleo a \$ 58,4 el jornal, 140 jornales para apuntalamiento a \$ 22,4 el jornal y 52,1 jornales de transitorios para tareas varias a \$ 12,3 por jornada. todos estos jornales incluyen el 25% de cargas sociales.

#### Consumo de combustible

El consumo de gas-oil para el tractor se estimó en 4634 litros, a \$ 0.29 por litro (incluye 20% para gastos de lubricantes).

El consumo de fuel-oil para los calefactores descritos es de 12538,68 kg, a \$ 0.22 el kg. (incluye flete puesto en chacra).

El consumo de nafta se estimó en 2857 litros, considerando que la distribución del consumo por mes es mayor de octubre a marzo, a \$ 0.64 el litro (incluye el 20% de lubricantes).

#### Consumo de agroquímicos

Producto	Cantidad total	Precio por unidad (en \$ incluye IVA)
Abono verde	369,6 kg.	0,34
Urea	2.506 kg.	0,34
Fosfato diamónico	5.012 kg.	0,38
Aceite	1.050 l.	0,75
Azufre mojable	1.260 kg.	1,65
Nimrod	42 l.	21,00
Gusathion	84 kg.	10,84
Supracid	33,6 kg.	18,68
Acaristop	12,6 l.	117,40
Dicofol	84 l.	9,20
Omite	50,4 kg.	13,86
Sevin	56 kg.	12,86
Drofix	2,10 kg.	42,00

Para la elaboración del paquete tecnológico se consultó a de Jong et al y Corpofrut, y los precios se tomaron de la estimación de costos de Corpofrut.

#### Otros componentes del costo de producción

Insumos varios. Se considera el alquiler de 14 colmenas durante el mes de setiembre, a un precio de \$20 por cada una de ellas. Se compran 5,5 fardos de hilo a un precio de \$30 cada fardo, los cuales son utilizados durante el mes de junio.

Impuestos, tasas y contribuciones. Se paga un canon de riego de \$89,5/ha. por un total de 15 ha. La tasa de mantenimiento de vialidad rural es de \$14,56/ha. y es abonada por las 15 ha. de la explotación. El impuesto inmobiliario es estimado en \$29,4/ha. y también corresponde pagarlo por las 15ha. La patente del automotor es de \$200 por año. El seguro del automotor es de \$562,5 por año. Excepto éste último que se considera desembolsado en cuotas mensuales, todos los demás pagos se estimaron realizados en un solo pago. El impuesto a los capitales se abona por ha. a razón de \$87,99/ha. por las 15 ha. totales. Hay, finalmente, un 2% por ingresos brutos y contribución a Corpofrut sobre el valor bruto de la producción.

Conservación y reparación del activo fijo. Se imputa un 3% del valor de las mejoras y de otros componentes menores del activo en concepto de conservación y reparación. La conservación y reparación de las maquinarias y vehículos, en cambio, se calcula en un 10% del valor a nuevo (o 5% del valor medio de las inversiones por este concepto). Los rodados no motorizados cargan con un costo por conservación y reparaciones equivalente al 5% del valor a nuevo (o 2,5% del valor medio de las inversiones por este concepto).

Flete a galpón. Se lo establece en relación al volumen transportado. Para este modelo se consideró que es de \$0,005/kg.

#### b. Explotación frutícola de 25 ha. con sistema de conducción en espaldera.

Superficie total: 25 hectáreas. Se consideró que el precio de la hectárea (\$ 3.300) incluye la puesta bajo riego. Las bocatomas puentes y compuertas se consideraron con una duración de 30 años (\$ 360 por hectárea).

Superficie del monte frutal: 23 hectáreas. Se supone un monte con sistema de conducción por espalderas con 550 plantas/hectáreas. Aunque se le asigna de una duración de 30 años, se lo considera de duración indefinida porque todos los años se repone el 0,033% del monte. Su costo es de \$ 7.740/ha. Para la construcción de este modelo se considero que la distribución por especies frutales es la siguiente: manzanas 80% (Red Delicious 70% y Granny Smith 30%) y peras 20% (Williams 100%). Asimismo, se consideró un rendimiento promedio de 46.000 kg./ha. para ambas especies.

Alambrado: de 5 hilos lisos y uno de púas con postes cada 8 metros y varillas cada 2 metros. Considerando una parcela de forma cuadrada, el alambrado perimetral propio tiene 500 metros y el medianero 1.500. El costo es de \$ 2,5/m. (perimetral 100% y medianero 50%). La vida útil es de 33 años.

Construcciones: Casa del productor de 100 m<sup>2</sup>., tiene un costo de \$ 431/m<sup>2</sup>. Casa del personal permanente de 100 m<sup>2</sup>. con un costo de \$ 239/ m<sup>2</sup>.. Un galpón de 100 m<sup>2</sup> a un costo de \$208/m<sup>2</sup>. La vida útil de todas las construcciones se estima en 50 años. Un tinglado de 60 m<sup>2</sup>., cuyo costo es \$ 23/m<sup>2</sup>. y la vida útil 30 años.

#### Maquinarias e implementos:

Dos tractores de 60 HP con levante hidráulico, tiene un precio de \$ 24.000 cada uno, la vida útil de es 15 años.

Un tractoelevador de 3 rejas de 10 pulgadas, \$ 3.039.

Una rastra de 16 discos de 20 pulgadas cuyo precio es \$ 4.000.

Una pulverizadora de 2000 litros a turbina con toma de fuerza, cuyo precio es \$ 10.200.

Una desmalezadora de 1.2 metros cuyo precio es \$ 2.737.

Un cuadrante de 2 metros, cuyo precio es \$ 1.025.

Un arado cincel cuyo precio es \$ 2424.

La vida útil de la maquinaria e implementos es de 15 años.

#### Herramientas:

3 azadas a \$ 18,5 cada una, la vida útil es de 10 años.

3 palas a \$21 cada una, 3 tijeras a \$ 32 cada una, 3 guadañas a \$ 26 cada una, 2 horquillas a \$ 35 cada una. La vida útil de estas herramientas es de 4 años.

Herramientas varias a un costos estimado de \$148 y una vida útil de 8 años.

**Instrumentos varios:**

15 escaleras a \$ 118 cada una y 8 años de vida útil.

15 recolectores a \$ 38 cada uno y 6 años de vida útil.

**Calefactores:** Hay una diversidad de tipos de calefactores lo que determina la cantidad a utilizar por ha., el consumo de combustible (fuel-oil) y el precio de cada uno. En este modelo se consideraron 50 calefactores por ha., a \$ 32 cada uno y 20 años de vida útil.

**Vehículos y acoplados:**

Un vehículo utilitario (camioneta pick-up naftera de 6 cilindros) su precio es \$ 22.500 pero se considera que el uso atribuible a la explotación es del 50%. Tiene 10 años de vida útil.

Una chatita frutera de 2000 kg., tiene un precio de \$ 2.770 y una vida útil de 15 años.

**Requerimientos por hectárea de mano de obra, maquinarias, combustible y agroquímicos de las tareas del proceso productivo**

Las fuentes utilizadas en este punto son:

Economías de tamaño en la producción frutícola del Alto Valle del Río Negro, Areco, P., 1991

Costo Medio de Producción de Manzanas, CORPOFRUT, diciembre 1992

Costo de Producción de manzanas y peras en el Alto Valle del Río Negro, SEAGYP, junio 1992

Márgenes Frutihortícolas, varios números

Caracterización del sector agropecuario, Provincia de Río Negro, Estudio para la Implementación de la Reforma Impositiva Agropecuaria, Proyecto PNUD ARG/85/019, Buenos Aires 1990

**1. Disqueada.** Se estima para esta actividad 2,5 horas/hombre y 2,5 horas/tractor por hectárea cada pasada, en mayo, junio y septiembre, e insume 24 litros de gas-oil/ha. y por pasada.

**2. Cuadranteada (o nivelada)** Requiere 3 horas hombre/ha. y 3 horas/tractor, en agosto, y consume 28,8 litros de gas-oil.

**3. Desbrozada o desmalezada.** Requiere 2,5 horas hombre/ha. y 2,5 horas de tractor, en febrero y noviembre, y consume 24 litros/ha. de combustible en cada pasada.

**4. Fertilización.** Requiere 2,5 horas hombre/ha. y 2.5 horas/tractor, en agosto y octubre, con un consumo de 24 litros de gas-oil en cada pasada. Se aplica urea en dosis de 260 kg./ha, en agosto y octubre.

**5. Limpieza de acequias.** Se utilizan 6 horas hombre/ha., en julio y noviembre.

**6. Limpiezas de bordos.** Se utilizan 0,5 horas hombre/ha. y 0,5 horas/tractor cada pasada, en enero, noviembre y diciembre. El consumo de gas-oil es de 4,8 l. cada vez.

**7. Riego.** Se requieren 4 horas hombre/ha., por mes de enero a abril y de agosto a septiembre, y 8 horas hombre/ha. y por mes, de octubre a diciembre.

**8. Cincelado.** Requiere 0,9 horas hombre/ha. y la misma cantidad de horas de tractor y 8,64 litros de combustible. Se realiza en agosto.

**9. Poda y limpieza de podos.** Se utilizan 13,74 horas hombre/ha. y por mes, de junio a septiembre.

#### **10. Pulverización con agroquímicos**

Los requerimientos de mano de obra para todas las tareas son de 1 hora hombre/ha., en enero, marzo, septiembre y noviembre y de 2 horas hombre/ha., en febrero, abril, agosto, octubre y diciembre. Insume la misma cantidad de horas tractor y tiene la misma distribución mensual. El consumo de combustibles de de 9,6 l/ha en enero, marzo, septiembre y noviembre y 19,2 l/ha en febrero, abril, agosto, octubre y diciembre.

Los productos que se utilizan son los siguiente:

Aceite mineral YPF Nro.2, contra ácaros, en una dosis de 37,5 l./ha, en agosto.

Polisulfuro, contra oidio, en dosis de 48 l/ha., en septiembre.

Acido naftaleacético, para raleo químico, en una dosis de 26 gr. de principio activo por ha. cada aplicación, en noviembre y diciembre.

Trampas carpocapsa, se coloca una cada 3 ha., en septiembre.

Metilazinfos, contra carpocapsa, en una dosis de 0,7 kg. de principio activo por ha., se aplica en septiembre, octubre, diciembre y enero.

Parathion, contra bicho de cesto, pulgón del álamo y cochinilla gris del álamo, se coloca en una dosis de 1 l/ha., en noviembre.

Dimetoato, contra ácaros, en una dosis de 2 l./ha, en enero.

Acaristop, contra ácaros, en una dosis de 0.6 l./ha., en noviembre.

Mancozeb, contra oidio, en una dosis de 4 kg/ha., en septiembre y octubre.

Topas, en una dosis de 0,5 l/ha, en diciembre y enero.

Cloruro de calcio, fungicida, en una dosis de 18 kg/ha., en octubre, noviembre, diciembre y enero.

Acarstin, contra ácaros, en una dosis de 0,7 l/ha., en diciembre.

Coadyuvante, en una dosis de 5,6 l/ha., en septiembre, octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero.

Promalina, fijador, en una dosis de 1,4 l/ha., en noviembre.

11. **Renovación de postes.** Se utilizan 7,5 horas hombre/ha. y 1,25 horas/tractor, cada pasada, en junio, julio, agosto y septiembre. Se consumen 12 litros/ha de combustible por pasada.

12. **Estirada de alambres.** Se utilizan 5 horas hombre/ha., cada pasada, en junio, julio, agosto y septiembre.

13. **Atada de espalderas.** Se usan 12,5 horas hombre/ha., cada pasada, en junio, julio, agosto y septiembre.

14. **Raleo manual.** Insume 30 horas hombre/ha., cada vez, en noviembre y diciembre.

15. **Poda de verano.** Lleva 8 horas hombre/ha., en noviembre.

16. **Distribución de colmenas.** Se requiere 0,6 horas hombre/ha. y 0,3 horas tractor, en septiembre, y consume 2,88 litros/ha de gas-oil.

17. **Retiro de colmenas.** Tiene los mismos requerimiento de mano de obra, tractor y combustible que la distribución. Se realiza en octubre.

18. **Enguanado.** Requiere 4,5 horas hombre/ha. y 1,5 horas tractor, en mayo. Consume 14,4 litros/ha de combustible. Se aplica guano en una dosis de 15 tn/ha.

19. **Trabajos varios.** Insumen 0,3 horas hombre/ha. y también 0,3 horas/tractor, de enero a noviembre y 0,2 horas hombre/ha. y 0,2 horas tractor, en diciembre. Consumen 2,88 l/ha. de combustible, de enero a noviembre y 1,92 l/ha., en diciembre.

20. **Cosecha.** Requiere 36 horas hombre/ha., en enero, y 68 horas hombre/ha. cada vez, en febrero, marzo y abril.

21. **Movimiento de carga y descarga.** Se utilizan 3 horas hombre/ha. y 3 horas/tractor, en enero, y 4 horas hombre/ha. y 4 horas/tractor, cada vez, en febrero, marzo y abril. Consume 28,8 l/ha. de combustible, en enero, y 38,4 l/ha., cada pasada, en febrero, marzo y abril.

22. **Distribución de calefactores.** Insume 1,6 horas hombre/ha. y 1,6 horas/tractor en septiembre, octubre y noviembre. Consume 15,36 l/ha. de combustible cada vez.

### **Elementos que integran el costos de producción**

#### **Utilización de mano de obra**

La estimación del gasto en mano de obra se hizo tomando como punto de partida la estimación de requerimientos de trabajo para el sistema de conducción por espalderas de Areco. El total de requerimientos de esta fuente es de 73,6 jornadas/ha. (588,86 hora/ha)

y de 1692,8 jornadas para toda la explotación por año. Este total se distribuye de la siguiente manera: 500 jornadas efectivamente trabajadas por dos peones permanentes que cumplen funciones de tractoristas y realiza otras actividades cuando no se desempeñan como tal. Se consideró un salario, incluyendo cargas sociales (25%) de \$ 300,57 por mes. Asimismo, se estimaron 690 jornales pagados por cosecha, a \$ 32 por jornal, 181 jornales pagados por poda a \$ 32,5 por jornal, 172,5 jornales para raleo a \$ 58,4 el jornal y 149,3 jornales de transitorios para tareas varias a \$ 12,3 por jornada, en todos los casos se incluye el 25 % para cargas sociales.

#### Consumo de combustible

El consumo de gas-oil para el tractor se estimó en 14859,84 litros, a \$ 0.29 por litro (incluye 20% para gastos de lubricantes).

El consumo de fuel-oil para los calefactores descritos es de 23000 kg. (20 kg. por calefactor), a \$ 0.22 el kg. (incluye flete puesto en chacra).

El consumo de nafta se estimó en 2857 litros, considerando que la distribución del consumo por mes es mayor de octubre a marzo, a \$ 0.64 el litro (incluye el 20% de lubricantes).

## Consumo de agroquímicos

Producto	Cantidad total	Precio por unidad (en \$ incluye IVA)
Urea	11.960 kg.	0,34
Guano	172,5 tn.	234,60
Aceite	862,5 l.	0,75
Polisulfuro	1.104 l.	0,28
Ac. Naftalenacético	1196 gr.	0,02
Trampas Carpocapsa	7,66 u.	0,95
Metilazinfos	80,5 kg.	25,96
Parathion	23 l.	9,00
Dimetoato	46 l.	5,14
Acaristop	13,8 l.	117,40
Mancozeb	184 l.	4,67
Topas	23 l.	50,76
Cloruro de calcio	1.656 kg.	0,20
Acarstin	16,1 l.	39,58
Coadyuvante	1.545,6 l.	5,23
Promalina	32,2 l.	116,44

Para la elaboración del paquete tecnológico se consultó a Areco, los precios se sacaron de Corpofrut, se actualizaron precios de Areco con índice de precios mayoristas no agropecuarios y se consultaron Márgenes Agropecuarios y Agromercado de diciembre de 1992.

## Otros componentes del costo de producción

Insumos varios. Se considera el alquiler de 69 colmenas durante el mes de setiembre a un precio de \$20 por cada una de ellas. Se compran 9,2 fardos de hilo a un precio de \$30 cada fardo, los cuales son utilizados durante el mes de junio.

Impuestos tasas y contribuciones. Se paga un canon de riego de \$89,5/ha. por un total de 25 ha. La tasa de mantenimiento de vialidad rural es de \$14,56/ha. y es abonada por las 25 ha. de la explotación. El impuesto inmobiliario es estimado en \$29,4/ha. y también corresponde pagarla por las 25 ha. La patente del automotor es de \$200 por año. El seguro del automotor es de \$562,5 por año. Excepto este último que se considera



desembolsado en cuotas mensuales, todos los demás pagos se estimaron realizados en un solo pago. El impuesto a los capitales se abona por ha. a razón de \$87,99/ha. por las 25 ha. totales. Hay, finalmente, un 2% por ingresos brutos y contribución a Corporfrut sobre el valor bruto de la producción.

Conservación y reparación del activo fijo. Se imputa un 3% del valor de las mejoras y de otros componentes menores del activo en concepto de conservación y reparación. La conservación y reparación de las maquinarias y vehículos, en cambio, se calcula en un 10% del valor a nuevo (o 5% del valor medio de las inversiones por este concepto). Los rodados no motorizados cargan con un costo por conservación y reparaciones equivalente al 5% del valor a nuevo (o 2,5% del valor medio de las inversiones por este concepto).

Flete a galpón. Se lo establece en relación al volumen transportado. Para este modelo se consideró que es de \$0,005/kg.

### III. Resultados de los cálculos de costos y rentabilidad

En base a la información proporcionada en los cuadros del anexo correspondientes al capital fijo y a los gastos de producción, es posible estimar que el costo contable por unidad de producto (entendiendo por costo contable a la suma de los gastos de producción más la depreciación anual del capital fijo), es de 0,19 \$/kg. para una explotación frutícola de 15ha. con sistema de conducción tradicional y de 0,16 \$/kg. para una explotación de 25 ha. con sistema de conducción en espaldera, en ambos casos dados los niveles tecnológico y de rendimientos supuestos.

A fin de desarrollar una explicación acerca de la estructura interna de los costos de producción se toman en consideración, en forma separada, cada uno de los componentes del capital haciendo simultáneamente una comparación entre los dos modelos establecidos. En tal sentido, pueden analizarse los componentes del capital en sus dos grandes grupos: fijos y circulantes. Cabe aclarar que se deja de lado la inversión en tierra y en capital de infraestructura bajo riego puesto que no introduce diferencias entre los modelos.

Si se consideran todos los demás componentes del capital fijo bajo el supuesto de "empresa en marcha" -supuesto que, por otra parte, es el que está presente todo el tiempo en este análisis- puede realizarse un cálculo de la dotación de capital fijo considerando

que todos sus elementos integrantes se encuentran en la mitad de su vida útil. Este supuesto es pertinente para el análisis de tipos de explotación que tratan de representar condiciones medias de producción. Podría cuestionarse este supuesto debido a que, como fue destacado en el capítulo I, algunos de esos componentes, en las condiciones medias de producción, se encuentran más allá de la mitad de su vida útil. Sin embargo, también es cierto que las estadísticas disponibles no permiten cuantificar cuanto más allá de la mitad de esa vida útil representan realmente a las condiciones medias de producción. Lo más seguro es que esa cuantía no sea exageradamente mayor al promedio de la vida útil. Por otra parte, tampoco sería teóricamente sostenible hacer análisis de costos basados en supuestos de grados de depreciación tal que impliquen montos de inversión muy bajos.

En consecuencia, la dotación de capital fijo a la mitad de la vida útil será el punto de partida de este análisis con la excepción de infraestructura bajo riego. El modelo de 15 ha. presenta un valor de 9345,1 \$/ha. y el modelo de 25 ha. de 8736,8 \$/ha.

Lo primero que llama la atención es que sus magnitudes no sean muy diferentes y que el costo por hectárea de la explotación de menor tamaño sea levemente superior. Es decir, que en principio pareciera que la inversión de capital fijo por hectárea en ambos modelos no se diferencia por su magnitud relativa respecto de la superficie.

Sin embargo, observando su composición interna puede verse que hay diferencias sustanciales en algunos de sus componentes.

Por un lado, el costo de implantación de los montes frutales es de 4700 y 7740 \$/ha., respectivamente. Es decir, un 28% y un 44% de la inversión fija/ha. en cada tipo de explotación.

Por lo tanto, es el paso de un sistema de conducción a otro un proceso que supondría no solo una reestructuración importante sino también la realización de inversiones de largo plazo de magnitud relativa muy alta.

Por otro lado, el grado de mecanización es sustancialmente diferente. El modelo de 15 ha. tiene una potencia de tracción de 3,2 HP/ha. y el modelo de 25 ha. una potencia de tracción de 5,2 HP/ha.

Esto significa, si se lo considera en consonancia con sus importancia relativa dentro de la inversión fija por unidad de superficie, que la inversión en maquinaria e implementos aunque es mayor en el modelo de 25 ha., se encuentra mejor aprovechada.

Para considerar los aspectos referidos al capital circulante, se analizará el nivel y estructura de los gastos de producción.

Con relación a los gastos de producción por hectárea, son de 4586,3 \$/ha. en el modelo de 15 ha. y de 6657,1 \$/ha. en el modelo de 25 ha. Es decir, un 45% mayores en este segundo caso. Por lo tanto, más allá de las diferencias en las velocidades de circulación del capital específicas a cada modelo, que redundarían en diferencias específicas en las necesidades de capital circulante, se puede afirmar que las diferencias en los gastos de producción totales por unidad de superficie implican diferencias en la dotación de capital circulante de uno y otro tipo de explotación. Lo interesante, en realidad, es observar en cuáles de los componentes del gasto se presentan con más importancia esas diferencias.

En primer lugar, es el caso del gastos en fertilizantes. Se trata de una diferencia de 9,4 veces superior en el modelo de 25 ha. respecto del modelo de 15 ha. Esto se debe no solo a la utilización de guano sino también a las diferentes dosis de urea. Estas cifras estarían demostrando el importante papel de estos insumos en los rendimientos logrados.

En segundo lugar, el gasto en plaguicidas es también superior en el modelo de 25 ha., solo que en 1,33 veces. La aplicación de plaguicidas se refiere a dos modelos tecnológicos completamente diferentes en uno y otro tipo de explotación. Los diferentes productos utilizados y la modalidad de aplicación más eficiente, redunde en una eficiencia de control de plagas y enfermedades mucho mayor.

La magnitud absoluta del gasto en mano de obra por unidad de superficie no difiere sustancialmente. Es de 2480,2 \$/ha. en el modelo de 15 ha. y de 2422,8 \$/ha. en el modelo de 25 ha. En todo caso, a diferencia de los demás items el gasto/ha. del modelo de 25 ha. es menor que en el modelo más pequeño. Esto se asocia a que la mecanización y la utilización de agroquímicos genera una diferencia en la productividad del trabajo muy significativa. En efecto, en el modelo de 15 ha. se obtienen 11,4 kg por peso gastado en mano de obra y en modelo de mayor tamaño se obtienen 19,0 kg. por el mismo concepto.

"Las ventajas de la conducción en espaldera consisten en precocidad de la entrada en producción y en un manejo más económico, sobre todo de las operaciones de poda, raleo, pulverización y cosecha, haciendo así el trabajo más eficiente. El fácil acceso al monte frutal posibilita la sustitución de mano de obra por maquinaria, en una proporción que contribuye a reducir los costos. (...) También se produce una transferencia de mano de obra de la época estival a la invernal y se logra una mejor organización del trabajo.(...) Este sistema de manejo tiene la desventaja de que la inversión inicial es mayor a la que se efectúa en los montes conducidos con el sistema clásico. También requieren una mayor atención, debiendo lograrse un adecuado equilibrio entre algunos factores primordiales como la nutrición, el espaciamiento, la conducción, la poda, el riego y la consiguiente nivelación del monte." (Areco, 1990:: 64)

En estas condiciones, se explican tanto las razones del menor costo unitario del modelo de espaldera como las de su menor difusión entre los productores más pequeños.

Bajo el supuesto de empresa en marcha se procedió a calcular la tasa interna de retorno (TIR) en tres situaciones de precios. En todo caso, el supuesto básico sobre la estructura de la producción por especies y variedades y por destinos es la misma (ver descripción de los modelos en el capítulo II) y difieren solo en el nivel de los rendimientos.

Las TIR del modelo de 15 ha. son: con precios mínimos -2,14, con precios medios 0,08% y con precios máximos 2,36%. En el modelo de 25 ha. son: con precios mínimos 7,43%, con precios medios 11,05% y con precios máximos 14,87%. Los precios fueron tomados de inferiores estadísticos de Corpofrut.

El modelo de 15 ha. no es rentable en ninguno de los supuestos ya que aún con TIR positiva es inferior a cualquier supuesto razonable acerca del costo de oportunidad del capital. Al mismo tiempo, esos niveles de rentabilidad no permiten una acumulación tal que posibiliten el proceso de reestructuración de los sistemas de conducción hacia los modelos de espaldera. Esto explicaría la presencia en la realidad de ciertas formas de intensificación dentro de los modelos clásicos de conducción mismos (compactación, diversos manejos del monte, utilización de diferentes agroquímicos, etc.). Explica también el hecho de que diferentes sectores públicos y privados estén interesados en la búsqueda de alternativas productivas para este grupo de productores.

Por su parte, los resultados del modelo de 25 ha. muestran que se obtiene una rentabilidad más que razonable ya desde esta escala. Por lo tanto, los principales problemas se transfieren a las cuestiones sobre costo del crédito, niveles de precios, condiciones de exportación y condiciones de la integración vertical. Esto explica también por qué estos modelos tecnológicos están asociados a los agentes de mayor tamaño. Además, son los agentes más dinámicos puesto que están en la búsqueda constante de la reducción de costos.

#### Costos medios y precios al productor en el período reciente

La década de los ochenta presenta una tendencia decreciente en los precios al productor de manzana. En promedio 1980-81 respecto de 1987-88, la caída es del orden de 21%.

En el período 1990-1992 los datos promedios son los siguientes, para el caso de manzana red delicious precio medio destino a empaque: 1990: 0,26; 1991: 0,16; 1992: 0,22; expresados en precios de diciembre de 1992.

Por su parte los costos medios de producción de Corporfrut, que reflejan las condiciones de producción de una explotación de 15 ha. con sistema de conducción tradicional, son en pesos /kg. de manzana red delicious, los siguientes: diciembre 1990 0,17, diciembre 1991 0,19, diciembre 1992 0,21, también en precios de diciembre de 1992.

Recalculando la TIR del modelo de 15 ha. establecido en este informe con los precios vigentes en 1990 para las dos especies y destinos considerados, se obtiene un valor de 3,4%.

Cabe señalar que los precios para 1990 considerados para este nuevo cálculo de la TIR, actualizados a diciembre de 1992 son: manzana red delicious empaque 0,26 e industria 0,08; manzana granny smith: empaque 0,22 e industria 0,08; peras williams: empaque 0,33 e industria 0,04.

En consecuencia, si ese año se hubiese dado la estructura de destino de la producción aquí establecida, la rentabilidad hubiese aumentado un punto porcentual respecto de la situación de máxima ya mencionada más arriba para el modelo de 15 ha.

Sin embargo, la información disponible indica que hubo granizo en noviembre y febrero que redundó en un aumento de la proporción de la producción destinada a industria cuyo precio fue notablemente inferior al vigente en la actualidad. Por lo tanto, es probable que ese punto de diferencia con respecto a la situación de máxima no se hubiere obtenido en la realidad.

Asimismo, los costos desde 1990 han tenido un comportamiento creciente y los precios de 1992, aunque superiores a los de 1991, no alcanzan a reproducir los niveles de 1990.

Las condiciones de rentabilidad del modelo tradicional de 15 ha. vienen erosionándose en el contexto del largo plazo.

Cuadro N° 1

REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA (HORAS/HA) SEGUN TAREA Y POR MES PARA UNA  
EXPLOTACION FRUTICOLA DEL ALTO VALLE CON SISTEMA DE CONDUCCION TRADICIONAL

CONCEPTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
DISQUEADA							2,5						2,5
CUADRANTEADA								4					4
DESBROZADA		4									4		8
FERTILIZACION								4		4			8
LIMPIEZA DE ACEQ.							6				6		12
LIMPIEZA DE BORDOS		10									10	10	30
RIEGO	8	4	4	4	4			4	4	4	4	8	48
ARADA								2,5					2,5
PODA						30	30	30					90
APLICACION ACEITE								2					2
APLICACION FUNGIC.									2	2			4
APLICACION INSEC.	2	2								2	4	2	12
APLICACION ACARIC.										2	2	2	6
APLICACION FIJAD.		2											2
RALEO MANUAL											25	25	50
DISTRIBUC.COLMENAS								0,25					0,25
RETIRO COLMENAS										0,25			0,25
APUNTALAMIENTO										40	40		80
RETIRO PUNTALES					20								20
COSECHA		48	48	48									144
MOVIM.CARGA Y DESC.		4,8	4,8	4,8									14,4
TOTAL	10	74,8	56,8	56,8	24	30	38,5	46,5	6,25	54,25	95	47	539,9

FUENTE: ELABORADO EN BASE A DATOS DE DE JONG ET AL. 1985

Cuadro N° 2

REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA (HORAS/TRACTOR/HA) SEGUN TAREA Y POR MES PARA UNA  
EXPLOTACION FRUTICOLA DEL ALTO VALLE CON SISTEMA DE CONDUCCION TRADICIONAL.

CONCEPTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
DISQUEADA							2,5						2,5
CUADRANTEADA								2					2
DESBROZADA		2									2		4
FERTILIZACION								0,5		0,5			1
ARADA								2,5					2,5
PODA							1,5						1,5
APLICACION ACEITE								1,5					1,5
APLICACION FUNGIC.									1,5	1,5			3
APLICACION INSEC.	1,5	1,5								1,5	3	1,5	9
APLICACION ACARIC.										1,5	1,5	1,5	4,5
APLICACION FIJAD.		1,5											1,5
DISTRIBUC.COLMENAS									0,25				0,25
RETIRO COLMENAS										0,25			0,25
APUNTALAMIENTO											2		2
RETIRO PUNTALES					2								2
MOVIM.CARGA Y DESC.			9										9
TOTAL	1,5	5	9	0	2	0	4	6,5	1,75	5,25	8,5	3	46,5

FUENTE: ELABORADO EN BASE A DATOS DE DE JONG ET AL. 1985

Cuadro N° 3

CONSUMO DE GASDIL (LITROS/HA) SEGUN TAREA Y POR MES PARA UNA EXPLOTACION FRUTICOLA DEL ALTO VALLE  
CON SISTEMA DE CONDUCCION TRADICIONAL

CONCEPTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
DISQUEADA							17						17
CUADRANTEADA								11					11
DESBROZADA		11									11		22
FERTILIZACION								4		4			8
ARADA								17					17
PODA						4	4	3					11
APLICACION ACEITE								11					11
APLICACION FUNGIC.									11	11			22
APLICACION INSEC.	11	11								11	22	11	66
APLICACION ACARIC.										11	11	11	33
APLICACION FIJAD.		11											11
DISTRIBUC.COLMENAS									4				4
RETIRO COLMENAS										4			4
APUNTALAMIENTO										7	7		14
RETIRO PUNTALES					14								14
MOVIM.CARGA Y DESC.		22	22	22									66
TOTAL	11	55	22	22	14	4	21	46	15	48	51	22	331

FUENTE: ELABORADO EN BASE A DATOS DE DE JONG ET AL. 1985



Cuadro N° 4

TIEMPOS OPERATIVOS REQUERIDOS DE MANO DE OBRA (HORAS/HA) SEGUN TAREA Y POR MES PARA UNA EXPLOTACION FRUTICOLA DEL ALTO VALLE CON SISTEMA DE CONDUCCION EN ESPALDERA

CONCEPTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
DISQUEADA					2,5		2,5		2,5				7,5
CUADRANTEADA								3					3
DESMALEZADA		2,5									2,5		5
FERTILIZACION								2,5		2,5			5
LIMPIEZA DE ACEO.							6				6		12
LIMPIEZA DE BORDOS	0,5										0,5	0,5	1,5
RIEGO	4	4	4	4				4	4	8	8	8	48
CINCELADO								0,9					0,9
PODA Y LIA. DE PODOS						13,74	13,74	13,74	13,74				54,96
PULVERIZ.C/AGROD.	1	2	1	2				2	1	2	1	2	14
RENDV. DE POSTES						7,5	7,5	7,5	7,5				30
ESTIRADA DE ALAMBRES						5	5	5	5				20
ATADA DE ESPALD.						12,5	12,5	12,5	12,5				50
RALEO MANUAL											30	30	60
PODA DE VERANO											8		8
DISTRIBUC.COLMENAS									0,6				0,6
RETIRO COLMENAS										0,6			0,6
ENGUANADO					4,5								4,5
TRABAJOS VAR.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	3,5
COSECHA	36	68	68	68									240
MOVIM.CARGA Y DESC	3	4	4	4									15
DISTRIB.DE CALEF.									1,6	1,6	1,6		4,8
TOTAL	44,8	80,8	77,3	78,3	7,3	39,04	47,54	51,44	48,74	15	57,9	40,7	588,9

Cuadro N° 5

REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA (HORAS/TRACTOR/HA) SEGUN TAREA Y POR MES PARA UNA  
EXPLOTACION FRUTICOLA DEL ALTO VALLE CON SISTEMA DE CONDUCCION EN ESPALDERA

CONCEPTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
DISQUEADA					2,5		2,5		2,5				7,5
CUADRANTEADA								3					3
DESMALEZADA		2,5									2,5		5
FERTILIZACION								2,5		2,5			5
LIMPIEZA DE BORDOS	0,5										0,5	0,5	1,5
CINCELADO								0,9					0,9
PULVERIZ.C/AGROG.	1	2	1	2				2	1	2	1	2	14
RENOV.DE POSTES						1,25	1,25	1,25	1,25				5
DISTRIBUC.COLMENAS									0,3				0,3
RETIRO COLMENAS										0,3			0,3
ENGUANADO					1,5								1,5
TRABAJOS VARIOS	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	3,5
MOVIM.CARGA Y DESC	3	4	4	4									15
DISTRIB.CALEF.									1,6	1,6	1,6		4,8
TOTAL	4,8	8,8	5,3	6,3	4,3	1,55	4,05	9,95	6,95	6,7	5,9	2,7	67,3
GASOIL	1060	1943	1170	1391	949,4	342,2	894,2	2197	1535	1479	1303	596,2	14860

FUENTE: ELABORADO EN BASE A DATOS DE ARECO. 1991.

Cuadro N° 6

REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLE (LITROS/HA) SEGUN TAREA Y POR MES PARA UNA  
EXPLOTACION FRUTICOLA DEL ALTO VALLE CON SISTEMA DE CONDUCCION EN ESPALDERA

CONCEPTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
DISQUEADA	0	0	0	0	24	0	24	0	24	0	0	0	72
CUADRANTEADA	0	0	0	0	0	0	0	28,8	0	0	0	0	28,8
DESMALEZADA	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	48
FERTILIZACION	0	0	0	0	0	0	0	24	0	24	0	0	48
LIMPIEZA DE BORDOS	4,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,8	4,8	14,4
CINCELADO	0	0	0	0	0	0	0	8,64	0	0	0	0	8,64
PULVERIZ.C/AGROG.	9,6	19,2	9,6	19,2	0	0	0	19,2	9,6	19,2	9,6	19,2	134,4
RENOV.DE POSTES	0	0	0	0	0	12	12	12	12	0	0	0	48
DISTRIBUC.COLMENAS	0	0	0	0	0	0	0	0	2,88	0	0	0	2,88
RETIRO COLMENAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,88	0	0	2,88
ENGUANADO	0	0	0	0	14,4	0	0	0	0	0	0	0	14,4
TRABAJOS VARIOS	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	1,92	33,6
MOVIM.CARGA Y DESC	28,8	38,4	38,4	38,4	0	0	0	0	0	0	0	0	144
DISTRIB.CALEF.	0	0	0	0	0	0	0	0	15,36	15,36	15,36	0	46,08
TOTAL	46,08	84,48	50,88	60,48	41,28	14,88	38,88	95,52	66,72	64,32	56,64	25,92	646,1

FUENTE: ELABORADO EN BASE A DATOS DE ARECO. 1991.

Cuadro N° 7

## DATOS COMPARATIVOS DE LAS EXPLOTACIONES FRUTICOLAS ANALIZADAS

CONCEPTO	EXPLOT. 15HA	EXPLOT.25HA
INVERSION TIERRA/HA	3300	3300
INVERSION TIERRA TOTAL	49500	82500
SUPERFICIE MONTE FRUTAL	14	23
PLANTAS POR HA	179	550
MANZANA RED.DELIC.HA	7.84	14
REND/HA	28700	46000
MANZANA GRANNY S.HA	3.36	5.52
REND/HA	28700	46000
PERA WILLIAMS HA	2.8	4.6
REND/HA	27000	46000
VOL. PRODUCCION KG	397040	1058000
COSTO IMPLANT \$/HA	4700	7740
CAPITAL FIJO PROMED	130831.7	200945.7
CAPITAL FIJO PROMED/HA	9345.1	8736.8
GASTO EN MANO DE OBRA	34722.95	55725.67
GASTO EN M.DE O./HA	2480.2	2422.85
GASTO EN COMB.TOTAL	5930.82	11197.6
GASTO EN COMB./HA.	423.63	486.85
GASTO EN FUELOIL/HA	197.04	219.99
GASTO EN FERTILIZANTES	2882.26	44534.9
GASTO EN FERT./HA.	205.87	1936.3
GASTO EN PLAGUICIDAS	9078.75	19968.58
GASTO EN PLAG./HA/	648.48	868.2
HORNADAS/HA.	67.48	73.6
HORAS TRACTOR/HA.	46.5	67.3
GASOIL LITROS/HA	331	646.08
TIR MAX	2.36	14.87
TIR MED	0.08	11.05
TIR MIN	-2.14	7.43
GASTO TOTAL/HA	4586.3	6657.1

CUADRO Nro 8 CAPITAL FIJO DE UNA EXPLOTACION FRUTICOLA DEL ALTO VALLE  
DE MANZANAS, 15 HA. TOTALES Y SISTEMA DE CONDUCCION TRADICIONAL.  
EN PESOS DE DICIEMBRE DE 1992

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR NUEVO	VIDA UTIL	DEPRECIACION	DEPREC./H
ALAMBRADO PROP. M.		2.5	300	750	33	22.72727	1.623376
ALAMBRADO MED M.		1.25	1300	1625	33	49.24242	3.517316
MONTE FRUTAL HA.		4700	14	65800	33	1993.939	142.4242
CASA PROD. M2		431	100	43100	50	862	61.57142
CASA PERS. M2		239	50	11950	50	239	17.07142
GALPON M2		208	100	20800	50	416	29.71428
TRACTOR 45 HP U.		21000	1	21000	15	1400	100
TRACTORELEVADOR U.		3039	1	3039	15	202.6	14.47142
RASTRA DE 16D. U.		4000	1	4000	15	266.6666	19.04761
PULV. TURB. 1600L U.		8411	1	8411	15	560.7333	40.05238
ROTAVATOR 1,2M U.		2737	1	2737	15	182.4666	13.03333
NIVELADORA U.		1089	1	1089	15	72.6	5.185714
ARADO 3 REJAS U.		990	1	990	15	66	4.714285
AZADAS U.		18.5	3	55.5	10	5.55	0.396428
PALAS U.		21	3	63	4	15.75	1.125
TIJERAS U.		32	3	96	4	24	1.714285
GUADAJAS U.		26	3	78	4	19.5	1.392857
HORQUILLAS U.		35	2	70	4	17.5	1.25
ESCALERAS U.		160	9	1440	8	180	12.85714
RECOLECTORES U.		38	9	342	6	57	4.071428
PUNTALES SULP. U.		1.22	14000	17080	8	2135	152.5
CALEFACTORES U.		25	1750	43750	60	729.1666	52.08333
HERRAMIENTAS V. U.		148	1	148	8	18.5	1.321428
VEHICULO UTIL. U.		11250	1	11250	10	1125	80.35714
CHATITA FRUTERA U.		2000	1	2000	15	133.3333	9.523809

261663.5

CUADRO Nro9 CAPITAL FIJO DE UNA EXPLOTACION FRUTICOLA DEL ALTO VALLE  
DE MANZANAS, 25 HA.TOTALES Y SISTEMA DE CONDUCCION ESPALDERA  
EN PESOS DE DICIEMBRE DE 1992

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR NUEVO	VIDA UTIL	DEPRECIACION	DEPREC/HA
ALAMBRADO PROP. M.		2,5	500	1250	33	37,87879	1,646904
ALMABRADO MED M.		1,25	1500	1875	33	56,81818	2,470356
MONTE FRUTAL HA.		7740	23	178020	33	5394,545	234,5455
CASA PROD. M2		431	100	43100	50	862	37,47826
CASA PERS. M2		239	100	23900	50	478	20,78261
GALPON M2		208	100	20800	50	416	18,08696
TINSLADO M2		23	60	1380	30	46	2
TRACTOR 60 HP U.		24000	2	48000	15	3200	139,1304
TRACTOELEVADOR U.		3039	1	3039	15	202,6	8,808696
RASTRA DE 16D. U.		4000	1	4000	15	266,6667	11,5942
PULV.TURB.2000L U.		10200	1	10200	15	680	29,56522
DESMALIZADORA U.		2737	1	2737	15	182,4667	7,933333
CUADRANTE U.		1025	1	1025	15	68,33333	2,971014
FERTILIZADORA U.		2460	1	2460	15	164	7,130435
BORDEADORA U.		1288	1	1288	15	85,86667	3,733333
ARADO CINCEL U.		2424	1	2424	15	161,6	7,026087
AZADAS U.		18,5	3	55,5	10	5,55	0,241304
PALAS U.		21	3	63	4	15,75	0,684783
TIJERAS U.		32	3	96	4	24	1,043478
GUADARAS U.		26	3	78	4	19,5	0,847826
HORQUILLAS U.		35	2	70	4	17,5	0,76087
ESCALERAS U.		118	15	1770	8	221,25	9,619565
RECOLECTORES U.		38	15	570	6	95	4,130435
CALEFACTORES U.		32	1150	36800	20	1840	80
TANQUE CHAP.HIE.U.		2576	1	2576	20	128,8	5,6
ALCUZAS U.		9	5	45	20	2,25	0,097826
TERMOMETRO U.		51	2	102	20	5,1	0,221739
HERRAMIENTAS V. U.		148	1	148	8	18,5	0,804348
VEHICULO UTIL. U.		11250	1	11250	10	1125	48,91304
CHATITA FRUTERA U.		2770	1	2770	15	184,6667	8,028986

401891,5

**EXPLANTACION FRUTICOLA DE 18 HA. SISTEMA TRADICIONAL COSTEACION MENSUAL DE LOS GASTOS TOTALES A PRECIOS DE DICIEMBRE DE 1982**

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO	ONE	FE2	FE3	MA9	MA9	MA9	MA9	J.A.4	J.A.4	J.A.4	ADD	SET	OCT	NOV	DEC	VALOR	TOTAL VALORES
MUÑO DE CORRA	MES	303.57	1	303.57	1	303.57	1	303.57	1	303.57	1	303.57	1	303.57	1	303.57	1	303.57	303.57
REMANENTE	JORNALES	52.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRABAJA PODA	JORNALES	52.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRABAJA SUELO	JORNALES	52.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRABAJA PLANTAMIENTO	JORNALES	52.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRABAJA CORTECHA	JORNALES	52.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRABAJA TRONCO VIVAS	JORNALES	52.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	728.05
RETRABAJA PRODUCTOR	MES	728.05	1	728.05	1	728.05	1	728.05	1										

EXPLOTACION FRUTICOLA DE 25 HA. SITUADA EN ALDEA-COSTRUELLON MUNICIPAL, DE LOS CAMPOS TOTALES A PRECIOS DE DICIEMBRE DE 1988

[illegible]

Cuadro N° 12

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO PARA UN EXPLOTACION FRUTICOLA DE 16 HA. IMPLANTADA CON MANZANAS 80% (RED DELICIOUS 60% GRANNY SMITH 20%) Y PERAS 20% (WILLIAMS 20%)  
SISTEMA DE CONDUCCION TRADICIONAL EN PESOS DE DICIEMBRE DE 1982. PRECIOS MINIMOS

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TIERRA Y MEJORAS															
EXTRAORDINARIAS	-53824														53824
MONTE FRUTAL	-66800														66800
ALAMBRADO	-1187,5														107
REPOSICION															
MONTE FRUTAL	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974
CONSTRUCCIONES	-37825														109375
CALEFACTORES	-21865														13125
MAQUINARIAS	-21633														21633
E IMPLEMENTOS															
VEHICULO Y															
HERRAMIENTAS	-6652,65														
ESCALERAS Y															
PUNTALES	-9334														
RECOLECTORES	-171														
HERRAMIENTAS															
VARIAS	-153,5														
GASTOS ANUALES	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-307
INGRESOS RED	40943,42	40943,42	40943,42	40943,42	40943,42	40943,42	40943,42	40943,42	40943,42	40943,42	40943,42	40943,42	40943,42	40943,42	40943,42
INGRESOS GRANNY	16967,44	16967,44	16967,44	16967,44	16967,44	16967,44	16967,44	16967,44	16967,44	16967,44	16967,44	16967,44	16967,44	16967,44	16967,44
INGRESOS WILL.	13456,8	13456,8	13456,8	13456,8	13456,8	13456,8	13456,8	13456,8	13456,8	13456,8	13456,8	13456,8	13456,8	13456,8	13456,8
INGRESOS BRUT Y CORP	-1427,3532	-1427,3532	-1427,3532	-1427,3532	-1427,3532	-1427,3532	-1427,3532	-1427,3532	-1427,3532	-1427,3532	-1427,3532	-1427,3532	-1427,3532	-1427,3532	-1427,3532
BENEFICIO NETO	-199344,94	5185,71	4878,71	4843,71	-13482,29	-6119,59	4878,71	-38080,29	5185,71	-12688,29	4878,71	5185,71	-13482,29	5185,71	181744,71

TIR - 2,14



Cuadro N° 13

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO PARA UN EXPLOTACION FRUTICOLA DE 16 HA. IMPLANTADA CON MANZANAS 80% (RED DELICIOUS 50% GRANNY SMITH 24%) Y PERAS 20% (WILLIAMS 20%)  
 SISTEMA DE CONDUCCION TRADICIONAL EN PESOS DE DICIEMBRE DE 1982. PRECIOS PROMEDIO

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TERRA Y MEJORAS															
EXTRAORDINARIAS	-63824														63824
MONTE FRUTAL	-66800														66800
ALAMBRADO	-1187,5														107
REPOSICION															
MONTE FRUTAL	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974
CONSTRUCCIONES	-37825														15170
CALEFACTORES	-21465														10937,5
MAQUINARIAS															
E IMPLEMENTOS	-21633							-43266							21633
VEHICULO Y															
HERRAMIENTAS	-5682,65					-11305,3									
ESCALERAS Y															
PUNTALES	-8334				-18868								-18868		7060
RECOLECTORES	-171			-342						-342					57
HERRAMIENTAS															
VARIAS	-159,5		-307				-307				-307				-307
GASTOS ANUALES	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95
INGRESOS RED	42742,91	42742,91	42742,91	42742,91	42742,91	42742,91	42742,91	42742,91	42742,91	42742,91	42742,91	42742,91	42742,91	42742,91	42742,91
INGRESOS GRANNY	18505,76	18505,76	18505,76	18505,76	18505,76	18505,76	18505,76	18505,76	18505,76	18505,76	18505,76	18505,76	18505,76	18505,76	18505,76
INGRESOS WILL.	14212,80	14212,80	14212,80	14212,80	14212,80	14212,80	14212,80	14212,80	14212,80	14212,80	14212,80	14212,80	14212,80	14212,80	14212,80
INGRESOS BRUT. Y CORP.	-1509,23	-1509,23	-1509,23	-1509,23	-1509,23	-1509,23	-1509,23	-1509,23	-1509,23	-1509,23	-1509,23	-1509,23	-1509,23	-1509,23	-1509,23
BENEFICIO NETO	-196251,13	9279,52	8872,52	8837,52	-8388,48	-2025,78	8872,52	-33888,48	9279,52	-8582,48	8872,52	9279,52	-8388,48	9279,52	185538,52

0,33

TIR

Cuadro N° 14

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO PARA UN EXPLOTACION FRUTICOLA DE 15 HA. IMPLANTADA CON MANZANAS 80% (RED DELICIOUS 50% GRANNY SMITH 20%) Y PERAS 20% (WILLIAMS 20%)  
SISTEMA DE CONDUCCION TRADICIONAL EN PESOS DE DICIEMBRE DE 1982 PRECIOS MAXIMOS

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Tierra y Mejoras															
Extraordinarias	-53924														53924
Monte frutal	-86800														86800
Alambrado	-1187,5														107
Reposicion															
Monte frutal	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974	-1974
Construcciones	-37826														15170
Calefactores	-21365														10437,5
Maquinarias															
E implementos	-21633							-43268							21633
Vehiculo y															
Herramientas	-6662,65					-11305,3									
Escaleras y															
Puntales	-8384														
Recolectores	-171														
Herramientas															
Varas	-163,6														
Gastos anuales	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-84207,95	-307
Ingresos red	44542,4	44542,4	44542,4	44542,4	44542,4	44542,4	44542,4	44542,4	44542,4	44542,4	44542,4	44542,4	44542,4	44542,4	44542,4
Ingresos granny	20044,08	20044,08	20044,08	20044,08	20044,08	20044,08	20044,08	20044,08	20044,08	20044,08	20044,08	20044,08	20044,08	20044,08	20044,08
Ingresos will.	14968,8	14968,8	14968,8	14968,8	14968,8	14968,8	14968,8	14968,8	14968,8	14968,8	14968,8	14968,8	14968,8	14968,8	14968,8
Ingresos brut y corp	-1591,1056	-1591,1056	-1591,1056	-1591,1056	-1591,1056	-1591,1056	-1591,1056	-1591,1056	-1591,1056	-1591,1056	-1591,1056	-1591,1056	-1591,1056	-1591,1056	-1591,1056
Beneficio neto	-191167,32	13373,33	13060,33	13031,33	-5294,67	2068,03	13066,33	-29892,67	13373,33	-4468,67	13066,33	13373,33	-5294,67	13373,33	189822,33

TIR 2,36



Cuadro N° 16

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO PARA UN EXPLOTACION FRUTICOLA DE 25 HA. IMPLANTADA CON MANZANAS 80% (RED DELICIOUS 56% GRANNY SMITH 24%) Y PERAS 20% (WILLIAMS 20%)  
SISTEMA DE CONDUCCION ESPALDERA EN PESOS DE DICIEMBRE DE 1982. PRECIOS PROMEDIO

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TERRA Y MEJORAS															
EXTRAORDINARIAS	-82500														82500
MONTE FRUTAL	-178020														178020
ALAMBRADO	-1562														284,00
REPOSICION															
MONTE FRUTAL	-5874,00	-5874,00	-5874,00	-5874,00	-5874,00	-5874,00	-5874,00	-5874,00	-5874,00	-5874,00	-5874,00	-5874,00	-5874,00	-5874,00	-5874,00
CONSTRUCCIONES	-4300														4300
TINGLADO	-690														
CALEFACTORES	-19761,5														
MAQUINARIAS											-39523				26348,00
E IMPLEMENTOS	-38971														38971
VEHICULO Y								-77943							
HERRAMIENTAS	-8052,76														
ESCALERAS	-959														
RECOLECTORES	-285													-1918	1678,25
HERRAMIENTAS															190
VARIAS	-153,5														
GASTOS ANUALES	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-307
INGRESOS RED	121444,6	121444,6	121444,6	121444,6	121444,6	121444,6	121444,6	121444,6	121444,6	121444,6	121444,6	121444,6	121444,6	121444,6	121444,6
INGRESOS GRANNY	46717,6	46717,6	46717,6	46717,6	46717,6	46717,6	46717,6	46717,6	46717,6	46717,6	46717,6	46717,6	46717,6	46717,6	46717,6
INGRESOS WILL.	39780,8	39780,8	39780,8	39780,8	39780,8	39780,8	39780,8	39780,8	39780,8	39780,8	39780,8	39780,8	39780,8	39780,8	39780,8
INGRESOS BRUT. Y CORP	-4158,86	-4158,86	-4158,86	-4158,86	-4158,86	-4158,86	-4158,86	-4158,86	-4158,86	-4158,86	-4158,86	-4158,86	-4158,86	-4158,86	-4158,86
BENEFICIO NETO	-327657,77	44796,98	44489,98	44228,98	42878,98	33491,48	44489,98	-33146,02	44796,98	44796,98	4396,98	44796,98	44796,98	42878,98	376871,98

TIR 0,110559437

Cuadro N° 17

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO PARA UN EXPLOTACION FRUTICOLA DE 26 HA, IMPLANTADA CON MANZANAS 80% (RED DELICIOUS 56% GRANNY SMITH 24%) Y PERAS 20% (WILLIAMS 20%)  
SISTEMA DE CONDUCCION ESPALDERA EN PESOS DE DICIEMBRE DE 1992. PRECIOS MAXIMOS

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TERRA Y MEJORAS																
EXTRAORDINARIAS	-82600															82600
MONTE FRUTAL	-178020															178020
ALAMBRADO	-1552															284,08
REPOSICION																
MONTE FRUTAL	-5874,06	-5874,06	-5874,06	-5874,06	-5874,06	-5874,06	-5874,06	-5874,06	-5874,06	-5874,06	-5874,06	-5874,06	-5874,06	-5874,06	-5874,06	-5874,06
CONSTRUCCIONES	-43900															43900
TINGLADO	-600															
CALEFACTORES	-19781,5															20348,06
MAQUINARIAS											-38523					
E IMPLEMENTOS	-38971							-77943								38971
VEHICULO Y																
HERRAMIENTAS	-5652,76					-11305,5										
ESCALERAS	-959				-1918									-1918		1878,26
RECOLECTORES	-286			-670							-570					190
HERRAMIENTAS																
VARIAS	-153,5		-307				-307				-307					-307
GASTOS ANUALES	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5	-153112,5
INGRESOS RED	126776	126776	126776	126776	126776	126776	126776	126776	126776	126776	126776	126776	126776	126776	126776	126776
INGRESOS GRANNY	49762,8	49762,8	49762,8	49762,8	49762,8	49762,8	49762,8	49762,8	49762,8	49762,8	49762,8	49762,8	49762,8	49762,8	49762,8	49762,8
INGRESOS WILL	41896,8	41896,8	41896,8	41896,8	41896,8	41896,8	41896,8	41896,8	41896,8	41896,8	41896,8	41896,8	41896,8	41896,8	41896,8	41896,8
INGRESOS BRUT Y COR	-4368,712	-4368,712	-4368,712	-4368,712	-4368,712	-4368,712	-4368,712	-4368,712	-4368,712	-4368,712	-4368,712	-4368,712	-4368,712	-4368,712	-4368,712	-4368,712
BENEFICIO NETO	-317376,02	55079,726	54772,726	54609,726	53161,726	43774,226	54772,726	-22863,27	55079,726	55079,726	14679,726	55079,726	55079,726	53161,726	387164,73	

TR 0,14874641