

MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRARIAS

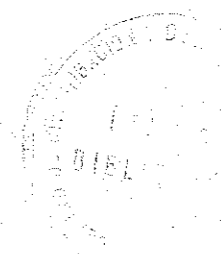
**ANALISIS DE LA ESTRUCTURA Y COSTES DE
PRODUCCION DE LAS EXPLOTACIONES HORTICOLAS
DE LA RIBERA NAVARRA**

Fco. JAVIER CAVERO CANO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA Y SOCIOLOGIA

CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO
(CRIDA - 03) ZARAGOZA, 1.976

12



ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA Y COSTES DE PRODUCCIÓN DE LAS EXPLOTACIONES
HORTICOLAS DE LA RIBERA NAVARRA.

Fco. Javier CAVERO CAÑO
Dr. Ingeniero Agrónomo

Depósito Legal: Z-1047-76

Centro Regional de Investigación y Desarrollo
Ctra. Montañana, 177.- Zaragoza.

AGRADECIMIENTOS

- A D. Francisco Cotrina del S.E.A. por su valiosísima cooperación en la elaboración de los costes de los cultivos.
- A Dn. José Luis Alejandro del Departamento de Economía del CRIDA-03.
- A las Hermandades Sindicales de Labradores y Ganaderos de la Ribera Navarra.
- A D. Joaquín Badarán de la Diputación Foral de Navarra por su interés y ayuda.

INDICE

1. INTRODUCCION

- 1.1. Problema planteado y justificación de su estudio
- 1.2. Localización geográfica del estudio

2. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES Y SOCIO-ECONOMICAS DEL AREA ESTUDIADA

- 2.1. Características dimensionales: tamaño, parcelación, etc.
- 2.2. Tipo de cultivos y su importancia
- 2.3. Mecanización
- 2.4. Mano de obra: clases y características
- 2.5. Tenencia de la tierra
- 2.6. Problemas de continuidad de las explotaciones: edad del empresario, sucesión, disponibilidades monetarias, etc.

3. COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS

- 3.1. Calendario de cultivos
- 3.2. Relaciones contractuales con la industria
- 3.3. Problemas de normalización de los productos

4. DESCRIPCION Y CALCULO DE LOS COSTES DE PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS HORTICOLAS PARA CONSERVA. PLANIFICACION INDICATIVA DE EXPLOTACIONES

- 4.1. Tomate
- 4.2. Pimiento
- 4.3. Espárrago
- 4.4. Planificación indicativa de explotaciones

5. CONCLUSIONES

- 5.1. La situación actual
- 5.2. Alternativas posibles de mejorar el sector

6. ANEJOS.

1. INTRODUCCION

Este trabajo forma parte de un programa de investigación sobre el sector de - conservas vegetales en el valle del Ebro -que comprenderá varios trabajos- que irán analizando la situación y perspectivas de todo este sector (explotaciones agrícolas, industrias de conservas vegetales, mercados, etc), y de los cuales éste es el primero.

1.1. Problema planteado y justificación de su estudio

El sector hortícola para conservas es de gran importancia en el valle del Ebro, y la Ribera Navarra juega papel fundamental con más del 30% de la producción de estas hortalizas del valle del Ebro.

El valor añadido, que supone la industrialización de estos productos hortícolas, exige que prestemos gran atención a este sector de conservas.

Este sector plantea frecuentemente, tanto a investigadores como a técnicos y políticos, problemas graves y de difícil solución. La falta de datos de base: estructura de las explotaciones, costes de producción, etc., es una de las principales dificultades con que dicho personal, interesado en el sector hortícola, se enfrenta para paliar los problemas y poder ordenar el sector.

Pensamos que cualquier estudio serio de investigación que se quiera emprender sobre el sector de conservas vegetales, debe partir de un buen conocimiento de las estructuras, técnicas y costes de producción de todos los subsectores que lo integran.

Esta línea es la que enmarca nuestro estudio y nuestro programa de investigación.

Importantes dificultades han hecho imposible hacer extensivo este trabajo - a otros municipios.

1.2. Localización geográfica del estudio

Siguiendo criterios de estructura dimensional de las explotaciones y tipos de cultivos, hemos podido diferenciar, principalmente, en la Ribera Navarra - dos áreas distintas tal como aparecen en el mapa.

El área A viene caracterizada por comprender una serie de municipios (Mendavia, Sartaguda, San Adrián, Azagra, etc.) cuyas explotaciones son de una dimensión notoriamente pequeñas y se extiende junto y a lo largo del recorrido del río Ebro.

El 55% de la superficie cultivada viene representada por explotaciones menores de 10 Has y el 36% de la superficie por menores de 5 Has. En esta área A se concentran gran número de industrias de conservas vegetales.

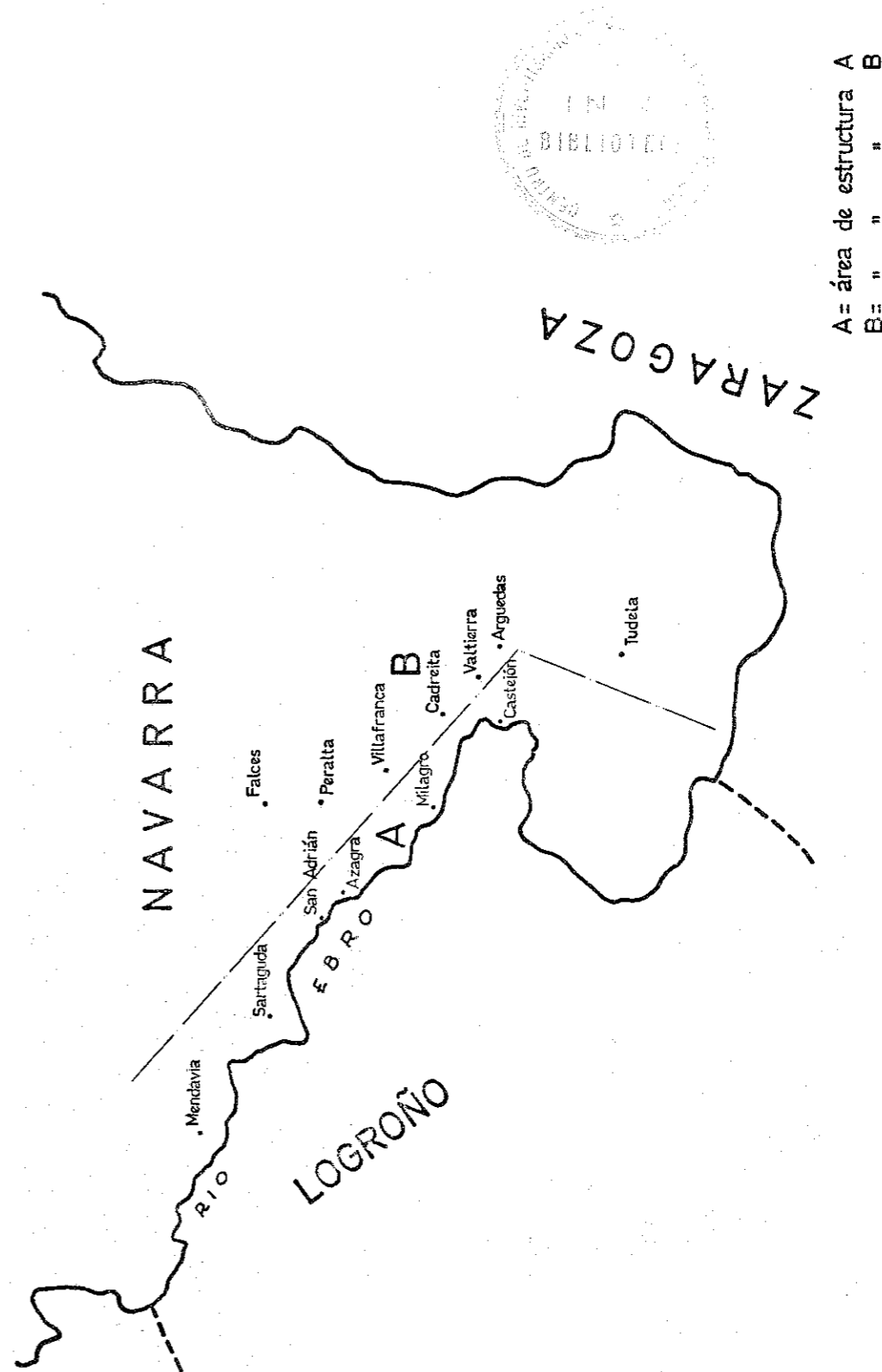
Los cultivos hortícolas más importantes de esta área son tomate, pimiento, alcachofa y espárrago.

El área B, mas alejada del río, presenta unas explotaciones con una dimensión marcadamente mayor que el área B. El 23% de la superficie cultivada corresponden a explotaciones menores de 10 Has y el 12% a menores de 5 Has.

Este área está constituida, principalmente, por los términos municipales de Falces, Peralta, Villafranca, etc., y los cultivos hortícolas típicos son los mismos que el área A con la particularidad de que el cultivo de espinaca, guisante, judía verde y coliflor adquiere en este área B mayor importancia.

Pensamos que la importancia de esta diferenciación estructural, dentro de la zona hortícola de la Ribera Navarra, debe tenerse en cuenta a la hora de hacer un análisis de la problemática existente. Muchos problemas son comunes a ambas áreas, pero algunos de ellos, muy importantes, ofrecen soluciones más factibles en un área que en otra. El área A, por ejemplo, puede incluirse, de forma más concreta, dentro de la misma problemática que la zona de Logroño, ya que sus características estructurales y socio-económicas son más similares a la de esta comarca que a la de Navarra.

Para proseguir en nuestra investigación, se ha tomado un municipio de cada una de las subzonas. De la subzona A se eligió el municipio de San Adrián y se tomaron datos de tipo general.



Resumiremos en un cuadro las características generales y específicas de este área y la comparemos con el área B:

Características Area	Superficie representada por explotaciones 10 Ha	% Superficie representada por explotaciones 5 Ha	Superficie de la explotación media	Tamaño medio de la parcela	Tendencia de la tierra
Area A (similar a Logroño)	57%	33%	4,7 Has	0,5 Has	67% Propied. 22% Arrend. 21% Aparcer.
Area B	19%	10%	26,8 Has	1,74 Has	3,7% Propied. 41% Arrend. 22% Aparcer.

Las condiciones de este área A son, pues, bastante diferentes del área B. - Las posibilidades de concentración, mecanización, etc. se ven más dificultades en esta subzona B y, por tanto, los problemas actuales son mucho más graves y urgentes.

Dado que la región de Logroño es objeto de otra investigación por parte de la Estación Hortofrutícola de Logroño, y que el área A posee características similares a la de dicha región, hemos considerado oportuno centrar nuestro trabajo en el área B.

2. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES Y SOCIO-ECONÓMICAS DEL ÁREA ESTUDIADA

Se ha tomado un término municipal de este área B como centro de nuestro estudio, donde se han realizado más de 80 encuestas.

Pensamos que, dadas las condiciones homogéneas del área B, los datos y conclusiones obtenidas de este municipio pueden hacerse, con una relativa seguridad, extensivas a la problemática general de la zona B.

2.1. Características dimensionales

El cuadro siguiente refleja una serie de características generales:

	Superficie media de la explotación	Porcentaje de secano	Porcentaje regadío	Número medio de parcelas	Tamaño medio de la parcela	Tamaño medio de la parcela en regadío
Zona B	26,8 Has	84% (22,5Has)	16% (4,3 Has)	15	1,79 Has	0,77 Has

Estos datos de tipo medio tienen un valor indicativo pues las desviaciones estándar son muy elevadas, principalmente en lo que respecta a la superficie media de la explotación.

Seguimos observando una parcelación excesiva, siendo el tamaño medio de las parcelas insuficiente para una futura mecanización. A esto se añade el problema de que las parcelas pertenecientes a una misma explotación se encuentran diseminadas, y a la dificultad de concentrar parcelas, se añaden las pérdidas en desplazamientos y transportes.

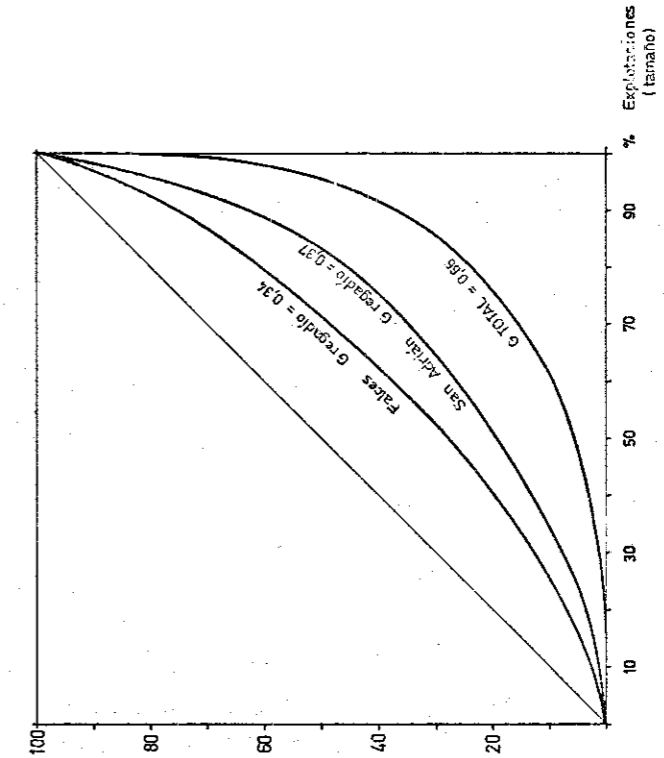
El cuadro de concentración de explotaciones nos muestra el índice de Gini - y la curva de Lorenz para dos años distintos.

Vemos que la concentración de explotaciones prácticamente no ha variado, si tuándose dicho índice sobre un valor de 0,66 que indica una débil concentración. Esta concentración es todavía más débil si nos referimos a las explotaciones de regadío ($G = 0,34$). De esto parece deducirse que las explotaciones en secano están bastante concentradas mientras que las de regadío están muy distribuidas, cosa también bastante lógica.

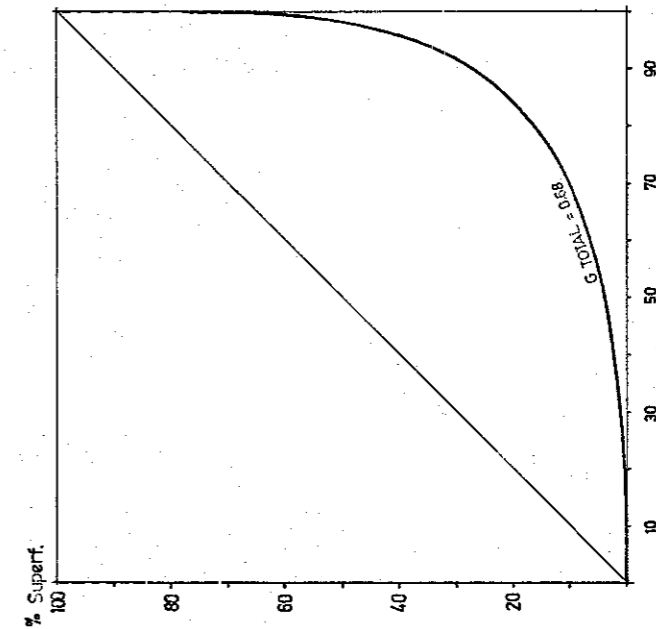
Esta distribución bastante homogénea de la superficie de regadío si bien favorece la distribución de la renta dificulta la posible mecanización y racionalización de los diferentes trabajos.

CONCENTRACION DE LAS EXPLOTACIONES

AÑO 1975



AÑO 1968



2.2. Tipos de cultivos

Los cultivos son los típicos de la zona de la Ribera Navarra.

El siguiente cuadro nos muestra los resultados de la encuesta.

		%	%
Tipos de cultivos		Superficie que ocupan	Explot. que lo cultivan
Regadio	Tomate	23%	90%
	Pimiento	18%	83%
	Trigo	16%	50%
	Maíz	12%	51%
	Remolacha	6%	31%
	Guisante	4%	-
	Alcachofa	3%	-
	Otros	resto	-
Secano	Cebada	44%	79%
	Viña	25%	67%
	Espárrago	8%	-
	Trigo	7%	24%
	Barbecho	13%	38%

Los cultivos hortícolas tomate y pimiento se dedican, en su mayor parte, a la conserva. Las variedades más usuales son la de tomate pera y pimiento morrón.

2.3. Mecanización

Es una zona muy mecanizada. El 70% de las explotaciones encuestadas poseían tractor con una potencia media de 70 C.V. y el 56% poseen motocultores de 16 C.V.

El índice de tracción mecanizada para estas explotaciones es muy elevada -- ya que alcanza un valor de 210 CV/100 Has.

El 18% de las explotaciones poseen cosechadora de cereales con una potencia media de 80 CV. Este número de cosechadoras implica 146 Has/cosechadora.

El 67% de las explotaciones poseen aperos apropiados (sembradoras, bisurcos, abonadora, etc.) y el resto carecen de ellos o bien son muy rudimentarios. La mitad de este grupo tienen caballería como tracción.

2.4. Mano de obra: clases y características

Para el cómputo de la mano de obra se ha partido del siguiente baremo:

menores de 16 años	0,7 U.T.H.
hombres de 16-60 años	1,0 U.T.H.
mujeres de 16-60 años	0,7 U.T.H.
mayores de 60 años	0,3 U.T.H.

Para la mano de obra eventual se ha considerado 1 U.T.H. = 2.000 horas/año.

Las explotaciones de esta zona se caracterizan porque la mano de obra es, - en la mayoría de los casos, familiar.

a) mano de obra familiar:

1 U.T.H.	4%	de las explotaciones
1-1,5 U.T.H.	6%	"
1,5-2 U.T.H.	54%	"
2-3 U.T.H.	24%	"
3-4 U.T.H.	11%	"

El grupo de 1,5 a 2 U.T.H. (el 54% de las explotaciones) corresponde al grupo típico de explotación familiar (marido y mujer) con hijos pequeños o hijos trabajando fuera de la explotación.

El grupo de 2-3 U.T.H. (24%) corresponde a las explotaciones en que trabaja el matrimonio y un hijo.

El grupo de más de 3 U.T.H. corresponde a explotaciones que son llevadas - por asociaciones de tipo familiar (hermanos, etc.)

b) Mano de obra ajena:

- El 70% de las explotaciones no emplean mano de obra ajena.
- El 14% de las explotaciones emplean el equivalente a menos de 0,2 U.T.H. de mano de obra eventual y el 11% el equivalente entre 0,2 y 0,5 U.T.H. de mano de obra eventual.
- Solo un 7% de las explotaciones tienen 1 U.T.H. de mano de obra fija.

2.5. Tenencia de la tierra

Según datos recogidos por la Sociedad de Investigación Económica, S.A. en 1.968 la tenencia de la tierra se encontraba de la siguiente forma:

En propiedad	60%
En arrendamiento	25%
En aparcería	15%

Las encuestas realizadas en 80 explotaciones nos muestran en el año 1.975 las siguientes formas de tenencia de la tierra:

En propiedad	37%
En arrendamiento	41%
En aparcería	22%

Aunque el cambio ha sido muy radical, y tal vez no represente, dicha radicalidad, la generalidad de toda la zona, es un hecho que la emigración juntamente con el absentismo han fomentado las formas de arrendamiento y aparcería, y, con ello, los problemas consiguientes de encarecimiento de la tierra, diversidad de objetivos, del propietario y el aparcerero o arrendatario, etc.

2.6. Problemas de continuidad en las explotaciones

a) Edad del empresario y existencia de sucesión:

Con independencia de la viabilidad económica de muchas explotaciones es fundamental conocer la posibilidad de supervivencia de las explotaciones en función de factores de tipo humano que por su carácter son difíciles de modificar.

La mayoría de las explotaciones son de tipo familiar, la posibilidad de su continuidad descansa, en la mayoría de los casos, en la permanencia del empresario en el trabajo, que dependerá de su edad y de otras alternativas, y en la existencia o no de heredero de ese empresario agrícola en la explotación.

Veamos la distribución de los empresarios agrícolas según edades:

Menos de 40 años	20%
De 40 a 60 años	73%
Más de 60 años	7%

Ahora hemos considerado la existencia o no de sucesor en dichas explotaciones y el resultado ha sido el siguiente:

- Existe ya heredero que trabaja en la explotación	24%
- Probable existencia (hijos pequeños, etc)	33%
- No existe una clara sucesión pero el empresario tiene menos de 40 años	13%
- Ninguna sucesión posible	30%

Podemos, por lo tanto, deducir fácilmente que prácticamente la tercera parte de las explotaciones desaparecerán, tal como hoy son, en un breve plazo de tiempo. Si a esto añadimos la parte que pueden fallar del concepto considerado como probable podemos prever, a medio plazo, una mayor concentración de explotaciones con el consiguiente aumento favorable de su dimensión superficial.

b) Disponibilidades monetarias de las explotaciones:

He considerado interesante el realizar una clasificación de explotaciones según su margen bruto y después realizar otra clasificación en función de la estimación de las disponibilidades monetarias familiares de las explotaciones.

Aunque la toma de datos y los cálculos han sido laboriosos, pienso que los resultados pueden ser de gran utilidad para averiguar el nivel de renta de estas explotaciones y poder prever, de algún modo, su viabilidad económica futura.

Clasificación de explotaciones según sus Márgenes Brutos **

Conceptos	Menos de 150.000 Ptas.	150.000 a 300.000 Ptas	300.000 a 500.000	500.000 a 750.000	750.000 a 1.000.000	1.000.000 a 1.000.000	1.500.000 a 2.500.000	Total de explotaciones encuestadas
Número de explotaciones	2	7	15	14	13	10	7	68
Porcentaje que representan	3%	10%	22%	21%	19%	15%	10%	100%

** Margen Bruto = Ingresos de los cultivos - Costes proporcionales (año 1.975)

Mediante esta clasificación, según el margen bruto, podemos ver la cantidad de dinero que los cultivos de las explotaciones generan para retribuir las cargas - fijas (amortizaciones, reparaciones, arrendamientos, cánones, etc, la mano de obra familiar, la dirección del empresario, etc.).

De esta clasificación estimando, según los datos facilitados por las encuestas, los gastos totales restantes (amortizaciones, arrendamientos, etc.), hemos calculado la cantidad de dinero disponible que queda a cada empresario agrícola (generalmente a cada familia) para sus gastos propios y posibles nuevas inversiones, es decir, sus disponibilidades monetarias.

Estimación de las disponibilidades monetarias familiares de las explotaciones. ++

Concepto	Menos de 150.000 Ptas.	150.000 a 250.000 Ptas	250.000 a 350.000 Ptas	350.000 a 500.000 Ptas	500.000 a 750.000 Ptas	750.000 a 1.000.000 Ptas	mas de 1.000.000 Ptas	Total de explotaciones encuestadas
Nº de explotaciones	8	12	14	11	12	6	3	66
Porcentaje que representan	12%	18%	21%	17%	18%	9%	5%	100%

++ Se ha estimado, según los datos facilitados en las encuestas, los ingresos provenientes de los cultivos agrícolas y los gastos totales (proporcionales y fijos), - obteniéndose así una aproximación de las disponibilidades familiares (año 1.975).

Indiscutiblemente los dos primeros grupos (hasta 250.000 Ptas), que suponen el 30% de las explotaciones, se encuentran, familiarmente, a niveles de renta muy bajos. Por lo tanto, su viabilidad económica es muy incierta en un futuro.

Si tenemos en cuenta que la mitad de estas explotaciones no pertenecen al grupo, que habíamos clasificado que carecía de continuidad por no tener sucesor, - podemos deducir que un 15% más de explotaciones puede añadirse al 30% anterior de explotaciones sin viabilidad "biológica". Es decir, alrededor de un 45% de las explotaciones actuales no tienen, por un motivo u otro, viabilidad a medio plazo y - el 30% de las explotaciones tendrán, a corto plazo, muchas dificultades económicas.

c) Valor del suelo:

Sin entrar en profundidades en este tema, diremos que se estaban pagando arrendamiento que oscilaban entre 25.000 y 30.000 Ptas/Has, que suponen, capitalizando la renta a un 4%, un valor del suelo entre 600.000 y 800.000 Ptas/Ha en números redondos. Sin embargo, muy pocos son los propietarios que a éstos y a otros - precios más elevados están dispuestos a vender sus tierras.

Estos cánones de arrendamientos suponen un elevado componente del coste de los cultivos para el empresario que lleva así sus tierras. Se han calculado, para cultivos como el tomate y pimiento, que el cánón de arrendamiento supone entre un 11-16% del coste.

3. COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS

Los principales cultivos hortícolas (tomate, pimiento, alcachofa y espárrago) son los que plantean más problemas de comercialización. Los demás productos como trigo, cebada, remolacha, maíz, etc. tienen unas ventas garantizadas.

El destino que se dá a los productos hortícolas enumerados al principio ofrece una doble perspectiva. El tomate y pimiento se destinan, prácticamente en su totalidad, a las fábricas de conserva. Los industriales conserveros de Murcia y Valencia se abastecen, con frecuencia, de estos productos procedentes de la Ribera Navarra. Una pequeña parte de la producción de espárrago y alcachofa se comercializa en fresco; el resto, la mayor parte, va a las fábricas de conservas vegetales de la región.

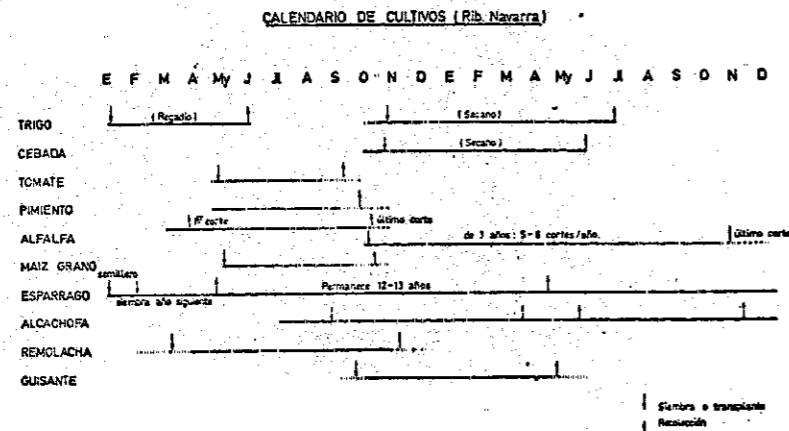
El suministro oportuno de cajas para la recolección de tomate evitaría muchas pérdidas en campo de este producto. Sin embargo esto entra dentro de la "picaresca" comercial existente en este sector.

Considero conveniente exponer de forma esquemática el calendario de cultivos en la Ribera Navarra. Esto nos servirá de introducción y nos dará una visión de conjunto de las posibles alternativas de cultivos y de los meses de principales labores u operaciones culturales.



3.1. Calendario de cultivos

Nos referimos a los principales cultivos y a unos datos de tipo medio.



Dados los cultivos más habituales podemos observar como en el mes de Mayo y en el periodo de "septiembre - 1ª quincena de noviembre" se producen las típicas puntas de trabajo.

3.2. Relaciones contractuales con la industria

Este tema es muy importante y muy amplio. Aquí me limitaré, dado el carácter de análisis estructural que tiene este trabajo, a exponer las actuales relaciones existentes y a resumir su problemática.

Las relaciones contractuales se basan, fundamentalmente, en establecer unos acuerdos, mediante la firma de unos contratos, por los que los agricultores e industriales ajustan determinadas cantidades y calidades de un producto a un precio determinado. Las modalidades de los contratos son varias, propias de cada industria, pero en el fondo, todos los contratos tienen unas cláusulas muy similares.

En general estos contratos no se cumplen como sería de esperar por lo que pierden interés y confianza. Una gran mayoría de agricultores no hizo contratos en la campaña pasada de 1.975. La existencia de gran número de agricultores, oferta atomizada de materia prima, juntamente con el incumplimiento de contratos impide toda posible planificación.

Citaré una serie de hechos que se dan con bastante frecuencia:

- Se realizan semilleros sin tener en cuenta previsiones de contrato.
- Las fábricas realizan los contratos posteriormente a la siembra de los semilleros.
- Las fábricas desconocen la totalidad de la superficie que se va a plantar.
- No existen controles sobre la evolución del cultivo. Cada agricultor tiene sus propias técnicas y las calidades obtenidas son muy desiguales.

Las relaciones fábrica-agricultor se suelen realizar a través de un comisionado, cuyas funciones son:

- Buscar agricultores
- Realizar los contratos
- Supervisar las plantaciones
- Distribuir cajas vacías
- Comprobar la calidad entregada
- Recepcionar el producto en un local, generalmente propiedad del comisionado.
- La carga de la mercancía va a cuenta de la fábrica, pero el comisionado busca la mano de obra, etc.

La fábrica paga al comisionado, después de recibir la mercancía, cantidades que oscilan de 0,15 Ptas/Kg para el tomate a 1,50 Ptas/Kg para el espárrago.

De todos estos hechos descritos pensamos que dos son los fundamentales a intentar solucionar, con lo que se mejoraría de forma notable el funcionamiento del régimen contractual existente.

- 1º) Disminuir el grado de atomización de la oferta.
- 2º) Creación de un grupo "imparcial" que se encargará de hacer cumplir tanto a industriales como a agricultores los contratos firmados. Esto exigía, evidentemente, la existencia de unas normas de calidad concretas y prácticas.

3.3. Problemas de normalización de los productos

El régimen contractual en el sector de conservas vegetales no se podrá mejorar mientras no se establezcan unas normas para los productos hortícolas para conservas. Estas normas, que deberían elaborarse con la colaboración muy directa de agricultores y conserveros de la zona, son la primera solución para que se pueda establecer una interpretación correcta de los contratos. Una comisión imparcial sería la encargada de resolver las diferencias que se pudieran originar en la interpretación de los contratos y las normas.

En la actualidad esto no existe. Hay una clasificación de productos por calibres y calidades, pero su carácter muy general y la falta de una comisión responsable ocasiona que estas clasificaciones se presten a interpretaciones unilaterales. Todo este problema es fundamental y muy urgente. La dilación en su resolución no ocasiona más que graves perjuicios.

Directamente relacionado con este problema está la necesidad de establecer unas normas de control de calidad para los productos acabados. Esto impediría el desarrollo del intrusismo y de ese tipo de industrias de infimo tamaño que no cumplen con casi ninguna norma de higiene ni de calidad, provocando, con ello, distorsiones de precios y la introducción en el mercado de productos de muy baja calidad y pocas garantías higiénicas.

Además la existencia de estas condiciones de calidad sería un paso muy importante para impulsar las políticas de marca y favorecer la exportación.

4. DESCRIPCIÓN Y CÁLCULO DE LOS COSTES DE PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS - HORTÍCOLAS PARA CONSERVA: TOMATE, PIMIENTO Y ESPÁRAGO. PLANIFICACIÓN INDICATIVA DE EXPLOTACIONES.

Los datos y cifras medias que a continuación vamos a exponer provienen de una serie de encuestas juntamente con la información facilitada por 12 explotaciones cuyos empresarios agrícolas han llevado anotaciones de tiempos y labores, así como de dosis de fertilizantes, tratamientos, etc.

Queremos hacer constar que estas cifras de costes tienen un carácter indicativo, ya que el concepto de coste está estrechamente ligado al de cada explotación en particular según sus técnicas de cultivo. Los cálculos que aportamos servirán, sobre to

do, para un conocimiento general de la zona; cada explotación podrá establecer sus propios costes y compararlos con los aquí descritos. Muy interesantes son los demás datos económicos que se calculan.

Según esto y teniendo en cuenta la generalización de los datos, podremos exponer los siguientes cálculos (ver anejos para más detalle).

4.1. Tomate

A. Costes Totales 202.354 Pt/Ha

A.1. Costes proporcionales..... 165.521 Pts

A.1.1. Materias primas 21.821 Pts

A.1.2. Tracción 16.500 "

A.1.3. Mano de obra 127.200 "

A.2. Costes fijos e intereses 36.833 Pts

B. Rendimiento medio (12 explot. controladas) 54.300 Kg/Ha

C. Precio medio de coste de producción: $\frac{202.354}{54.300} = 3.73 \text{ Ptas/Kg}$

D. Datos económicos de interés:

D.1. Ingresos: $54.300 \text{ Kg/Ha} \times 4 \text{ Ptas/Kg} = 217.200 \text{ Ptas/Ha}$

D.2. Beneficio: $217.200 - 202.354 = 14.846 \text{ "}$

D.3. Costes exceptuando mano de obra = 75.154 "

D.4. Distribución de la hora de mano de obra = $\frac{217.00 - 75.154}{1.272} = 111,7 \text{ Pts}$

E. Margen bruto del cultivo del tomate:

E.1. Hipótesis 1ª: Se contrata solo la mano de obra para la recolección (71.800 Ptas).

Ingresos: 217.200 Ptas.

Costes proporcionales: 110.121 Ptas

Margen Bruto = $217.200 - 110.121 = 107.079 \text{ Ptas/Ha}$

E.2. Hipótesis 2ª: no se contrata mano de obra (la mano de obra es familiar).

Ingresos: 217.200 Ptas

Costes proporcionales (materias primas + tracción): 38.321 Ptas

Margen Bruto: 217.200 - 38.321 = 178.879 Ptas/Ha

F. Cálculo del "punto muerto"

El "punto muerto" vendrá definido para aquel rendimiento que iguale los ingresos a los costes totales:

$4 \text{ Ptas/Kg} \times R = 202.354 \text{ Ptas}$, luego

$R = \frac{202.354}{4} = 50.589 \text{ Kg/Ha (1)}$

G. Notas aclaratorias fundamentales

A pesar del interés de los datos anteriormente expuestos quiero aclarar, para que sirva como guía de actuación a los agricultores, los siguientes puntos:

1º) El concepto de coste es propio de cada explotación por lo que el agricultor, dadas las condiciones de su empresa, debe fijarse sobre todo, en el momento de elegir los cultivos, en el Margen Bruto del cultivo, que le va a indicar lo que se genera para cubrir los restantes costes, y en la utilización temporal de las actividades disponibles (mano de obra, maquinaria, etc.) de su empresa agrícola. Hay que tener en cuenta, evidentemente, la capacidad del mercado y reglas agronómicas de sucesión de cultivos.

2º) Dicho esto y dado que la mayoría de las explotaciones de la zona estudiada son de tipo familiar y no utilizan mano de obra ajena, un dato importante es el Margen Bruto.

Margen Bruto (2ª hipótesis) = 178.879 Ptas., para una producción de 54.300 Kg/Ha. Con un rendimiento medio de 45.000 Kg/Ha (tal vez más general para una zona) el Margen Bruto será de 141.679 Ptas/Ha.

(1) Hemos considerado el dato de recolección (718 h/Ha) como fijo.

4.2. Pimiento

A. Costes Totales 160.675 Ptas/Ha

A.1. Costes proporcionales 125.824 Ptas

A.1.1. Materias primas ... 33.124 Ptas

A.1.2. Tracción 14.000 "

A.1.3. Mano de obra 78.700 "

A.2. Costes fijos e intereses 34.851 Ptas

B. Rendimiento medio 16.500 Kg/Ha

C. Precio medio de coste de producción: $\frac{160.675}{16.500} = 9,74 \text{ Ptas/Kg}$

D. Datos económicos de interés:

D.1. Ingresos: 16.500 Kg/Ha x 13,30 Ptas/Kg = 219.450 Ptas/Ha

D.2. Beneficio: 219.450 - 160.675 = 58.775 Ptas/Ha

D.3. Costes exceptuando mano de Obra = 81.975 Ptas

D.4. Retribución de la hora de mano de obra = $\frac{219.450 - 81.975}{787} = 175 \text{ Ptas/h}$

E. Margen bruto del cultivo de pimiento:

E.1. Hipótesis 1ª: Se contrata mano de obra para plantación y recolección (285 horas).

Ingresos: 219.450 Ptas

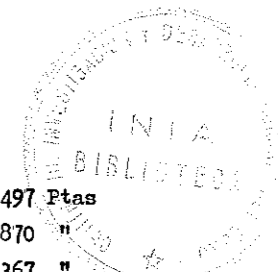
Costes proporcionales: 75.624 Ptas

Margen Bruto: 143.826 Ptas/Ha

E.2. Hipótesis 2ª: No se contrata mano de obra

Costes proporcionales: 47.124 Ptas

Margen Bruto: 172.326 Ptas/Ha



F. Cálculo del punto muerto

Considerando los datos y precios anteriormente expuestos tendremos:

$$13,3 \text{ Ptas/Kg} \times R = 160.675$$

$$R = \frac{160.675}{13,30} = 12.080 \text{ Kg/Ha}$$

G. Notas aclaratorias fundamentales:

Considerando como normas generales lo dicho para el tomate, vamos a hacer aquí una pequeña precisión.

Hemos señalado la importancia que tiene el dato económico del Margen Bruto para los cultivos agrícolas. El caso del pimiento viene a justificar esta importancia y esta realidad.

El agricultor, como ente económico que actúa con racionalidad en su explotación, cultiva en la mayoría de los casos, salvo por fatiga del suelo, una superficie similar de tomate y pimiento, dado que sus márgenes brutos son muy parecidos.

4.3. Espárrago

Dado que el espárrago es una planta vivaz, se ha supuesto que tiene una vida de 13 años de los cuales 3 años se dedican a la creación y los restantes 10 años son productivos.

A. Costes de creación 158.700 Ptas/Ha

- A.1. Materias primas 58.200 Ptas
- A.2. Fracción 33.500 "
- A.3. Mano de obra 60.000 "
- A.4. Contribución y otros 7.000 "

B. Costes anuales (10 años productivos) 198.497 Ptas/Ha

- B.1. Materias primas 14.200 Ptas
- B.2. Tracción 8.500 "
- B.3. Mano de obra 164.000 "
- B.4. Costes fijos e intereses 11.797 "

C. Costes totales anuales

- C.1. Coste anual del periodo productivo 198.497 Ptas
- C.2. Amortización anual (cuota fija) 15.870 "
- C.3. Coste total anual por Ha (C.1. + C.2.) 214.367 "

D. Rendimiento medio 4.900 Kg/Ha

E. Precio medio de coste de producción $\frac{214.367}{4.900} = 43,75 \text{ Ptas/Kg}$

F. Datos económicos de interés:

- F.1. Ingresos: $4.900 \text{ Kg/Ha} \times 53 \text{ Ptas/Kg} = 259.700 \text{ Ptas/Ha}$
- F.2. Beneficio: $259.700 - 214.367 = 45.333 \text{ Ptas/Ha}$
- F.3. Costes exceptuando mano de obra = 50.367 Ptas/Ha
- F.4. Retribución de la hora de mano de obra = $\frac{259.700 - 50.367}{1.640} = 128 \text{ Ptas/Ha.}$

G. Margen bruto del espárrago:

- G.1. Haremos el supuesto de que la mano de obra es ajena, por lo tanto tendremos.
Ingresos anuales = 259.700 Ptas
Coste anual de los años productivos = 198.497 Ptas
Margen Bruto = 61.203 Ptas/Ha

G.2. Con el fin de poder comparar el margen bruto del espárrago con los márgenes brutos de cultivos anuales, se puede calcular el margen bruto anual equivalente para el espárrago según las siguientes operaciones:

Suponiendo una tasa de interés del 6%, actualizamos los pagos y cobros anuales del cultivo a esta tasa de interés e igualamos a un margen bruto cte.

$$- 58.325 - \frac{37.422}{1,06} - \frac{62.953}{1,06^2} + \frac{61.203}{1,06^3} + \dots + \frac{61.203}{1,06^{12}} = \frac{M.B.}{(1+0,06)} + \frac{M.B.}{1,06} + \frac{M.B.}{1,06^2} + \dots + \frac{M.B.}{1,06^{12}}$$

Con ayuda de mas tablas financieras se obtiene:

Margen Bruto (constante para los 13 años): 27.945 Ptas/Ha

H. Notas aclaratorias importantes

Dado que el realizar este cultivo supone una inversión que dura 13 años de los cuales 3 no son productivos, el dato de mayor interés que nos va a servir para decidir o no su realización va a ser, en este caso, la rentabilidad de la inversión.

Vamos a medir la conveniencia de la inversión calculando la "tasa interna de rentabilidad" (TIR).

Esta tasa se define como la tasa de descuento que iguala a cero el valor actual de toda la serie de flujos de fondos asociados con la inversión.

Siendo A_i ($i=0,1,\dots,12$) los flujos de fondos de la inversión, tenemos en nuestro caso:

$$\begin{aligned} A_0 &= -58.325 \text{ Ptas} \\ A_1 &= -37.422 \text{ "} \\ A_2 &= -62.953 \text{ "} \\ A_3 &= A_4 = \dots = A_{12} = +61.203 \text{ Ptas} \end{aligned}$$

donde $A_0 + A_1 + A_2 = 158.700$ que son los costes de creación y, por lo tanto, flujos negativos y $A_3, A_4, \dots, A_{12} = +61.203$ Ptas pues hemos supuesto un margen bruto medio constante durante los 10 años productivos.

Según la definición dado de TIR tendremos:

$$\frac{-58.325}{(1+r)^0} - \frac{37.422}{(1+r)^1} - \frac{62.953}{(1+r)^2} + \frac{61.203}{(1+r)^3} + \dots + \frac{61.203}{(1+r)^{12}} = 0$$

operando y con ayuda de unas tablas financieras obtenemos, $r = 21\%$

Por lo tanto la tasa interna de rentabilidad vale el 21% lo que significa que la inversión estudiada aporta efectivo suficiente para pagarse ella misma en 12 años, y también para suministrar al propietario una rentabilidad del 21% sobre su capital invertido.

4.4. Planificación indicativa de explotaciones

Con el fin de facilitar la toma de decisiones de los agricultores de la zona hemos realizado, aplicando la programación lineal, una planificación de distintas explotaciones con los cultivos, que según hemos visto en epígrafes anteriores, son los más comunes en regadío.

Los resultados deben tomarse como indicativos pero pueden servir de guía y de comparación a las diversas explotaciones de la zona.

Cultivos Seleccionados	Precio	Rendimientos
Tomate	3,50	50.000
Pimiento	13,—	15.500
Trigo	10,50	5.000
Maiz (14%)	9,40	6.900
Remolacha	3,—	50.000
Guisante	14,—	4.000

Objetivo: Maximización del margen bruto.

Restricciones:

- Mano de obra: se distinguen 3 periodos puntas, limitándose el alquiler de mano de obra a 400 horas/mensuales valoradas a 100 Ptas/h.

- De cultivos: por razón de dotación de cultivos y para impedir la saturación del mercado en ciertos productos se ha supuesto que :

- Superficie de tomate = Superficie de pimiento
- Superficie de tomate $\leq 25\%$
- Superficie de pimiento $\leq 25\%$
- Superficie de Trigo $\leq 50\%$
- Superficie de maiz $\leq 50\%$
- Superficie de remolacha $\leq 25\%$
- Superficie de guisante $\leq 33\%$

- De superficie:

Se han tomado explotaciones de 2 Has, 4 Has, 6 Has, 10 Has, 14 Has y 18 Has.



El cuadro P.L. expone de forma simple y concreta la solución, que para cada tipo de explotación, maximiza un margen bruto.

4.4.1. Comentarios

Vamos a realizar unos pequeños comentarios sobre los resultados obtenidos y lo que distintas explotaciones obtienen en la realidad.

- De las explotaciones encuestadas con 2 Has de regadío (13 explotaciones) la mayoría de éstas (un 50%) obtienen un margen bruto similar al proporcionado por el P.L., si bien existen algunas (un 23%) que obtienen un resultado superior en 50.000 Ptas en total a base de intensificar la superficie cultivada de tomate o pimiento. Estas dedican más del 50% a uno de los dos cultivos con el posible riesgo de jugárselo casi todo al resultado de un cultivo.

Estas pequeñas explotaciones de 2 Has podrían mejorar sus resultados si introdujesen algún cultivo hortícola para consumo en fresco.

- De 16 explotaciones encuestadas con superficie de regadío similar a 4 Has sólo 3 explotaciones obtienen un margen bruto global superior al indicado por nosotros en el P.L. con alquiler de mano de obra. Estas explotaciones consiguen este resultado introduciendo cultivos como la coliflor, ajos, etc con lo que mejoran su margen bruto global en unas 30.000 Ptas.

- Las explotaciones de 6 Has presentan en un 73% resultados inferiores a los expuestos en el P.L. Se mejoran los resultados si consiguen obtener dos cosechas en un año (maíz después de habas, etc).

- Las explotaciones de regadío superiores a 10 Has hay pocas y los resultados en general son, como mucho, similares a los ofrecidos por el P.L.

- Las explotaciones con superficies comprendidas entre los intervalos tomados en el P.L. ofrecen resultados también intermedios entre los extremos del intervalo.

- En general podemos decir que el P.L. nos ha proporcionado unas soluciones bastante aceptables que, además de respetar ciertas condiciones agronómicas de rotación de cultivos, ofrecen unos riesgos muy moderados por lo que el agricultor puede guiarse de estas soluciones.

CUADRO P.L.

Planificación de las explotaciones según resultados del P.L.

	Explotación de 2 Has	Explotación de 4 Has	Explotación de 6 Has	Explotación de 10 Has	Explotación de 14 Has	Explotación de 18 Has
Conceptos						
Sin alquiler de mano de obra ajena. (solo se consideran 2 UH familiares).	Distribución de cultivos 0,5 Has Tomate 0,5 Has Pimiento 0,5 Has Remol. 0,5 Has Guisante	0,5 Has Tomate 0,5 Has Pimiento 0,5 Has Maíz 1,0 Has Remol. 1,5 Has Guisante	0,5 Has Tomate 0,5 Has Pimiento 1,25 Has Maíz 1,25 Has Remol. 0,75 Has Guisante	0,4 Has Tomate 0,4 Has Pimiento 4,2 Has Trigo 0,8 Has Maíz 2,5 Has Remol. 1,5 Has Guisante		
Con alquiler de mano de obra ajena.	Margen Bruto total 243.873 Ptas	374.480 Ptas	533.572 Ptas	706.468 Ptas		
	Margen Bruto UH familiar 121.936 Ptas	187.240 Ptas	266.786 Ptas	353.234 Ptas		
	Distribución de cultivos 1,0 Has Tomate 1,0 Has Pimiento 1,0 Has Remol. 1,0 Has Guisante	1,25 Has Tomate 1,25 Has Pimiento 1,25 Has Maíz 1,50 Has Remol. 0,75 Has Guisante	1,25 Has Tomate 1,25 Has Pimiento 0,9 Has Maíz 0,9 Has Remol. 2,7 Has Guisante	1,2 Has Tomate 1,2 Has Pimiento 0,9 Has Trigo 0,9 Has Maíz 2,7 Has Remol. 3,3 Has Guisante	1,0 Has Tomate 1,0 Has Pimiento 4,0 Has Trigo 3,5 Has Remol. 4,5 Has Guisante	1,0 Has Tomate 1,0 Has Pimiento 7,0 Has Trigo 3,0 Has Remol. 6,0 Has Guisante
	Margen Bruto total 462.545 Ptas	462.545 Ptas (1)	634.300 Ptas (2)	866.033 Ptas (3)	1.047.955 Ptas (4)	1.164.125 Ptas (5)
	Margen Bruto UH familiar 231.277 Ptas	231.277 Ptas (1)	367.655 Ptas (2)	430.016 Ptas (3)	523.977 Ptas (4)	582.062 Ptas (5)

- 1) Se alquilan 252 horas de mano de obra eventual en el mes de Septiembre.
 - 2) Se alquilan 392 " " " " " " " "
 - 3) Se alquilan 195 horas de mano de obra en el mes de Mayo y 395 horas en Septiembre.
 - 4) Se alquilan 304 horas de mano de obra en Mayo, 328 horas en Septiembre y 46 horas en Noviembre.
 - 5) Se alquilan 360 horas de mano de obra en Mayo, 364 horas en Septiembre y 28 horas en Noviembre.
- No hay solución posible tal como está planteado.

- La obtención de mejores resultados económicos, siempre que permanezcan las condiciones de precios y rendimientos, se tendría que hacer a costa de conseguir, en cierto porcentaje de superficie, dos cosechas anuales ó bien intensificar la superficie dedicada a pimiento y tomate con el consiguiente riesgo comercial. Más factible parece, y siempre que las circunstancias de cada explotación lo permita, cultivar una determinada superficie de hortalizas para consumo en fresco (ajos, patatas, lechugas, etc).

5. CONCLUSIONES

Vamos a exponer, en forma resumida, las características que definen la situación actual. Según esta realidad y basados en el estudio realizado, trataremos de indicar una serie de acciones que devían llevarse a cabo para favorecer el desarrollo del sector y de la zona.

Queremos hacer constar que, no obstante el carácter limitado de esta investigación a unos municipios, muchas de sus conclusiones pueden hacerse extensivas al resto de la zona ya que las condiciones son muy similares.

5.1. Situación actual

1. Existencia de dos zonas claramente diferenciadas. La situación de la zona B presenta unas mejores condiciones estructurales.

2. El tamaño de las explotaciones más frecuentes de la zona es insuficiente. Se podrían conseguir fáciles economías de escala.

3. Al tamaño pequeño de las explotaciones (2-4 Has) se añade el excesivo y anárquico parcelamiento de las mismas (15 parcelas/explotación). Las pérdidas de tiempo y productividad derivadas de esta situación son muy elevadas.

4. Prácticamente todas las explotaciones cultivan tomate y pimiento, habiéndose incrementado el cultivo de remolacha. Las técnicas de cultivo siguen siendo muy tradicionales.

5. El grado de mecanización en tractores y motocultores es muy elevado (210 C.V./100 Has). Una organización racional de las explotaciones haría descender este índice.

6. La mayoría de las explotaciones (70%) no utilizan mano de obra ajena. Está muy extendido el sistema de trabajo a "tornapeón" por el que se ayudan entre sí a cambio de trabajo los agricultores.

7. La emigración y el absentismo han favorecido el desarrollo del arrendamiento y la aparición del consiguiente aumento del tamaño de las explotaciones agrícolas (solo el 3% de la superficie se lleva en propiedad).

8. La estimación de la viabilidad económica y biológica de las explotaciones hace presuponer la desaparición, a medio plazo, de la tercera parte de las explotaciones. Esta tercera parte vendrá a incrementar el tamaño de las que perduren.

9. Las relaciones contractuales y de colaboración con la industria de conservas vegetales son muy deficientes.

10. Los costes de producción de los principales cultivos hortícolas para conservas son, en general, elevados. Este hecho pone en peligro la competitividad de estos productos con los de otras regiones y por lo tanto su continuidad.

5.2. Alternativas posibles de solución

Con las reservas propias que deben caracterizar toda exposición de soluciones posibles, queremos apuntar una serie de hechos que, a nuestro juicio, podrían llevarse a cabo en el sector hortícola de la Ribera Navarra.

- El sector productor de hortícolas necesita una reestructuración urgente. Dos son los caminos posibles a seguir: 1) Dejar libremente que las tensiones existentes obliguen al sector a cambiar y 2) que el Estado intervenga mediante acciones de tipo estructural.

Hasta ahora parece que se ha adoptado la primera solución, no en su forma pura sino con intervención del Estado mediante acciones de tipo coyuntural.

Siempre nos hemos inclinado hacia soluciones que emanen del propio sector, pues consideramos que toda acción impuesta puede ser contraproducente. Sin embargo, pensamos que el caso del sector hortícola para conservas de la Ribera Navarra presenta unos problemas tan fuertemente estructurales, que hacen necesario una intervención decidida de la Administración.

1º) - El primer paso a dar sería la elaboración de una normativa legal especial que facilitase y agilizase los trámites de trueques y ventas de parcelas de unos agricultores a otros. Es decir, habría que realizar una concentración parcelaria que vendría ayudada por esa normativa legal que impulsará a los agricultores a realizar muchas transacciones por su cuenta. Los agricultores se ven, en la actualidad, frenados en su afán de mejorar sus explotaciones por el elevado número de requisitos legales y los gastos que éstos traen consigo, como ellos mismos manifiestan en sus encuestas.

Esta concentración parcelaria establecería las bases de un posterior impulso a la explotación en común de muchas fincas y a distintos procesos asociativos. De esta forma podría pensarse en la introducción de nueva tecnología: mecanización de la recolección de cultivos, siembra directa, labores culturales comunes etc.

La disminución de costes de producción (no olvidemos el exceso de tracción mecanizada existente) y el aumento del poder negociador de los agricultores serían las primeras consecuencias favorables.

2º) - Según nuestra investigación van a desaparecer, a medio plazo, la tercera parte de las explotaciones existentes. Si a este hecho se le uniese la acción favorable de la concentración parcelaria podríamos haber logrado, en un corto periodo de tiempo, un cambio estructural del sector de la zona muy importante. La excesiva atomización de la oferta también se vería corregida en gran parte.

El hecho del desplazamiento de ciertos cultivos (tomate, guisante, - etc) a otras zonas con mejores condiciones estructurales y que la actividad inversora del sector industrial de conservas vegetales se desplace a estas zonas es una prueba real de los graves problemas existentes y un aviso ante las futuras consecuencias.

3º) - Las encuestas realizadas en la zona han puesto de manifiesto que: un paso fundamental a dar sería la creación de un órgano representativo de agricultores e industriales de la zona que elaborasen unas normas prácticas para la realización de los contratos de forma que éste órgano dirimiera, en caso de dudas e incumplimientos, los casos que se planteasen. El ideal sería que los agricultores pasaran de algún modo a ser socios y responsables de la marcha de las industrias.

De esta forma se favorecería tanto la planificación de las producciones como la financiación de las campañas.

- Estas son, a mi juicio, las medidas más urgentes a tomar con respecto al sector agrícola. Indiscutiblemente el problema debe ser abordado de forma global tanto para el sector agrícola como para el industrial de conservas vegetales.

Aquí solo hemos querido exponer las necesidades más urgentes del sector agrícola, cuya ordenación debe ser previa para futuros planteamientos de soluciones.

En próximos estudios, cuando analicemos el sector industrial, podremos tener una visión de conjunto más perfecta y exponer medidas globales.

A N E J O S



ANEJO 1

Precios Generales

Para todos los cultivos de han considerado los siguientes precios generales -
(año 1.975).

- Abonos nitrogenados a 29 Ptas/unidad de Nitrógeno
- Abonos fosfatafos a 21 Ptas/unidad de P_2O_5
- Abonos potásicos a 8,6 Ptas/unidad de K_2O
- Mano de obra: 100 Ptas/hora
- Hora de tractor: 500 Ptas/hora
- Canon de agua y caminos: 1.045 Ptas/Ha.
- Contribución y Seguridad Social: 2.345 Ptas/Ha.

Los precios de las unidades fertilizantes de los abonos provienen de los siguientes precios:

Nitrato Amónico	7,50 Ptas/Kg.
Sulfato Amónico	6,17 Ptas/Kg.
Superfosfato	4,06 Ptas/Kg.
Cloruro de potasa	4,30 Ptas/Kg.
Estiércol	0,40 Ptas/Kg.

ANEJO 2

Datos sobre el cultivo del tomate

a) Costes

- Plantación: 16.300 plantas/Ha x 0,35 Ptas/unidad	5.705 Ptas
- Estiercol (cada 3 años 30.000 Kg/Ha): 10.000 Kg/Ha x 0,40 Ptas/Kg.	4.000 "
- Abonado de fondo	7.442 "
Nitrogeno: 114 U.F./Ha x 29 Ptas/U.F.	3.306 Ptas
Fósforo: 138 U.F./Ha x 21 Ptas/U.F.	2.898 "
Potasio: 144 U.F./Ha x 8,6 Ptas/U.F.	1.288 "
- Abonado de cobertura	3.674 "
Nitrogeno: 74 U.F./Ha x 29 Ptas/U.F.	2.146 Ptas
Fósforo: 40 U.F./Ha x 21 Ptas/U.F.	840 "
Potasio: 80 U.F./Ha x 8,6 Ptas/U.F.	688 "
- Tratamientos (insecticidas y otros) (1)	1.000 "
- Mano de obra : 1.272 h/Ha x 100 Ptas/h	127.200 "
Plantación	56 h/Ha
Abono y estiercol	45 h/Ha
Escarda manual	120 h/Ha
Tratamientos	33 h/Ha
Acollar y recargar	36 h/Ha
Con caballería	93 h/Ha
11 Riegos	123 h/Ha
Recolección	718 h/Ha
Otros trabajos	48 h/Ha
- Horas de tractor y motocultor	16.500 Ptas
- Canon de agua y caminos	1.045 "
- Contribución y Seguridad Social	2.345 "
- Intereses (10% de la mitad de los costes)	8.443 "
- Renta de la tierra	25.000 "

ANEJO 3

Datos sobre el cultivo del pimiento

a) Costes

- Plantación: 45.000 plantas/Ha x 0,35 Ptas/Unidad	15.750 Ptas
- Estiercol	4.000 "
- Abonado de fondo	6.796 "
Nitrógeno: 100 U.F./Ha x 29 Ptas/U.F....	2.900 Ptas
Fósforo: 120 U.F./Ha x 21 Ptas/U.F. ..	2.520 "
Potasio: 160 U.F./Ha x 8,6 Ptas/U.F. .	1.376 "
- Abonado de cobertera	5.578 "
Nitrógeno: 150 U.F./Ha	
Fósforo: 38 U.F./Ha	
Potasio: 50 U.F./Ha	
- Tratamientos	1.000 "
- Mano de obra: 787 h/Ha x 100 pb/h	78.700 "
Plantación y 1 ^{er} riego	105 h/Ha
Abonado y estiercol	56 h/Ha
Escarda manual	240 h/Ha
Tratamientos	33 h/Ha
Allanar y recargar	53 h/Ha
Riegos	90 h/Ha
Otros trabajos (limpiar acequias, etc) ..	30 h/Ha
Recolección	180 h/Ha
- Horas de tractor y motocultor: 28 h/Ha x 500 Ptas/h	14.000 "
- Canon de agua y caminos	1.045 "
- Contribución y Seguridad Social	2.345 "
- Intereses	6.461 "
- Renta de la tierra	25.000 "

ANEJO 4

Datos sobre el cultivo del espárrago

a) Costes de creación (3 años)

- Plantas: 11.000 plantas/Ha x 1,50 Ptas/planta	16.500 Ptas
- Horas de tractor: 67 h/Ha x 500 Ptas/h	33.500 "
- Mano de obra: 600 h/Ha x 100 Ptas/h	60.000 "
- Abonos	41.700 "
Superfosfato: 3.850 Kg/Ha a 4 Ptas/Kg	15.400 Ptas
Nitrato: 2.750 Kg/Ha a 7,5 Ptas/Kg ..	20.625 "
Potasa: 1.320 Kg/Ha a 4,3 Ptas/Kg ..	5.675 "
- Contribución y Seguridad Social	7.000 "

b) Costes anuales

- Horas de tractor: 17 h/Ha x 500 Ptas/h	8.500 "
- Mano de obra: 1.640 h/Ha x 100 Ptas/h	164.000 "
Abono manual: 20 h/Ha	
Escarda: 28 h/Ha	
Cava y limpia de caballones: 150 h/Ha	
Hombre y caballería: 110 h/Ha	
Recolección: 1.320 h/Ha	
- Abonado	14.200 "
Nitrógeno: 300 U.F./Ha x 29 Ptas/U.F.	8.700 Ptas
Fósforo: 180 U.F./Ha x 21 Ptas/U.F.	3.780 "
Potasio: 200 U.F./Ha x 8,6 Ptas/U.F.	1.720 "
- Contribución y Seguridad Social	2.345 "
- Intereses	9.452 "

