

Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.907 (Sem.58/3)
29 de junio de 1990

ORIGINAL: ESPAÑOL

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

Seminario sobre "La articulación de la agricultura tradicional con las cadenas agroexportadoras", organizado por la División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO

Santiago de Chile, 26 al 28 de septiembre de 1990

LA AGROINDUSTRIA DE LA PASTA DE TOMATE PARA EXPORTACION EN CHILE

Este trabajo ha sido preparado por el señor Tonci Tomic, Consultor de la División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO en el marco del Proyecto Políticas para el fortalecimiento de las cadenas agroindustriales bajo el convenio de cooperación de la CEPAL y el Gobierno de los Países Bajos. Las opiniones expresadas en este trabajo, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de la exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de las Organizaciones.

90-8-1342

INDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	1
I. ANTECEDENTES GENERALES	2
Localización de la producción	2
Producción y utilización	4
Precios y transacciones internas	4
Costos y rentabilidad	7
Tipo de productor	8
Canales de comercialización	9
II. COMPLEJO AGROINDUSTRIAL	12
Operación del complejo	12
Núcleo de control	14
III. AGROINDUSTRIA	16
Antecedentes	16
Infraestructura agroindustrial	17
Tipo de producción y distribución regional	18
Tipos de procesos	21
Aspectos económicos	24
Comercio exterior	26
Mercados externos y competencia internacional	30
Perspectiva de la agroindustria de tomates	38
IV. SISTEMA AGROINDUSTRIA-PRODUCTOR	42
Relaciones contractuales	42
Tecnología y producción	44
Inserción de la agricultura	44
Objetivos del agricultor	46
Conclusiones	47
V. POLITICAS Y ACCIONES DE FORTALECIMIENTO	49
Marco global	51
Fase agroindustrial	51
Etapa agrícola	52
Encadenamientos relevantes	52
Aspectos institucionales	54
NOTAS	55
BIBLIOGRAFIA	59

INTRODUCCION

El presente estudio se enmarca en el Proyecto "Políticas para el fortalecimiento de las cadenas agroindustriales" que desarrolla la División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO, con el objeto de proporcionar antecedentes y criterios para contribuir a consolidar una relación más estimulante para los agentes que participan en el complejo agricultura-agroindustria.

La selección de la agroindustria procesadora de tomates en Chile se decidió en base a tres elementos: primero, por su importancia en la producción agrícola nacional; segundo, por presentar una inserción clara en el mercado externo; y tercero, por el dinamismo presentado durante los últimos años.

El estudio consta de tres partes. La primera entrega antecedentes acerca del cultivo del tomate y la agroindustria procesadora, en la segunda, se analiza el efecto de "arrastre" sobre el sector agrícola vinculado a esta agroindustria, para finalizar con algunas proposiciones, que a nuestro juicio, podrían consolidar la operación de la cadena con beneficio para todas los agentes que en ella participan.

En relación con la metodología utilizada, además de la información secundaria disponible sobre aspectos productivos, económicos y de comercio exterior, se incorporó las posiciones de los agentes involucrados en la cadena, principalmente productores agrícolas y empresarios exportadores, por medio de entrevistas efectuadas a dichos agentes. Las preguntas se orientaron principalmente a dilucidar la percepción de estos agentes respecto de la situación actual y futura de la actividad, y a los "cuellos de botella" o problemas más inmediatos que enfrentan.

Por último, se agradece la colaboración de las agroindustrias elaboradoras de tomates que proporcionaron valiosos antecedentes técnicos y económicos, al igual que los productores de la V y VI región, que también entregaron antecedentes de gran importancia, para los propósitos del presente estudio.

I. ANTECEDENTES GENERALES

El tomate (*lycopersicon esculentum*) es la hortaliza más importante en el mundo, habiendo ganado en el último siglo la preferencia de los consumidores. En la actualidad se consume ampliamente en todas partes como producto fresco o procesado.

Su producción representa una actividad importante para los agricultores de muchos países. En los Estados Unidos, por ejemplo, su producción se valora por sobre los mil millones de dólares al año; también es importante en Italia, España, Grecia, México, Brasil, Turquía y varios países asiáticos.¹

El progreso más interesante que ha experimentado la producción de tomates en los últimos años ha sido aquel relativo a los cultivares (variedades) utilizados, lo que ha llevado a la utilización de materiales genéticos especializados para los diversos objetivos de producción: a) tomate primor en invernadero; b) tomate primor al aire libre; c) tomate industrial; y d) tomate de plena temporada.

En relación al tomate para uso industrial en el país, éste ha experimentado notables avances; entre ellos destaca la utilización de híbridos, lo que ha permitido incrementar los rendimientos y el contenido de sólidos, que le confieren una mayor eficiencia para su uso industrial. Paralelamente se ha mejorado otras técnicas agronómicas con un fuerte apoyo de las agroindustrias, a lo cual se agregan nuevos adelantos en la fase agroindustrial relativos a procesos y equipos. También hay que destacar la formación de una plataforma de empresarios que ha sido capaz de ir logrando una cada vez más eficiente inserción en los mercados externos. Es básicamente en torno a estos aspectos que se ha sustentado, desde el lado de la oferta, el dinamismo de la actividad exportadora de derivados del tomate.

Localización de la producción

El cultivo de tomate en Chile se realiza principalmente en las regiones V, Región Metropolitana (RM) y VI. En la V región se concentra en Limache, Quillota y La Cruz; en la Región Metropolitana se cultiva principalmente en Colina, Lampa, Maipú, Talagante, Curacaví, Buin y Paine; por último, en la VI región los principales centros de este cultivo son: Rengo, San Vicente,

Cuadro 1

SUPERFICIE CULTIVADA CON TOMATES,
POR AÑO Y POR REGION

(En hectáreas)

Región	1964/ 1965	1975/ 1976	1985/ 1986	1987/ 1988	1988/ 1989
I	228	495	550	700	s/i
II	11	9	10	5	s/i
III	437	227	140	190	s/i
IV	829	1 025	1 120	1 800	s/i
V	1 715	1 835	2 000	2 300	2 840
RM	1 504	2 207	3 280	2 420	2 610
VI	174	1 483	2 800	3 020	3 120
VII	226	732	730	900	s/i
VIII	87	301	310	410	s/i
IX	14	60	60	80	s/i
X	1	1	10	10	s/i
XI	-	-	-	4	s/i
XII	-	1	2	1	s/i
Total	4 786	8 186	11 012	11 840	12 185

Fuente: ODEPA, "Chile: Estadísticas agropecuarias 1965-1973", Santiago de Chile, 1975 y ODEPA: "Chile: Estadísticas agropecuarias 1975-88", Santiago de Chile, 1988.

Rancagua, Pichidegua, Rosario y Quinta de Tilcoco. Además, hay producción durante el invierno en la I región, cerca de Azapa; en la III región en las cercanías de Copiapó y Vallenar; y en la IV región en las localidades de Ovalle, Palqui y San Lorenzo. En último término, este cultivo se practica durante el verano en la VII región, en las cercanías de la ciudades de Curicó, Talca y Linares.

En los últimos 25 años el incremento de la superficie plantada con tomate ha sido sustantiva pasando de 4 786 hectáreas en 1964/1965 a 12 185 hectáreas en 1988/1989.² (Véase el cuadro 1.) Según agentes vinculados al sector esta tendencia se habría mantenido, alcanzando las 15 000 hectáreas en 1989/1990.³ A la vez, se observa una especialización regional importante. En este sentido se destaca la evolución de la VI región, por ser la región que sostuvo tasas más elevadas de incremento de superficie. Por último, es interesante señalar que el incremento de la superficie ocupada ha sido sostenido, creciendo con regularidad durante los últimos 25 años.

La agroindustria a la vez se concentra en la VI Región, área metropolitana, y las nuevas instalaciones se han emplazado en la parte norte de la VII Región, por lo tanto se observa una alta correlación entre la ubicación de las industrias y la distribución del área de producción.

Producción y utilización

En relación a la producción total, la única cifra con que se cuenta es la de la temporada 1986/1987, alcanzando ésta a 308 300 toneladas métricas; sin embargo, es razonable suponer que este parámetro ha seguido una tendencia similar a la de la superficie plantada. En materia de rendimientos, algunos estudios han evidenciado una gran varianza en este indicador. En efecto, para tomate de consumo directo se detecta en promedio un rendimiento del orden de 27 TM/ha, sin embargo se han observado rendimientos de hasta 70 TM/ha., en tanto que para el de uso industrial los rendimientos observados, en promedio, giran en torno a las 70 TM/ha; alcanzando en algunos casos rendimientos de hasta 120 TM/ha.

En cuanto al uso y destino de la producción de tomates (1986/1987), el 64.3% se destinó al consumo fresco, en tanto que el restante 35.7% se destinó a la agroindustria. De hecho, se estimó que de las 12 mil hectáreas de la temporada 1988/1990, unas 4 mil son de tomate industrial.⁴ Del total orientado a la agroindustria, el 93.4% se utilizó en la elaboración de pasta de tomate, 2.3% en deshidratado y el 0.8% restante en conservas y otros.⁵

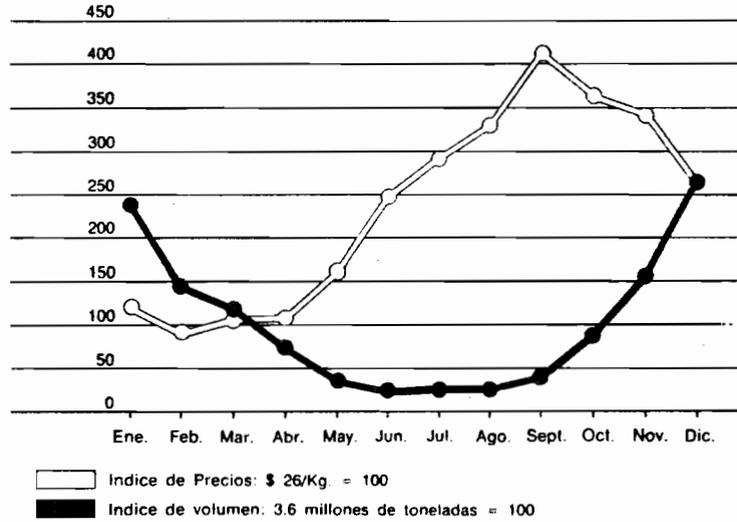
Precios y transacciones internas

Los precios del tomate fresco en el mercado interno⁶ presentaron, como todo cultivo de temporada, una variación importante dentro del año, lo cual está correlacionado negativamente con la oferta. (Véase el gráfico 1.)

En el mercado mayorista de Santiago, para el cual existe información, los meses de mayor precio son de junio a septiembre, época en que la oferta no alcanza las 1 500 toneladas métricas al mes, la que proviene enteramente de la zona norte del país. Por el contrario, los precios más bajos se observan entre enero y abril, cuando la oferta llega a las 8 000 toneladas métricas mensuales, coincidiendo con la mayor producción de las regiones V y VI y la Región Metropolitana.

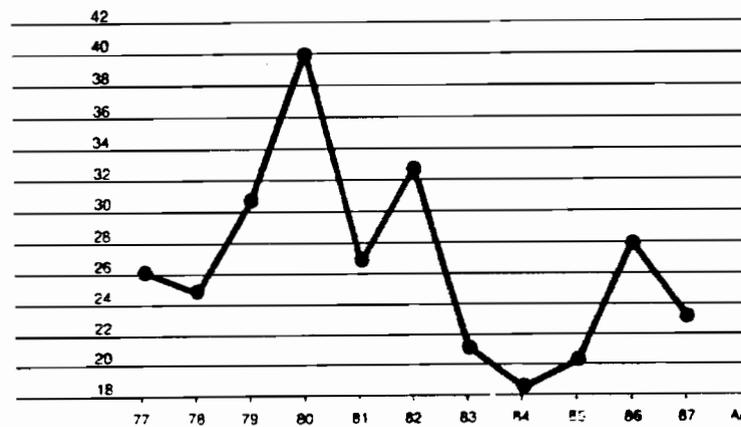
Por otra parte, la evolución del precio interno ha sido muy variable; de hecho, en términos reales el precio del año 1984 fue la mitad del alcanzado en 1980, observándose una tendencia al alza hacia 1988. (Véase el gráfico 2.)

Gráfico 1: Índice de Precios y Volúmenes transados en los mercados mayoristas de Santiago (promedio años 1980/1987)



Fuente: Fundación Chile, Informativo agroeconómico, año V - N°2 - Abril 1988

Gráfico 2: Evolución precios tomates frescos por mayor Santiago (promedio feb/abril, \$/Kg. febrero de 1988)



Fuente: Fundación Chile, Informativo agroeconómico, año V - N°2 - Abril 1988

Es importante tener presente que el precio observado es una ponderación de productos de diferente calidad, la cual es otra fuente de variación. La estructura típica de calidades obtenidas en el predio son: primera 48%, segunda 38% y tercera, 14%. Por otra parte, la relación de precios de las diferentes calidades son: primera 100% y segunda 70%; sin embargo, en el peak de producción, el tomate de segunda se transa al 50% y la tercera calidad pasa a ser despreciable.

En relación al precio pagado por la industria, no existe información sistematizada. Durante la última temporada 1989/90, se pagaron en promedio \$13 por kilo, y el alza de una temporada a otra ha sido de aproximadamente de un 10% a un 15%. Por lo general, el precio pagado en las áreas de mayor densidad de producción es algo menor, de hecho en la VI Región, se pagó entre \$1 y \$2 menos que en la V Región.

En términos generales, de las entrevistas con los agentes de algunas agroindustrias, se desprende: primero que existen variaciones en el precio pagado según la empresa, diferencias que por lo general son marginales entre empresas de un área geográfica, pero que si es relevante entre empresas de distintas regiones, observándose diferencias del orden de 15% al 20% en las tres últimas temporadas; en segundo lugar se constatan diferencias de precios según calidad que varían en un rango aproximado de \$ 2 por kilo, entre las distintas calidades; en tercer lugar se observa, a partir de la información de los precios pagados en las últimas tres temporadas que no existe transmisión entre el precio recibido por la agroindustria y el precio pagado al proveedor, de hecho mientras el precio internacional ha presentado un incremento en las últimas temporadas, el precio pagado al productor se ha mantenido estable en términos reales para ese período.

Es importante tener presente la relación de precios y rentabilidades entre el tomate para consumo fresco y aquel destinado a la agroindustria, ya que se ha observado algún grado de sustitución, de hecho el tomate para consumo fresco cosechado temprano es más rentable que el tomate industria, pero para lograr esta inserción es requisito autogenerar los recursos necesarios y alcanzar un elevado nivel de tecnología y gestión, cuestión que en el caso del tomate industrial, es en buena medida de responsabilidad de la unidad agroindustrial. En la medida que siga el proceso de modernización agrícola, es probable que en el mediano plazo esta relación de sustitución vaya cobrando creciente importancia, incluso en la determinación del precio pagado por la agroindustria.

Cuadro 2

COSTOS DIRECTOS POR HECTAREA 1988 - 1989
CULTIVO: TOMATE BOTADO USO INDUSTRIAL REGION: V

(En pesos de septiembre de 1989)

Costos directos	Cantidad	Precio por unidad	Valor por há.
Mano de obra	104.3 Jorn	1 500	156 450
Maquinaria	4.5 Jorn		47 282
Tracción animal	1.8 Jorn	600	1 080
Semilla	0.2 Kg.	18 000	3 600
Fertilizantes			30 370
Pesticidas			36 718
Fletes			100 000
Gastos Financieros			28 618
Total Costos Directos			404 118
Ingresos (Rend. Promedio)	50.0 Ton	12 000	600 000
Margen Bruto			195 882

Fuente: Fundación Chile "Informativo Agronómico", año VI, No. 5, octubre 1989.

Costos y rentabilidad

En relación con los costos de producción de tomate para uso industrial, la Fundación Chile ha estimado los costos directos. De aquí se desprende que la mayor incidencia en éstos es la mano de obra que representa aproximadamente un 39% del total. El segundo lugar, en importancia, lo ocupa el flete predio/planta, siendo un 25% de los costos y el resto es totalizado por los insumos. La incidencia del costo de la mano de obra es importante de tener presente por el creciente contexto de escasés de la misma y por el hecho previsible que en el futuro este factor productivo experimente alzas en su valor.

Para estimar el ingreso bruto, se supuso un rendimiento de 50 TM/há., y un precio de \$12 por Kg. Esto arroja un margen bruto de 195 882 \$/há., en pesos (\$) de septiembre de 1989. (Véase el cuadro 2.)

Además, se efectuó un análisis de sensibilidad de los rendimientos; y los precios para este efecto, se asumió una variación de un 25% en los rendimientos, sobre el promedio de 50 TM/há. y de un 8,3% en los precios, sobre el promedio de \$12 por Kg. Esto arrojó como resultado un margen bruto mínimo de \$33 382 por hectárea y un máximo de \$383 382 por hectárea. (Veáse el cuadro 3.)

Tipo de productor

Los datos que arrojan los censos indican que la producción de tomate se realiza mayoritariamente entre pequeños y medianos agricultores, que en un alta proporción es un agricultor campesino mayoritariamente beneficiario de la reforma agraria, pero también se cuentan pequeños empresarios agrícolas. Se estima, tentativamente en aproximadamente mil los productores asociados a esta agroindustria. De hecho, tanto para el censo 1964/1965 como para el censo 1975/1976, cerca del 60% de la producción se realizaba en unidades de menos de 20 hectáreas. (Veáse el cuadro 4.)

Cuadro 3

EFFECTO DE VARIACIONES EN LOS RENDIMIENTOS Y PRECIOS
SOBRE EL RESULTADO ECONOMICO

	Ton/Ha.	Precio	Entrada Bruta	Costo Directo	Margen Bruto
Rendimiento 25% menor al promedio	37.5	11 000 13 000	412 000 487 500	379 118 379 118	33 382 108 382
Rendimiento 25% mayor al promedio	62.5	11 000 13 000	687 500 812 500	429 118 429 118	258 382 383 382

Fuente : Fundación Chile "Informativo Agronómico, año VI, No.5
Octubre 1989.

Cuadro 4

SUPERFICIE CULTIVADA CON TOMATES, SEGUN TAMAÑO
DE LAS EXPLOTACIONES

	1964/1965				1975/1976			
	Número	%	Hás	%	Número	%	Hás	%
0 - 5	2 670	60.0	1 693.3	32.0	6 143	60.0	2 117.5	26.0
5 - 10	717	16.0	874.6	17.0	1 224	12.0	1 560.5	19.0
10 - 20	419	9.0	670.0	13.0	1 076	10.0	1 134.8	14.0
20 - 50	284	6.0	728.1	14.0	879	8.0	1 649.2	20.0
50 - 100	105	2.0	277.9	5.0	324	3.0	708.2	9.0
100 - y más	211	4.0	981.0	19.0	425	7.0	1 013.3	12.0
<u>Total</u>	<u>4 446</u>		<u>5 224.9</u>		<u>10 431</u>		<u>8 183.5</u>	

Fuente : INE, IV y V Censo Nacional Agropecuario. 1964/65 y 1975/76.

En relación a la superficie destinada al cultivo en cada explotación, en promedio en 1964/1965, se dedicó 1.2 hectáreas por unidad productiva, cifra que cae en 0.8 hectáreas para 1975/1976. Este valor varió entre las distintas unidades productivas, entre 0.6 y 4.6 hectáreas en 1964/1965 y entre 0.3 hectáreas y 2.4 hectáreas en 1975/1976. Información posterior de tipo muestral indica que esta tendencia se mantiene.⁷ En efecto, los productores cultivan pequeñas áreas que fluctúan entre 0.5 y 2.0 hectáreas en promedio. En la VI región se comprobó un promedio de cultivo, al aire libre de 1.5 hectáreas; en la Región Metropolitana el área varía entre 1.8 y 2.0 hectáreas, con algunas excepciones en que el área es mayor; en la V región el promedio se sitúa en torno a las 2.0 hectáreas; sin embargo, aquí se observó unidades que cultivaban hasta 10 hectáreas. Otra información importante que se consigna es que el productor de tomates es, por lo general, una persona con experiencia en este cultivo. De hecho, la muestra que se revisó en dicho estudio⁸ indicó que el 100% de los encuestados señaló experiencia previa de varios años en este cultivo.

Canales de comercialización

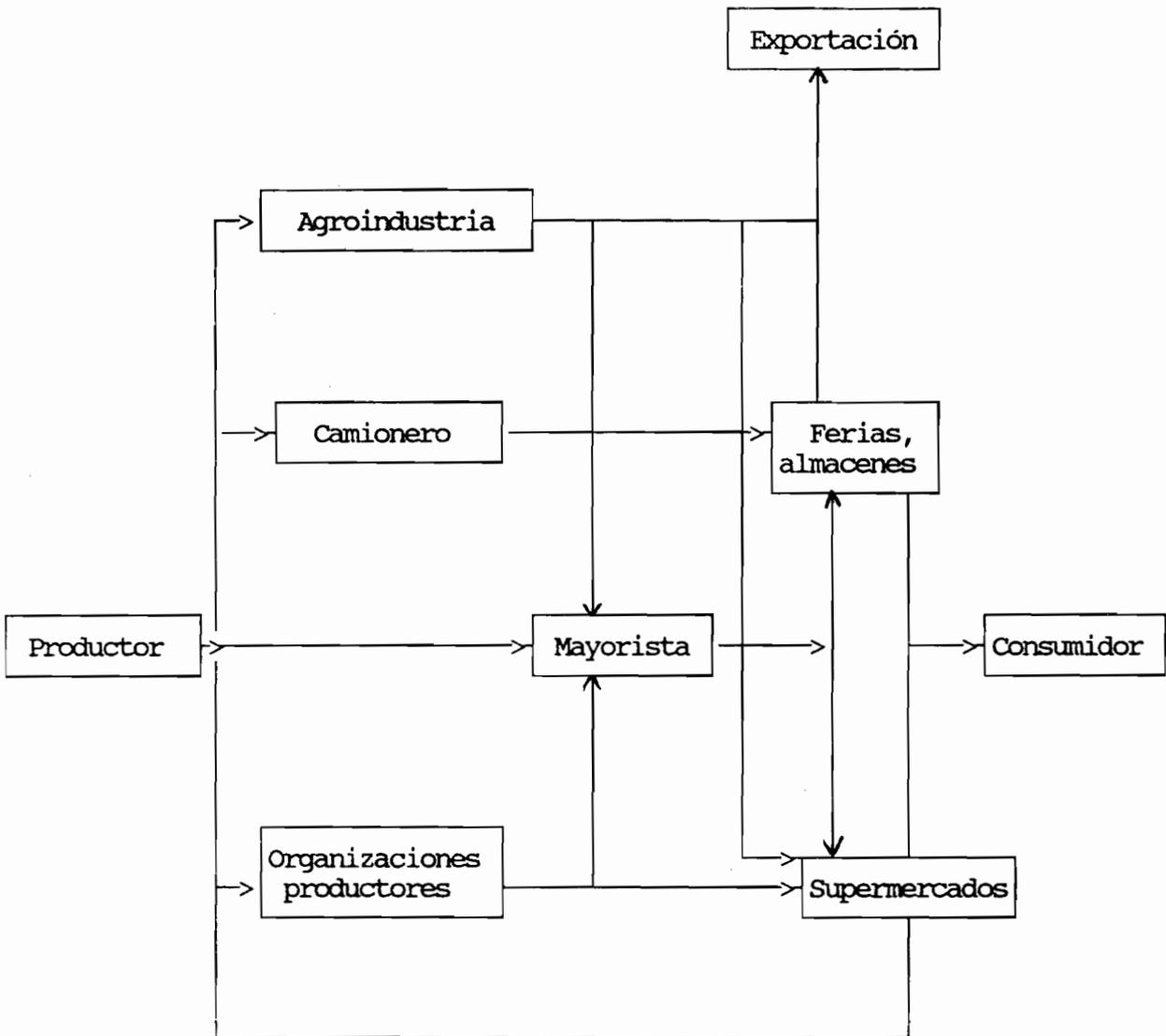
Aproximadamente dos terceras partes de la producción se destina al consumo directo y el tercio restante se orienta a la agroindustria. En relación a esto último su comercialización es relativamente simple, ya que por lo general existe un contrato entre la agroindustria y el productor, sin intermediarios y sólo

marginalmente la **agroindustria** compra fuera de programa con fines de ajustar situaciones de tipo coyuntural para optimizar el uso de la capacidad instalada. En relación al tomate para consumo directo, el canal de comercialización más utilizado es el camionero-acopiador, el que conecta los centros de producción con los mercados mayoristas. Esto es predominante entre productores no organizados y aquellos más alejados de los grandes centros de consumo. La conexión directa del productor con el mayorista o con los consignatarios es una modalidad menos utilizada, a excepción de los productores organizados y que manejan una unidad de tipo más empresarial.

En referencia a los agentes intermediarios, los mayoristas son quienes compran, valga la redundancia, volúmenes al por mayor; este tipo de agente opera básicamente en la "Feria Lo Valledor" (Santiago), en tanto que los agentes que comercializan en "La Vega de Mapocho" (Santiago) son principalmente vendedores a consignación. Estos agentes, por lo tanto, tienen una actuación como: consignatarios a comisión por venta en remate; y como compradores mayoristas en la función de compra y venta, asumiendo estos últimos, los riesgos por cambios en los precios y otras variaciones del mercado.

A continuación se presenta el esquema general de comercialización de tomate. (Véase el esquema 1.)

Esquema 1



Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de ODEPA/IICA, "Estudio sobre comercialización de tomate" (mimeo), Santiago de Chile, 1982.

II. COMPLEJO AGROINDUSTRIAL

El complejo de la agroindustria de tomates para la exportación es relativamente simple en su estructura. Se trata de una línea de encadenamiento que básicamente la componen tres agentes: productores nacionales; agroindustria nacional; y demandantes externos, que pueden ser finales o intermedios. (Véase el esquema 2.)

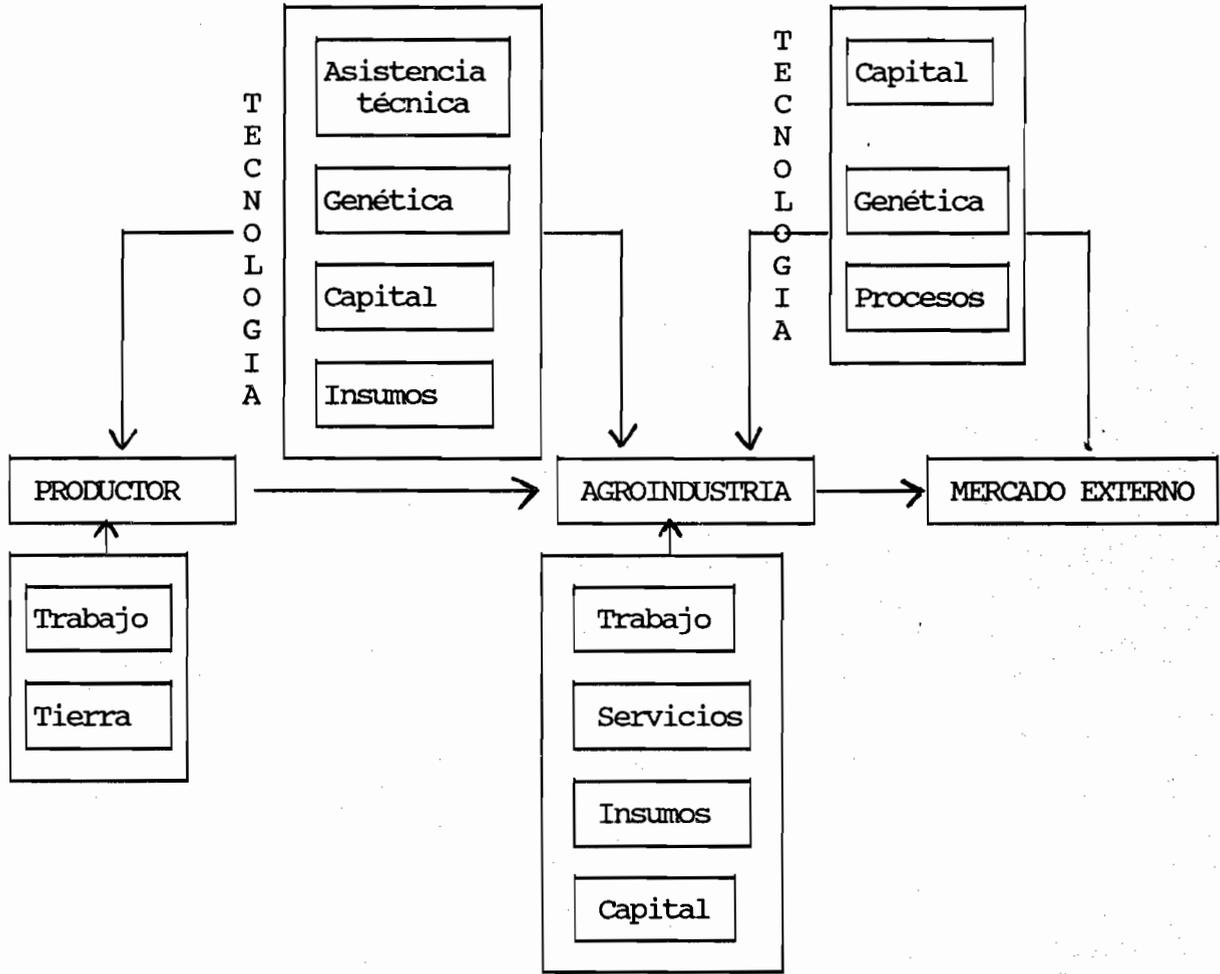
El dinamismo de la cadena se define básicamente a nivel del mercado externo y se sustenta en cuatro elementos: a) precios internacionales a los cuales la agroindustria nacional es competitiva; b) contratos de provisión al exterior, establecidos entre exportadores e importadores, de mediano plazo, (en la actualidad son de hasta tres años); c) productos de primera calidad, lo que supone unidades empresariales técnicamente eficientes para lograr adaptarse a los constantes cambios en la demanda externa, lo que no sólo es relevante para la materia prima, sino que se extiende a los envases, aditivos, conservantes, procesos, etc.; y d) la formalidad en el cumplimiento de los acuerdos pactados entre los exportadores e importadores, en materia de volúmenes entregados, oportunidad, características, etc.

Operación del complejo

En relación a la operación del complejo, la demanda relevante está constituida por América del Norte, Europa Occidental y Japón. La lógica del complejo se subordina a la dinámica de las multinacionales que operan en el área de alimentos, la que está formada por un número reducido de grandes conglomerados productivo-comerciales, entre los que se cuenta Nestlé, Knorr, Mitsui, etc.; éstas operan en el comercio mundial y nacional bajo una multitud de marcas, las cuales son controladas directa o indirectamente por estos consorcios. Los conglomerados empresariales importan directamente los productos por la vía de los contratos de compra o por intermedio de "brokers",⁹ los que operan como distribuidores al interior del país importador.

Esquema 2

COMPLEJO INDUSTRIA EXPORTADORA DE TOMATE



Fuente: Elaborado por el autor.

Esta situación condiciona a los exportadores nacionales en cuanto se ven obligados a entregar sus productos a estos agentes bajo contratos de mediano plazo, a precios que se pactan año a año. El establecimiento de un contrato sigue a grandes rasgos la siguiente secuencia: primero se formaliza un contacto entre las partes, luego los importadores visitan las plantas productoras para verificar las condiciones en que operan y si hay acuerdo se firma un contrato de provisión renovable.

Las grandes empresas multinacionales manejan este mercado, desde un punto de vista comercial; éstas son la puerta de entrada obligada a los mercados de productos alimenticios. Desde un país como Chile, en el fondo estas empresas le imprimen un sello de garantía para el consumidor de dichos productos, lo cual no es un detalle en mercados como el americano o el japonés, donde las normas y regulaciones a los alimentos son cada vez más estrictas; lo mismo puede decirse de las sanciones a la transgresión de alguna de estas normas que fácilmente pueden significar la pérdida de ese mercado. Este tipo de factores determina que en el mediano plazo no sea concebible penetrar dichos mercados bajo una forma autónoma como país u otra no ligada a las multinacionales que operan en el rubro.

Esto significa que las empresas nacionales deben realizar un esfuerzo permanente en lo que se refiere a sofisticar sus propios controles de calidad, lo que a la vez se traduce en nuevos equipos, nuevos procesos, personal especializado, a lo que hay que sumar transporte, seguros y comisiones. La contraparte de esta dinámica radica casi exclusivamente en dos aspectos: mejorar la calidad del producto final y elevar la productividad, lo cual es relevante para la fase industrial pero principalmente para la etapa agrícola ya que es ésta la que inicia la cadena.

Además de la dependencia comercial existe un alto grado de dependencia tecnológica, lo cual no es de extrañar si se tiene presente que uno de los ejes del dinamismo es precisamente la sensibilidad ante los cambios en la demanda y la capacidad de readecuación de la empresa, en este sentido los elementos relevantes son aquellos referidos a equipos, genética y procesos.

Núcleo de control

De lo anterior se colige, que el control de este mercado radica principalmente en las empresas transnacionales dedicadas a la producción y comercio de productos alimentarios. El eje del control se sustenta más en los aspectos comerciales que en aquellos estrictamente económicos.

De otra parte, las empresas agroindustriales que operan en el país están de alguna forma vinculadas a empresas o consorcios transnacionales. Es el caso del Consorcio Malloa y el grupo

British American Tobacco; FRUVEG (frutas y vegetales) que está vinculada a una gran empresa comercializadora de tomates que opera en el mercado americano. De hecho FRUVEG entrega toda su producción por esa vía. Este tipo de relaciones ha favorecido y probablemente facilitado la inserción externa de esta actividad.

En síntesis, se puede concluir que existe una gran dependencia del mercado externo que operativamente se traduce en una interacción determinada por las empresas transnacionales.

En la relación productor-agroindustria, se reproduce en parte el mecanismo agroindustria-mercado externo, en la medida que el productor se debe adecuar a la demanda agroindustrial, lo que provoca la casi total dependencia de la agroindustria, la cual controla el capital, genética, insumos y forma de producir. El núcleo de control interno está claramente definido y se ubica en la empresa agroindustrial; el productor de tomates para la agroindustria prácticamente aporta la tierra, la gestión y parte del trabajo, en tanto que la empresa decide sobre todos los restantes aspectos.

III. AGROINDUSTRIA

Antecedentes

La industrialización del tomate ha adquirido importancia creciente en los últimos años, si bien es uno de los segmentos agroindustriales más tradicionales y antiguos del país, remontándose su origen a las primeras décadas del siglo.

En 1984 se destinó aproximadamente el 10% de la superficie cultivada a abastecer a la agroindustria,¹⁰ mientras que en 1987 este suministro ascendió a 20%.¹¹ En relación al monto procesado por la agroindustria éste es del orden de las 108 mil toneladas de tomate (1986-1987).¹² A la luz de la represión de la capacidad industrial en la actualidad esta cifra es tres a cuatro veces mayor si no más.

En términos agronómicos el tomate que se destina a la agroindustria es cualitativamente distinto del utilizado para consumo fresco. En efecto, el tomate para uso industrial tiene determinados índices de rendimiento en la extracción de sólidos solubles y subproductos industriales, que le confieren características específicas para esa finalidad de uso.

La agroindustria ha inducido al uso de variedades de mejor calidad agronómica y productiva. En general las variedades de tipo industrial deben tener los siguientes requisitos:¹³

- alto contenido de sólidos (6%)
- forma redonda sin surcos
- bajo contenido de jugo
- bajo contenido de semillas
- bajo contenido de mucilagos seminales
- color rojo y parejo

En la actualidad en el país se utiliza variedades estándares e híbridas para la producción de tomates de uso industrial; todas estas variedades se han desarrollado en el extranjero, principalmente en U.S.A., y cambian rápidamente, año tras año. De hecho se lanza al mercado de semillas de tomate, a nivel mundial cerca de cien variedades nuevas cada año. Entre las variedades estándares se cuenta Petopride N-2VF; UC82B; Petomech

II (VF-590); Petomech I (VF 134-1-2); Petopear N1; y entre los híbridos, los más utilizados son GS-12 y Peto 9889.

En cuanto al tipo de productos finales que se obtiene como derivados del procesamiento industrial del tomate, éstos representan una variada gama:

- pasta concentrada de tomate
- tomate deshidratado
- tomate molido (6% de concentración de sólidos)
- extracto de tomate
- jugo de tomate
- tomate en conserva
- tomate en salmuera
- semilla de tomate

Existe también la posibilidad de producir otros derivados de tomates, éste es el caso de:

- tomate congelado (torrejas, cubo y entero)
- "passata" (jugo al 10% de concentración de sólidos)
- mermeladas
- encurtidos

En síntesis, la actividad agroindustrial del tomate ha cobrado importancia tanto por el área asociada a ésta, el volumen de producción que maneja, por su inserción cada vez más vigorosa en el comercio exterior y por los efectos hacia atrás, actuales y potenciales, lo que está directamente relacionado con la capacidad de crecimiento sectorial.

Infraestructura agroindustrial

Básicamente en el país existen cuatro procesos para los cuales existe infraestructura agroindustrial en la que el tomate puede insertarse como materia prima; ellos son deshidratado, congelado, conservas y elaboración de pasta concentrada.

En muchos casos estas plantas no tienen como objetivo procesar exclusivamente tomate. Las plantas deshidratadoras utilizan frutas y hortalizas, existiendo 30 plantas que operan solamente como deshidratadoras y 25 plantas ¹⁴ cuya base son otros procesos, pero que a la vez poseen también líneas de deshidratación. Dentro de las hortalizas, la más importante en esta industria es el pimentón, en tanto que el tomate como materia prima de este tipo de proceso sólo ha comenzado a cobrar importancia recientemente.

En el caso de la industria de congelación, en el país existen 15 plantas; sin embargo, aquí el tomate no tiene significación, siendo los productos hortícolas más importantes el

maíz dulce y arvejas, a pesar de que es factible técnicamente que el tomate se inserte bien como materia prima en esta industria.

En tercer lugar, se cuenta con instalaciones para producir enlatados de hortalizas, en este caso al igual que la línea deshidratadora, las plantas procesan otras hortalizas y frutas. En el marco del catastro hortofrutícola,¹⁵ existen 12 empresas de este tipo, entre la V y VII regiones. En este proceso, el tomate tiene una presencia importante, junto con las arvejas; sin embargo, son las especies frutícolas las que copan mayoritariamente este tipo de instalaciones.

Por último, está la industria elaboradora de pulpas y pastas concentradoras de hortalizas, cuyo único producto de importancia es la pasta concentrada de tomate y es la que a su vez demanda la mayor cantidad de tomate como materia prima agroindustrial. De hecho, más del 90% de la producción de tomates con fines industriales se procesa en esta agroindustria, la que destina su producción en más de un 50% al mercado externo. La razón de su importancia, como actividad exportadora, dice relación con el hecho de que se trata del insumo base para la elaboración de diferentes salsas, las que difieren sustantivamente de un país a otro, en cuanto a los ingredientes que se agrega para su preparación. En el país actualmente están en operación básicamente ocho plantas de este tipo, de las cuales una acaba de realizar su primera temporada y se construye otra, para ponerse en operación en la próxima temporada. Las principales agroindustrias que operan en este rubro son: Consorcio Malloa, Fruveg (Consorcio Nieto), Deyco, Pentzke, Bozzolo, El Vergel y la planta Agrozzi, y se construye en la actualidad la planta de IANSA.

Tipo de producción y distribución regional

El abastecimiento de las plantas procesadoras se realiza a partir del área territorial en la cual se inscribe la instalación empresarial y, por lo tanto, la inducción de dinamismo se va debilitando en la medida que las unidades de producción se alejan del área de influencia de la agroindustria. Esto es interesante en la medida que ciertas actividades que a nivel nacional pueden ser de segundo orden, a nivel regional pueden ser de vital importancia.

El principal producto de la elaboración de tomate es la pasta concentrada, le sigue en importancia las conservas y es la VI región en la que radica el mayor volumen producido y, a la vez, el mayor número de empresas agroindustriales dedicadas a este proceso se localiza en dicha región. Esta dinámica estuvo directamente relacionada con el impulso que se dio desde la CORFO en los años sesenta a esta actividad, privilegiando dicha región en el desarrollo del cultivo y la agroindustria del tomate.

Cuadro 5

TOMATE: UTILIZACION DE MATERIA PRIMA Y VOLUMENES DE PRODUCTO FINAL POR REGION Y PROCESO

(En toneladas métricas)

Región	Deshidratado		Conserva		Pasta	
	Materia prima	Producto final	Materia prima	Producto final	Materia prima	Producto final
V	-	-	616	400	5 600	630
RM	1 500	58	80	52	20 120	3 080
VI	1 000	40	143	93	81 000 a/	11 001 a/
<u>Total</u>	<u>2 500</u>	<u>98</u>	<u>839</u>	<u>545</u>	<u>106 720</u>	<u>14 711</u>

Fuente: CORFO, "Diagnóstico de la potencialidad agroindustrial del sector hortofrutícola", Santiago de Chile, 1988.
(Catastro agroindustrial, 1987.)

a/ Incluye VII Región.

En cuanto a la conversión de materia prima en producto final, las relaciones técnicas varían entre los distintos procesos. (Véase el cuadro 5.)

En efecto, mientras que para producir un kilo de tomate deshidratado se requiere 25.5 kilos de materia prima, para producir un kilo de tomate en conserva se necesita 1.5 kilos de materia prima, y para producir un kilo de pasta concentrada se requiere 7.3 kilos de materia prima. Si bien las relaciones de conversión en su comparación deben ser ponderadas por los precios relativos, es importante tener presente estos parámetros en el momento de tomar una decisión acerca de la orientación de una instalación agroindustrial vis-à-vis, la oferta local potencial.

En cuanto a la capacidad promedio de operación, éstas varían entre las regiones en función del número de plantas y de su eficiencia técnica. (Véase el cuadro 6.)

Estimar la capacidad efectivamente utilizada en el procesamiento de tomate es difícil porque, salvo en pasta concentrada, en las otras agroindustrias los equipos se utilizan para procesar diferentes hortalizas y frutas.

En el caso de las plantas deshidratadoras, en lo que respecta a tomates, en la Región Metropolitana la capacidad instalada se utiliza el 25.2%, en tanto que en la VI región se utiliza plenamente; lo que da en promedio para el país 36%/¹⁶

No se dispone de información para la industria conservera siendo muy difícil separar el proceso en base a los distintos tipos de materia prima que utilizan.¹⁷

En el caso de la industria de pasta concentrada, la capacidad ociosa promedio es del 32.5% ¹⁸ con variaciones entre las regiones suponiendo un período de abastecimiento de 16 a 18 semanas.

Sin embargo, el valor de capacidad de procesamiento de 10.350 tomates de hortalizas frescos por semana, en la actualidad, dado el nivel de expansión de las industrias y de las nuevas inversiones, al menos se habría cuadruplicado, girando en torno a las 50 mil toneladas de capacidad instalada.

Cuadro 6

TOMATE: CAPACIDAD INSTALADA DE PROCESAMIENTO
POR REGION Y PROCESO

(Toneladas métricas hortaliza fresca/semana)

Región	Deshidratado	Conserva	Pasta
V	-	s/i	1 050
RM	425	s/i	2 100
VI	200	6	7 200
<u>Total</u>	<u>625</u>	<u>6</u>	<u>10 350</u>

Fuente: CORFO, "Diagnóstico de la potencialidad agroindustrial del sector hortofrutícola", Santiago de Chile, 1988. (Catastro agroindustrial, 1987.)

Tipo de procesos

En el caso de la línea de producción de conserverías, el proceso consta de dos grupos de operaciones. Primero se efectúa las labores de acondicionamiento de la materia prima para ser procesada en términos de selección, lavado, pelado, etc. La segunda etapa es la de conservería propiamente tal, que consiste en el llenado de tarros, adición de líquidos de cobertura, esterilización y cierre de tarros. Por último, se procede al etiquetado y colocación en cajas para su distribución. (Véase el esquema 3.)

El proceso agroindustrial de deshidratación, consta de tres fases básicas: a) operaciones de preparación de la materia prima; b) deshidratación propiamente tal y c) operaciones de postsecado.¹⁹

Por último se cuenta con la elaboración de pasta de tomates que corresponde a un concentrado del jugo que resulta de eliminar la piel y las semillas por tamización del tomate triturado. Habitualmente se habla de pasta de tomate para identificar al producto que tiene una concentración de 28% a 30% de sólidos o doble concentrado y también al producto que tiene entre un 36% y un 38% de sólidos o triple concentrado. Se describe a su vez un producto conocido con el nombre de puré que contiene 26% de sólidos o menos.²⁰

En cuanto a la elaboración de pasta concentrada de tomates, el proceso fundamental, como lo dice su nombre, es el de concentración, el cual se realiza por medio de calor. Para el efecto de estabilizar la materia prima, existen dos alternativas que difieren según la temperatura a la cual se efectúa el proceso: una es la de hot-break, en la que el producto posterior se puede concentrar hasta 32* brix y la otra es la de cold-break en que se alcanza una concentración posterior entre 36* y 38* brix.²¹ (Véase el esquema 4.) En relación a la adición de coadyuvantes químicos para acelerar el proceso de concentración, como aquellos destinados a estabilizar la materia prima y conservar el producto final, éstos no son utilizados debido a la existencia de restricciones a su uso, provenientes de los mercados externos.

Los equipos utilizados por esta agroindustria son por lo general sofisticados, de alta precisión y capacidad. Su procedencia es completamente externa, siendo la de los equipos principal de proveedores de Italia, Argentina y Suiza.

Esquema 3

PROCESO DE ELABORACION DE TOMATE ENLATADO

EQUIPO O ETAPA		COMENTARIOS
1.	Recepción en planta y lavado exhaustivo	Utilizar agua clorada
2.	Selección/eliminación de de producto en mal estado.	-
3.	Escaldado o */ blanqueo.	En primera etapa para soltar cáscara.
4.	Eliminación de */ la cáscara.	En forma química, mecánica o manual.
7.	Llenado de tarros.	Debe controlarse el peso de carga, peso drenado y ph.
8.	Acidificación y adición de salmuera.	Se requiere, de acuerdo al ph de la materia prima.
9.	Exhausting	
10.	Esterilización */ y enfriado.	
11.	Mantenición en planta.	
12.	Etiquetado y colocación en cajas.	

Fuente: CORFO, "Diagnóstico de la potencialidad agro-industrial del sector hortícola", Santiago de Chile, 1988.

*/ Equipo importante en la línea, es determinante en la capacidad instalada y/o en la inversión

Esquema 4

PROCESO DE ELABORACION DE PASTA CONCENTRADA DE TOMATE

EQUIPO O ETAPA		COMENTARIOS
1.	Recepción en planta control de calidad materia prima	
2.	Eliminación de producto no apto.	Selección manual.
3.	Trituración.	Disminución de tamaño/liberación de jugo.
4.	Proceso térmico hasta 90° (hot break) o 60° (cold break)	El proceso es optativo pero alguno de los dos debe hacerse.
5.	Separación de la pulpa/cáscara/semilla.	En pulpadores en serie.
6.	Acidificación y adición de salmuera.	Producto terminado de 32*brix (hot break) o 32*brix (cold break).

Fuente: CORFO, "Diagnóstico de la potencialidad agro-industrial del sector hortícola", Santiago de Chile, 1988.

*/ Equipo importante en la línea, es determinante en la capacidad instalada y/o en la inversión

Aspectos económicos

El valor de la producción de esta agroindustria fue de casi 10 millones de dólares en la temporada 1986/87, de los cuales más del 90% proviene de la producción de pasta concentrada (véase el cuadro 7). Sin embargo, esta situación se ha modificado sustantivamente, si bien no hay cifras actualizadas coparables, basta tener presente año sólo las exportaciones de pasta alcanzaron a casi 33 millones de dólares en 1989.

En relación al balance económico de los diferentes procesos y los márgenes de contribución, el tomate deshidratado es el que deja el mayor margen de utilidad en términos del producto final, lo cual está directamente relacionado con la conversión técnica, entre materia prima y producto final; en orden decreciente lo sigue conservas de tomate, y, por último, pasta concentrada. (Véase el cuadro 8.)

Cuadro 7

VALOR DE LA PRODUCCION Y MATERIA PRIMA

(En miles de dólares)

	Deshidratado	Conserva	Pasta
Materia prima	135.0	26.8	2 900.0
Producto final	389.1	267.0	9 268.0

Fuente: CORFO, "Diagnóstico de la potencialidad agroindustrial del sector hortofrutícola", Santiago de Chile, 1988. (Catastro agroindustrial, 1987.)

Cuadro 8

TOMATE: BALANCE ECONOMICO POR TIPO DE PROCESO

	Deshi- tratado	Con- servas	Pasta
Volumen de materia prima (ton)	2 500	839	111 525
Volumen de producto final (ton)	98	545	14 711
Conversión	25.51	1.54	7.6
Precio promedio materia prima (US\$/ton)	54 (50-58)	32 (27-36)	26 (24-27)
Uso de recursos US\$/ton producto final	645	272	137.6
Mano de obra directa 2,3 US\$/jorn.	196	39.6	4.0
Leña 20,6 US\$/ton	262	24.5	34.7
Electricidad 0,05 US\$/kw	67	6.4	6.0
Envases y embalaje	70	161.0	58.0
Insumos	6	10	-
Transporte	50	30.5	35.0
Costo promedio materia prima US\$/ton producto final	1 378	49.3	198.0
Costo directo US\$/ton producto final	2 023	321.3	335
Precio promedio US\$ fob/ton	3 970	490.0	630
Margen de contribución US\$/ton producto final	1 947	108.7	295

Fuente: CORFO, "Diagnóstico de la potencialidad agroindustrial del sector hortofrutícola", Santiago de Chile, 1988.
(Catastro agroindustrial, 1987.)

En relación a la estructura de costos de cada uno de los procesos, existen diferencias significativas entre ellos. En primer lugar, llama la atención la variación en las necesidades de mano de obra entre los tres procesos; en efecto, mientras la elaboración de pasta concentrada requiere mano de obra por un monto de cuatro dólares por tonelada métrica, en el caso de tomate deshidratado, este valor se eleva a 196 dólares por tonelada métrica. Por otra parte, en el primer caso representa el 1% de los costos directos totales, en tanto que en el segundo es casi del 10%. Otro ítem que presenta importantes diferencias es el referido a la utilización de energía. En efecto, mientras conservas y pasta concentrada implican un costo en energía de

aproximadamente 30 y 35 dólares por tonelada respectivamente, el proceso de deshidratación significa un costo de casi 320 dólares por tonelada. La actividad que presentó la menor diferencia entre el valor de la materia prima y los costos directos totales fue la conserva de tomates, en la cual el costo del insumo base es el 15% de los costos directos totales; este parámetro alcanza al 89% en la elaboración de pasta y al 68% en tomate deshidratado. En relación al valor agregado ²² para cada uno de las agroindustrias, las estimaciones indican que el proceso de conservería agrega valor por 96.3 US\$ por tonelada de materia prima, se sigue en orden decreciente deshidratados con 84.0 US\$ por tonelada de materia prima y por último pasta de tomate con 64.9 US\$ por tonelada de materia prima. En el cuadro 8 se ilustra acerca de este valor por tonelada de producto final.

Comercio exterior

Los derivados del tomate si bien se orientan en una proporción importante al mercado interno en la forma de salsa, ketchup, jugo y conservas, el componente principal del dinamismo está radicado en sus posibilidades de exportación. De hecho las nuevas inversiones se orientan básicamente a esos mercados.

Las formas en que se exporta este rubro varían desde tomate fresco hasta semilla de tomate, pasando por todos los derivados intermedios. Sin embargo, desde el punto de vista agroindustrial, el más atractivo ha sido la exportación de pasta concentrada; en segundo orden aparece el tomate deshidratado y las conservas de tomate. (Véase el cuadro 9.)

En cuanto al destino de las exportaciones, Chile envía pasta concentrada de tomate a diversos países, especialmente de América y en el Sudeste Asiático; sin embargo, las colocaciones se concentran preferentemente a los Estados Unidos y Japón (véase el cuadro 10). En este contexto es importante realizar un esfuerzo para abrir nuevos mercados.

Cuadro 9

EXPORTACIONES DE TOMATES Y DERIVADOS
(Toneladas)

Año	Fresco	Deshi dratado	Pasta	Extrac to	Jugo	Conser va	Semi- lla
1977	-	-	4 088.6	-	-	903.4	3.9
1978	91.5	-	4 732.0	104.2	-	-	26.5
1979	1 338.5	-	5 648.4	301.8	-	448.3	191.8
1980	2 296.3	-	3 440.4	28.1	-	1.3	67.7
1981	400.5	-	3 437.7	100.3	-	35.7	131.9
1982	0.8	-	2 975.1	26.5	-	-	76.8
1983	72.7	-	2 761.2	0.1	-	23.9	144.1
1984	433.2	-	4 859.4	45.0	-	133.0	182.8
1985	570.9	16.1	4 692.4	-	0.3	-	206.7
1986	746.1	28.9	5 546.13	-	0.4	63.7	285.1
1987	612.7	85.6	9 392.4	-	-	129.1	140.3
1988	-	113.6	11 508.6	765.6	1.04	879.7	210.9
1989	-	220.3	32 897.8	195.6	0.8	-	241.5

Fuente: ODEPA, "Chile: Estadísticas agropecuarias 1975-1987", Santiago de Chile, 1988.

Cuadro 10

CHILE EXPORTACIONES DE PASTA DE TOMATE POR PAISES DE DESTINO

Países	Volumen		Valor	
	1988	1989 a/	1988	1989 a/
	Toneladas métricas		Miles de dólares	
República Dominicana	34.7	32.8	29	40
Ecuador	730.1	134.6	524	162
Perú	97.5	132.6	67	159
Bolivia	20.4	0.2	21	-
Uruguay	-	29.7	-	34
U.S.A.	3 555.8	20 007.4	2 255	19 461
Canadá	214.9	36.7	140	46
Santa Lucía	-	16.3	-	20
Japón	7 020.8	8 436.8	5 027	8 949
Corea del Sur	66.1	731.6	50	841
Filipinas	203.2	49.0	126	61
Hong-Kong	12.1	19.8	8	19
Nueva Zelandia	-	16.3	-	20
Trinidad y Tobago	161.6	-	112	-
Irak	23.0	-	-	-
Polinesia Francesa	3.8	-	3	-
Suecia	0.7	-	-	-
Singapur	41.3	-	27	-

Fuente : Banco Central de Chile: Estadísticas de Comercio Exterior

a/ Enero - julio

El volumen exportado de pasta de tomate, mostró una tendencia a la baja hasta 1983, lo cual probablemente tenga su explicación en el marco de la crisis y en particular en la política de tipo de cambio que por lo general desincentivaron la exportación. Con posterioridad a esa fecha se observó un incremento del volumen exportado mostrando un aceleramiento a partir de 1987. Por otra parte, el valor de las exportaciones ha sido variable al igual que el volumen producido, salvo a partir de 1987 en que se observó un incremento, año en que recién se recupera el valor exportado equivalente al de 1979 en términos reales. En relación al valor unitario de las exportaciones de pasta de tomate (US\$/ton), en la actual década este valor ha sido inferior al promedio del último trienio de la década pasada, y sólo se ha recuperado ese valor en 1984 y 1989. De aquí que se puede concluir que este mercado se ha comportado inestablemente durante la última década. (Veáse el cuadro 11.)

En relación al precio internacional, éste se ha estimado como el valor unitario de las exportaciones (dólares/tonelada) y su comportamiento muestra una tendencia general al alza hasta 1984/85 y luego cae hacia 1987, para volver a subir posteriormente. En pesos corrientes, se observa un alza creciente del valor unitario, siendo principalmente esa la variable de corto plazo la que visualiza el exportador. Por otra parte los precios FOB han mostrado una tendencia creciente al alza; en efecto, según la información entregadas por el U.S. Department of Commerce para el valor de la pasta de tomate en California, indica que el precio en 1987 y 1988 fue de US\$ 838 TM y US\$ 1102 TM respectivamente. En los primeros meses de 1989 el precio alcanzó US\$ 1443 TM.²³ El incremento de precios de este producto en las últimas temporadas, se ha debido por un lado a una importante disminución en las reservas mundiales, producto de problemas climáticos que afectan a California y a Europa, y a la reducción de la producción de tomates en los principales países productores y, por la otra, a las restricciones de comercio de la Comunidad Económica Europea (cuotas de producción) que hacen que los precios pagados a estos países deban ser más altos.²⁴ Sin embargo, es probable que en el mediano plazo este precio se estabilice en un nivel algo más bajo.

De otra parte, hay otros elementos a considerar que favorecen la orientación exportadora. En la actualidad se ha establecido contratos de abastecimiento de hasta tres años entre exportadores e importadores; a esto se suma la alta productividad en los cultivos y las condiciones excepcionales de la materia prima.²⁵

Cuadro 11

PASTA DE TOMATE: VALOR TOTAL Y UNITARIO DE LAS EXPORTACIONES

Años	Valor exportado (Miles de US\$ corrientes)	Valor export a/ (Miles de US\$ cte. 1980)	Valor unitario (US\$/ton)	Valor unitario a/ (US\$/ton) 1980
1977	3 770	---	771.2	---
1978	2 661	3 456	562.3	730.3
1979	3 790	4 307	671.0	762.5
1980	2 440	2 440	709.2	709.2
1981	2 316	2 139	666.8	617.4
1982	2 204	2 004	740.8	673.5
1983	2 098	1 880	759.8	678.4
1984	4 084	3 579	840.4	737.2
1985	3 280	2 923	699.0	624.1
1986	3 476	3 068	627.7	555.5
1987	5 722	4 962	609.2	529.7
1988	7 933	6 455	689.3	560.8
1989	32 583	25 555	990.4	776.8

Fuente: ODEPA, "Chile: Estadísticas agropecuarias 1975-1987", Santiago de Chile, 1988 y Banco Central de Chile, "Estadísticas de comercio exterior", 1989.

a/ Deflactado por el índice del valor de las importaciones de USA.

Mercados externos y competencia internacional ²⁶

La producción mundial de tomates para uso industrial alcanzó en 1988 un volumen total de 14,3 millones de toneladas, considerando los principales países productores. Sin embargo, este parámetro ha presentado variaciones importantes en el transcurso de la presente década, alcanzando su valor máximo en 1984, en que se llegó a una producción de 19,1 millones de toneladas (véase cuadro 12); a partir de esa fecha se observó un descenso de la producción mundial, la cual comenzaría a recuperarse en las últimas temporadas. Las estimaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos indican que en 1989 se verificará una vigorosa recuperación de la producción.²⁷

Cuadro 12

PRODUCCION MUNDIAL DE TOMATES PARA EL PROCESAMIENTO

(En miles de toneladas métricas)

Pafs	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 a/
Estados Unidos	5 634	5 186	6 622	6 377	6 968	6 511	6 707	6 896	6 722	8 690
Canadá	380	454	490	383	534	492	475	478	519	520
México	220	170	180	190	240	250	300	272	282	324
Italia	3 083	3 050	2 800	4 400	5 600	3 785	3 240	3 100	2 900	3 800
Francia	416	377	357	305	365	393	242	236	276	340
Grecia	1 500	1 189	1 193	1 265	1 570	1 650	1 149	865	1 000	1 000
España	499	477	543	853	1 044	829	618	743	746	853
Portugal	454	386	480	560	880	716	545	427	450	695
Turquia	s.i.	s.i.	s.i.	900	1 000	1 100	700	900	1 150	1 400
Israel	166	181	240	295	270	257	186	177	145	250
Taiwán	491	274	378	370	630	368	384	278	207	219
Total paises	12 843	11 744	13 283	15 898	19 101	16 345	14 546	14 371	14 397	18 091

Fuente: USDA-Foreign Agricultural Service-horticultural products.

s.i. Sin información

a/ Preliminar

La pasta de tomate es la hortaliza más importante en la producción y el comercio internacional, la cual se utiliza como producto base para la elaboración de salsas, ketchup y otros productos finales. Del total de la producción de tomates destinada a la agroindustria se estima que un 70% va a la elaboración de pasta de tomate, un 18% se destina a la fabricación de tomate entero pelado enlatado y el 12% restante se destina a jugos, cubos, deshidratado, etc. Los grandes productores son los países del Mediterráneo y California en Estados Unidos, que presentan excelentes condiciones climáticas para la producción de la materia prima. Entre los países del Mediterráneo, cabe destacar a Italia, Grecia, Portugal, España, Turquía e Israel; además se produce en forma importante en México, Brasil, Hungría, Bulgaria, Checoslovaquia, Marruecos y Argelia. Para la temporada 1987/88, la producción mundial de pasta de tomate (base 28%-30%) alcanzó a las 1,3 millones de toneladas, de las cuales cerca de 500 mil se consumieron en los Estados Unidos y 450 mil en los países de la CEE. (Véase el cuadro 13.)

La pasta de tomate es un producto que se elabora en numerosos países; así se puede observar en el citado cuadro, que existen al menos nueve países de importancia involucrados en su producción. En el caso de los tomates pelados enlatados, por ser un producto que presentan mayores exigencias tecnológicas en la producción (en particular relacionados con las características de la materia prima) y en la distribución, existiendo sólo tres grandes productores: Italia, España y Estados Unidos; los dos primeros, son también los principales exportadores.

La producción de pasta y conservas en los países de la CEE (Francia, Grecia, Italia, Portugal y España), está fuertemente subsidiada y protegida, existiendo precios mínimos garantizados a los productores y subsidios a la agroindustria, que depende de cada productor en particular. Si bien la CEE ha fijado cuotas de producción en un máximo de 670.000 toneladas de tomate en pasta (base 28% - 30% de sólido) y aproximadamente 61.0 millones de cajas (2 1/2 libras) para tomate pelado enlatado, países como Italia y Grecia, frecuentemente los sobrepasan superando hasta en un 20% los límites establecidos.

Estados Unidos es un productor importante, pero también es uno de los principales importadores, constituyendo un mercado equivalente al de la CEE, en cuanto al consumo. La producción de tomates para la industria se estima en alrededor de 6,7 millones de toneladas en la temporada 1987/88, siendo California el principal productor, con el 87% del total.

Cuadro 13

PRODUCCION MUNDIAL DE PASTA DE TOMATE EN PRINCIPALES PAISES

(Miles de toneladas métricas)

País	1980-	1981-	1982-	1983-	1984-	1985-	1986-	1987-
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988 a/
EE.UU.	340	338	407	381	447	418	440	444
Italia	297	305	265	380	554	406	293	283
Grecia	220	200	200	260	260	228	198	192
Turquía	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	120	155	105	130
Portugal	73	63	81	99	118	126	98	90
España	49	42	48	70	84	75	59	70
Francia	54	54	49	40	49	58	36	43
Taiwán	26	27	40	40	60	40	40	33
Israel	9	17	22	18	19	20	13	s.i.
Total países:	1 098	1 075	1 134	1 288	1 711	1 524	1 282	1 285

fuente: USDA-Foreign Agricultural Service-horticultural Products.

s.i. Sin información
a/ Proyección

Las exportaciones por países de pasta y conservas de tomate para la temporada 1986/87 se presenta en el cuadro 14. Los principales países exportadores de pasta de tomate son Italia, Grecia, Turquía y Portugal, si bien su principal mercado es la CEE existen numerosas otras áreas de mercados en el mundo para este producto. En el cuadro 15 se presenta las exportaciones de Italia, Portugal y Turquía. Se puede apreciar que el Medio Oriente y Africa son áreas de mercado tan importantes como la CEE, considerando que se ha incluido sólo tres de los ocho principales países exportadores.

Cuadro 14

PRODUCTOS DEL TOMATE: PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES
1986/1987

(En toneladas)

	Pastas de tomate (Base 28-30% TSS)	Tomates pelados enlatados	Total
Francia	8 100	2 700	10 800
Grecia	120 000	2 000	122 000
Italia	276 700	449 000	725 700
Portugal	98 000	-	98 000
España	43 200	48 700	91 900
Taiwán	33 350	6 760	40 110
Turquía	109 500	-	109 500
Israel	47 000	21 000	68 000
<u>Total</u>	<u>735 850</u>	<u>530 160</u>	<u>1 266 010</u>

Fuente: CORFO, "Diagnóstico de la potencialidad agroindustrial del sector hortofrutícola", Santiago de Chile, 1988. (Catastro agroindustrial, 1987.)

Cuadro 15

PASTA DE TOMATE: EXPORTACIONES POR AREAS DE MERCADO
1985/1986

	Italia	Portugal	Turquía	Total
CEE	142 479	15 600	8 709	166 788
EFTA	10 619	7 956	7 568	26 143
Europa Oriental	-	21 934	-	21 934
Medio Oriente	73 041	-	42 477	115 518
Lejano Oriente		4 865	7 714	12 579
Africa	68 415	6 765	6 377	81 557
Norteamérica	11 817	23 801	4 022	39 640
Latinoamérica	-	1 492	-	1 492
<u>Total</u>	<u>306 371</u>	<u>82 413</u>	<u>76 867</u>	<u>465 651</u>

Fuente: CORFO, "Diagnóstico de la potencialidad agroindustrial del sector hortofrutícola", Santiago de Chile, 1988. (Catastro agroindustrial, 1987.)

En relación a los principales importadores de pasta de tomate, se puede definir las siguientes áreas de países: la CEE, los países de la Asociación Europea de Libre Intercambio (AELI). Estados Unidos y Canadá, el Medio oriente y los países árabes, y Japón. Dentro de la CEE el principal importador es el Reino Unido que participa con casi un 35% de las importaciones de la CEE, le sigue la República Federal de Alemania la que importa cerca del 31% del total de las importaciones de pasta de tomate de la CEE, por último Francia y Holanda representan el 25% aproximadamente de dichas importaciones. (Véase cuadro 16.)

En el mercado de América del Norte, el principal importador es Estados Unidos y en un segundo orden lo sigue Canada; el primero ha importado como promedio anual cerca de 60 mil toneladas en tanto que el segundo ha alcanzado un promedio de 30 mil toneladas. ²⁸

En relación a los Estado Unidos, éste es uno de los principales productores pero a la vez es un gran consumidor. El déficit que suple con importaciones, ha variado en los últimos años (veáse el cuadro 17), mostrando su mayor diferencia entre 1980 y 1981, entre los cuales paso de importar 13,3 toneladas a 82,9 toneladas. El principal abastecedor de este mercado era Portugal, país que hasta 1986 representaba el 23% de las importaciones de EE.UU. Sin embargo, a partir de esa fecha es México quién ha pasado a ser el principal proveedor; otro país que ha venido incrementando sostenidamente sus colocaciones en este mercado es Brasil. Por último la presencia de Chile también ha sido creciente, pasando de un 5,7 a un 6,3% de las importaciones de pasta a U.S.A. en las últimas temporadas. Además en el primer trimestre de 1989 ha colocado ya 5.775 TM en ese mercado.

Cuadro 16

IMPORTACIONES DE PASTA DE TOMATE BASE 28-30% DE LOS
PRINCIPALES MERCADOS DE LA CEE

(En toneladas métricas)

País importador	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Reino Unido	71 979	72 850	79 923	90 249	86 710	91 565	89 466
RFA	62 636	70 258	73 803	73 376	69 166	73 990	75 883
Francia	16 849	22 622	38 957	30 957	46 408	-	-
Holanda	23 369	25 365	22 243	26 861	32 118	-	-
Bélgica/Lux.	11 051	15 773	15 636	19 841	17 027	-	-
Dinamarca	6 058	5 213	5 454	5 511	6 328	-	-
Irlanda	1 387	1 347	1 192	1 527	1 687	-	-
Total CEE	193 329	213 428	237 208	248 239	259 444	-	-

Fuente : FOODNEWS

Cuadro 17

IMPORTACIONES DE PASTA DE TOMATE EN LOS ESTADOS UNIDOS

(Toneladas)

País de origen	1985	1986	1987	Porcentaje total	1988	Porcentaje total
Italia	4 743	4 339	4 862	10.5	1 689	3.5
Portugal	13 556	16 203	7 058	15.0	4 245	8.6
España	6 619	3 194	3 887	8.4	350	0.7
Total EC	24 918	23 736	16 903	37.0	6 526	13.4
Brasil	967	841	826	1.7	11 507	24.0
México	6 904	3 367	14 631	32.0	19 105	39.0
Chile	1 110	2 372	2 655	5.7	3 089	6.3
Hungría	-	-	868	1.9	3 924	8.0
Israel	11 426	12 412	4 050	8.8	1 285	2.6
Turquía	1 495	3 560	3 986	8.7	1 896	3.9
Otros	3 710	2 963	-	-	-	-
<u>Total</u>	<u>50 530</u>	<u>59 251</u>	<u>45 938</u>	-	<u>48 832</u>	-

Fuente: USDA-Foreign agricultural service-horticultural products.

En relación al mercado mundial de tomate deshidratado, que es uno de los tres productos de importancia dentro de las exportaciones de derivados de tomate en el país.²⁹ La información disponible indica que los principales mercados de exportación para estos productos son los Estados Unidos, Europa en general, especialmente el Reino Unido y la República Democrática de Alemania y Japón. Esta es una actividad que presenta ciertas complejidades, desde el punto de vista del mercado que enfrenta, ya que está sujeto a una competencia intensa. De hecho las exportaciones compiten con: 1) la producción de otros países exportadores; 2) producción interna de países importadores; 3) producción e importación de hortalizas frescas de parte de los importadores y 4) hortalizas congeladas disponibles todo el año.

En cuanto a los países competidores, los principales para los productos chilenos son: México, Nueva Zelandia, Turquía, España e Italia.

Entre los factores que limitan la expansión de esta actividad exportadora, se cuentan aquellos típicos del comercio de productos alimentarios. En este sentido existen normas muy estrictas para la entrada de productos de este tipo, especialmente en los Estados Unidos y Japón. Además, existe un conjunto de castigos por cualquier irregularidad que se detecte en las partidas, la aplicación de éstos puede significar la pérdida definitiva de ese mercado. Por lo tanto, la empresa debe tener la capacidad para adecuarse a los cambios en las exigencias, especialmente en lo que esto significa en cuanto a procesos, equipos y controles de calidad.

Las razones que han posibilitado el desarrollo de esta actividad en el país, dicen relación con aspectos relativos a la productividad. En efecto, el país presenta condiciones agroecológicas que permiten obtener altos rendimientos por hectárea de un producto de excelente calidad para su industrialización, esto ha posibilitado que Chile haya pasado a la vanguardia en América Latina en materia de tecnología de producción superando a Brasil y México que son grandes productores. Por otra parte, en comparación a los países del hemisferio norte, la temporada es de aproximadamente 40 días (Canadá y Europa) en cambio en Chile ésta se extiende a casi 120 días.³⁰ A esto se agregan ventajas económicas como son el bajo valor relativo de la mano de obra y la capacidad comercial que ha desarrollado el país en los últimos años.

Perspectiva de la agroindustria de tomates

La evaluación reciente indica que la actividad agroindustrial del tomate tiene excelentes perspectivas de expansión.³¹ Recientemente se ha realizado importantes inversiones para expandir plantas dedicadas al rubro como ocurrió de hecho en el caso de las empresas FRUVEG, Pentzke y Consorcio Malloa. Esta última es una de las empresas agroindustriales dedicadas a la elaboración de derivados de tomate de mayor importancia en el país; de hecho, en la temporada 1988/89, procesó 55 mil toneladas de materia prima. Para la temporada 1989/90, esta empresa efectuó contrato con 226 productores por un total de 1 190 hectáreas, con lo cual se proyecta una recepción de 86 mil toneladas de tomate fresco.³² A esto debe sumarse las operaciones de la empresa Deyco, la cual es una filial del Consorcio Malloa que está localizada en la Región Metropolitana. Esta empresa tenía proyectado contratar cerca de 400 hectáreas en la temporada 1989/1990. Por último este Consorcio ha dejado de operar una instalación para procesar tabaco en la V región (Chagres), y se encuentra en fase de estudio la posibilidad de acondicionar estas instalaciones para transformarla en una planta procesadora de tomates.

La empresa Pentzke, ubicada en la V región (San Felipe), que tradicionalmente se ha dedicado a la producción de frutas en

conserva, ha incursionado en el negocio de pasta de tomate, realizando una importante inversión en los últimos dos años. En cuanto a procesamiento, estas nuevas instalaciones significan incorporar una capacidad para procesar aproximadamente 50 mil toneladas de tomates fresco al año.

Con respecto a la producción de pasta de tomate, además de otros productos finales para el mercado interno, recientemente la Empresa Carozzi ³³ ha realizado una inversión de 10 millones de dólares a través de su filial Agrozzi S.A. construyendo una planta procesadora de tomate en la VII región. Esta empresa que entró en funcionamiento en la temporada 1989/1990 está proyectada para procesar en el primer año 40 000 toneladas de tomate y en el segundo, 70 000 toneladas, lo que significa realizar contratos por 800 y 1 200 hectáreas en cada caso. Para visualizar la importancia de esta inversión a nivel global, se estima que se va a incrementar la superficie destinada a este cultivo en un 10% y la producción en un 23% respecto 1986/87; ahora en término de la agroindustria, significa elevar el suministro en un 63%, sólo en el caso de esta nueva instalación, sin contar, por lo tanto, el efecto de la expansión de las otras empresas.

Otra empresa que ha iniciado sus operaciones a partir de la temporada 1987/88 es FRUVEG, la que está instalada en la VI región, ésta se dedicó de preferencia a la exportación de tomate en conserva (tipo pera). Es importante destacar que estas exportaciones se realizan bajo licencia de firmas, americanas por lo general, que importan el producto que cumple con los requisitos impuestos por ese mercado en cuanto a calidad y envase, e inclusive llevan el etiquetado de las firmas importadoras, lo que implica un alto grado de versatilidad productiva. Recientemente FRUVEG ha incursionado en la exportación de pasta concentrada de tomate, que se destina principalmente a los Estados Unidos y Canadá, además de algunos países del Caribe. Esta empresa también ha desarrollado una política de ampliación importante. En la temporada 1987/88 efectuó contratos por 350 hectáreas, y en la temporada 1989/90 espera contratar 1 500 hectáreas; paralelamente ha expandido su capacidad instalada en dicho período de 500 toneladas de materia prima/día a 1 200 toneladas de materia prima/día. Esta ampliación determinará un incremento de 2.5 veces el efecto sobre las exportaciones de esta empresa.

Por último, cabe destacar que la Industria Azucarera Nacional (IANSA) a través de sus accionistas principales ha aprobado un proyecto para instalar una fábrica de pasta de tomate en Talca (VII Región) que significará una inversión de 12 millones de dólares. Esta planta se encuentra en inicios de construcción. Hipotéticamente, ya que no existe información sistematizada, la capacidad instalada de esta industria es de 240 toneladas de procesamiento de materia fresca por día.³⁴ Se

vincularían a dicha actividad aproximadamente mil productores agrícolas.³⁵

Las razones de esta rápida expansión de la inversión en la industria procesadora de tomate, especialmente para elaborar pasta concentrada, son múltiples. En primer lugar, es una respuesta a una situación de precios en el mercado internacional, los precios internacionales casi se duplicaron en 1988/89 respecto de la temporada anterior. Este fenómeno tiene su explicación en problemas de tipo climático en el hemisferio norte, especialmente en California. Si bien algunas estimaciones de precio indican que éste debería retomar su equilibrio en torno a los dólares 850 la tonelada, no se espera que este ajuste se provoque en forma automática.

En segundo lugar, a la evolución reciente de los precios se suma un hecho de gran trascendencia y éste es la reducción, aparentemente sistemática del sistema agroindustrial taiwanés, país que abastecía en forma importante al mercado japonés. Japón es un mercado en el que Chile está participando. Sin embargo, en opinión de algunos expertos se trata de un mercado altamente exigente en cuanto a calidad, y sumamente complejo y sensible en lo que se refiere a acuerdos de comercio, por lo que no será una tarea fácil.

En tercer lugar, se observa una expansión sostenida del consumo mundial de productos derivados de tomate, especialmente en la forma de salsas, ketchup y jugos, lo cual dice relación con la penetración en el patrón de consumo de "alimentos" fuera del hogar, alimentos preparados, etc., y en general, con todo aquello que hace más eficiente y rápido la preparación y consumo de alimentos.

Otro elemento que contribuye a esta expansión es la existencia de excedentes reinvertibles de grupos empresariales que observaron un buen negocio en la elaboración de derivados de tomate. Algunas empresas han planteado que ésta ha sido una buena alternativa para diversificar la producción de las mismas y por lo tanto se inscribiría en una estrategia para enfrentar el riesgo.

Por último se plantean expectativas interesantes en torno al mercado europeo, especialmente a partir de 1992, fecha en la cual se produciría la integración económica lo que repercutiría en una baja importante de la protección a estos productos.

El efecto combinado de estos fenómenos ha favorecido la ejecución de un número importante de proyectos de ampliación que se encontraban en carpeta.

La elaboración de tomate deshidratado se ha venido desarrollando a pesar de algunos tropiezos, como son las quiebras

de algunas empresas, como BHC Llay-Llay, Horcal y Producers.³⁶ En los últimos cinco años ha crecido tanto por la instalación de nuevas plantas como por aumentos de la capacidad instalada. En este marco, el procesamiento del tomate se ha expandido en virtud del aumento del consumo externo y de un buen precio internacional, vis à vis, los otros productos que se procesa en esa línea.

Existen en la actualidad diversos problemas que será necesario resolver y que tienen efectos importantes sobre la producción de tomates deshidratados:³⁷ la exclusión de Chile del sistema generalizado de preferencias arancelarias de los Estados Unidos, ha significado que las hortalizas deban pagar un arancel del 13% para ingresar a nuestro principal mercado; previamente el arancel era 0%. La importancia de este hecho se refleja en ciertas temporadas en que algunos productos estaban siendo rentables sólo gracias al 10% de draw back ³⁸ que tiene este rubro, el que está calculado para cubrir un determinado monto de la producción definida para cada cultivo a deshidratar. Además, hay destinos a los cuales no existe tarifa por tonelada, sino que por contenedor (container); esto hace que dado el bajo peso específico de este producto (relación peso/volumen) se llegue a un costo de transporte absolutamente desproporcionado³⁹ y que incluso puede determinar una caída de la competitividad.

En cuanto a la exportación de tomate fresco, éstas se realizan básicamente en el marco de la ALADI. Sin embargo, es posible ampliar al rango de países, si se introduce los cultivares de larga duración (20 - 30 días). Por lo tanto, la posibilidad de exportar tomates por vía marítima al hemisferio norte, inicialmente propuesto por CORFO en 1984, se hace cada vez más factible ⁴⁰ e interesante en términos económicos. Además hay que sumar la ventaja de la condición contracíclica del hemisferio sur respecto del norte. En términos cualitativos Chile estaría en condiciones de proporcionar al mercado de los Estados Unidos un producto de calidad óptima en tamaño, color, sabor, aroma y textura, producto que en este momento tiene un precio tres veces superior al tomate corriente en esos mercados. Sin embargo, en este caso específico, la competencia es muy fuerte, especialmente con el tomate proveniente de México.

IV. SISTEMA AGROINDUSTRIA-PRODUCTOR

Relaciones contractuales

El mercado de tomates para uso industrial funciona en base a un contrato de compraventa, documento que fija los términos de la relación comercial de la agroindustria con los productores.

El contrato de compraventa de tomates representa para la agroindustria una modalidad de integración vertical; en el contrato se la faculta para tomar decisiones productivas que de no existir la relación contractual las adoptaría el productor agrícola independientemente.

El contrato de compraventa de tomates de la agroindustria, contiene las condiciones generales que explican y detallan la forma de operación, derechos y obligaciones del productor y de la agroindustria para una temporada, con el fin de lograr armonía en las relaciones comerciales entre ambos.

En estas condiciones generales se establece, por ejemplo, la garantía de venta exclusiva y gravámenes que resguarda a la agroindustria; también se señala la entrega de la producción, puesta en planta y el flete correspondiente; se reserva a la agroindustria el derecho de inspeccionar, pesar, aceptar o rechazar los tomates; éstos sólo deberán corresponder a la producción contratada.

Igualmente, la agroindustria podrá proporcionar las plantas de tomates, a pedido del agricultor. En cambio los pesticidas que se utilicen, serán indicados exclusivamente por la agroindustria, obligándose al productor a llevar un registro escrito acerca de los pesticidas usados, a disposición de la agroindustria.

Las decisiones de plantación de tomates en los predios serán programadas por la agroindustria y el productor agrícola deberá aceptarlas.

Durante el desarrollo del cultivo, la agroindustria se obliga a entregar la asistencia técnica que el productor le solicite; gestión sin costo para el productor.

La agroindustria tiene el derecho --por contrato-- de controlar y regular la cosecha y recepción de tomates. En caso especial, el productor podrá ser autorizado para vender tomates a otros compradores.

Razones de rechazo de partidas de tomates por la agroindustria.

- Si la partida contiene residuos de pesticidas que no puedan removerse con agua fría.
- La presencia de tierra, piedras u otras materias extrañas en peso superior al 0.5% de las partidas.
- Las presencia de tomates con más de un 5% en peso, de daño visible de mohos.
- Presencia de más de 5% de daños de gusanos con presencia de larvas o gusanos.
- Coloración del lote inferior a 65% de color rojo (colorímetro Munsell) se considera daño por golpe de sol.

Además, la agroindustria podrá rechazar las partidas con más de 25% de defectos generales:

- Pudriciones y/o mohos.
- Tomates arrugados, helados o congelados
- Tomates verdes
- Tomates con roturas
- Tomates con daños de insectos o gusanos.
- Deformaciones genéticas
- Otros.

A su vez, el contrato de compraventa contempla la posibilidad de otorgar anticipos en dinero y/o insumos productivos a los agricultores, en relación directa con las necesidades de cultivo.

El contrato, en sus condiciones generales, establece también las modalidades de pago de la producción al agricultor contratante; para su cancelación, las partidas están sometidas al informe de Control de Calidad y sujetas al calendario de pagos estipulado en el contrato.

Por último, se incluye otras cláusulas que completan la relación contractual, resguardando a la agroindustria ante un resultado deficiente de la producción, especialmente en caso de descuido por parte del productor.

En síntesis, se puede sostener que este mecanismo contractual le garantiza al productor un precio y, lo que es importante, una opción de comercialización de su producción, y a la agroindustria le garantiza un abastecimiento de materia prima consecuente con sus decisiones comerciales de exportación.⁴¹

En el marco del contrato agroindustrial la empresa va efectuando una selección de sus proveedores con el fin de generar un conjunto de productores consolidados y eficientes. Para este efecto las empresas consideran una serie de variables, las que básicamente se resumen en revisar los rendimientos y la regularidad y oportunidad de las remisiones, como la calidad del producto remitido. El mecanismo de selección de los agricultores opera directamente en base a la renovación o no de los contratos de plantación.

Tecnología y producción 42

En relación a la fase agronómica, la empresa desarrolla la actividad de asesorías y de innovación tecnológica. Las empresas enfrentan la necesidad de buscar tecnología por su cuenta, ya que los sistemas formales de investigación y adaptación de tecnología no cubren esta área. Para ello envían sus técnicos a los grandes centros productores como California e Italia, tanto para la fase industrial como la agronómica. Lo mismo ocurre con la incorporación de híbridos, los que se incrementan año a año. La empresa realiza el esfuerzo de adaptación, seleccionando aquellos híbridos que permitan cubrir la temporada de producción completa. Para tal efecto se ve en la necesidad de realizar experiencias de campo en diferentes agroecosistemas y a la luz de estos resultados seleccionar las variedades para cada zona. Algo similar se efectúa con la permanente revisión de los diferentes pesticidas que se utilizan en virtud de las nuevas disposiciones de uso en los países importadores y los nuevos agroquímicos que se lanzan al mercado cada año.

Inserción de la agricultura 43

Los productores de tomate para uso industrial entrevistados en la V y VI, son por lo general pequeños agricultores que tienen en promedio una superficie entre 5 y 10 hectáreas de riego. La mayoría de ellos son propietarios, existiendo un porcentaje reducido aunque no despreciable, de productores jóvenes que acceden a la tierra por medio del arrendamiento.

Desde un punto de vista productivo existen diferencias importantes entre los proveedores de "elite" que producen por sobre las 70 toneladas/hectáreas, y el resto de los productores de rendimientos fluctúan entre las 55 toneladas/hectáreas y las 70 toneladas/hectárea. En el caso de los productores de "elite",

éstos manejan su unidad en forma empresarial. Para estos productores, éste cultivo es el eje de la estrategia productiva y en torno a él desarrollan su unidad de explotación. En tanto que para el grupo de productores que obtiene menores rendimientos, por lo general este cultivo se inserta como parte de una rotación, lo que implica que no se pueda optimizar el potencial productivo del cultivo, especialmente por la oportunidad de la fase de plantación y de las otras labores de manejo del cultivo, lo que redundaría en que por una parte se obtenga rendimientos menores y por otra, resulten pérdidas importantes por concepto de producción tardía que no alcanza a madurar; por lo tanto este grupo no se beneficia del total del potencial que puede generar el encadenamiento agroindustrial, a pesar de que sigue siendo una buena alternativa para complementar sus ingresos.

Por lo general los contratos establecidos entre la empresa agroindustrial y el productor son sobre una superficie que fluctúa en torno a las 2 hectáreas, existiendo excepciones con 10 hectáreas o más. Las razones de contratar áreas relativamente reducidas dice relación, desde el punto de vista del productor, por un lado, con la posibilidad real de manejar eficientemente superficies mayores, especialmente por la restricción que impone la dotación de mano de obra a nivel familiar y en el mercado y, por otro, con el hecho de que muchos de ellos son proveedores sistemáticos y no es posible repetir el cultivo en temporadas consecutivas en el mismo suelo debido a la incidencia de la enfermedad llamada fusariosis. Por el lado de la empresa, se reduce el riesgo en la variación de la provisión de materia prima, por la vía de desconcentrar el suministro, prefiriendo varios productores con extensiones reducidas, que pocos con grandes extensiones dedicadas a este cultivo, aunque redundaría en un mayor costo de administración.

En cuanto a los resultados productivos, éstos son variables; se ha observado rendimientos entre 50 TM/ha y 120 TM/ha. En opinión de algunos productores "rendimientos sobre 80 toneladas/hectáreas hace de esta actividad un buen negocio".

El nivel técnico de la producción de tomates es por lo general alto. Un productor que cumple con las especificaciones técnicas que recomienda la empresa agroindustrial en materia de fertilización, control de pestes y plagas, riegos y manejo de cultivo y que además realice las labores en los momentos correspondientes, debería cosechar más de 75 toneladas/hectáreas y la variación sobre esa cuota se debería a limitantes específicas del suelo o de tipo climático, donde se lleve a cabo la plantación. De hecho, aquellos productores que obtuvieron resultados bajo ese nivel conocen, por lo general, las razones técnicas de ello.

Entre los productores de "elite", los resultados productivos de los cultivos complementarios, como por ejemplo trigo, maíz y

remolacha, son también altos comparados con el promedio nacional. Por ejemplo, en trigo se obtiene entre 50 y 65 quintales por hectárea; en maíz se observa rendimientos entre 100 y 160 quintales por hectárea y en remolacha 100 toneladas por hectárea. En este caso, también el nivel de los resultados se explica por el adecuado manejo productivo que efectúan los productores de los distintos cultivos, por ejemplo, en la VI región es común encontrar productores que apliquen 800 kilos de úrea por hectárea y más, en el cultivo del maíz.

En síntesis, los productores conocen en general el manejo técnico de los cultivos que trabajan, que si no se ven limitados por el acceso a los insumos, al riego y a la mano de obra, obtienen elevados rendimientos. Otro aspecto interesante es la claridad de los productores respecto de la eficiencia productiva como base del éxito económico. En este sentido, la vinculación agroindustrial ha permitido consolidar este tipo de criterios para orientar las decisiones para la organización del proceso de producción.

Objetivos del agricultor 44

Las razones por las cuales el productor decide establecer un contrato para producir tomates de uso industrial, son múltiples. La primera es la seguridad para todo el sistema de producción campesino que significa destinar una parte de la unidad productiva a un cultivo, cuyo precio final se conoce de antemano y que sobre cierto nivel de rendimiento es un buen negocio. La segunda razón es la certeza que tiene el productor de que va a disponer de todos los recursos para efectuar las labores en forma oportuna llegando así en las mejores condiciones a la cosecha y entrega del producto. Recuérdese que la empresa provee la planta, los insumos y asistencia técnica periódica, otorga anticipos en efectivo para cubrir costos de cosecha y por último, algunas empresas venden el servicio de transporte, predio-planta. Este aspecto es crucial para la disminución del tiempo post-cosecha, tanto por el costo como por la oportunidad de un traslado eficiente del producto, que es muy frágil. La tercera, es su condición de buen negocio vis-á-vis las opciones posibles en cada una de las zonas donde se cultiva bajo similares condiciones. Una cuarta razón, que eventualmente puede ser una limitante, es la posibilidad de utilizar la totalidad del trabajo familiar disponible, dado sus altos requerimientos de trabajo. Por último, la vinculación agroindustrial define una relación formal desde un punto de vista tributario, cuestión que acomoda a estos productores.

Uno de los principales problemas ligados al proceso productivo del cultivo gira en torno a la disponibilidad de mano de obra en la época de la cosecha; de hecho, algunos productores han debido descontinuar sus contratos por la falta de

trabajadores disponibles. En la época de cosecha se compite por mano de obra con la fruticultura y otros cultivos intensivos en trabajo como es la producción de semillas. En la temporada 1988/89 se comenzó pagando \$ 20 por caja cosechada (18 kilos aproximados) y se terminó la temporada con \$ 35. De otro lado, los productores de semillas pagaban \$ 2 000 por día, en tanto que en tomates se pagaba en torno a \$ 800 para trabajos corrientes. Por otra parte, esto se liga con el hecho de ocupar la totalidad del potencial transportado en cada "carga" (capacidad del transporte del camión) ya que el costo es por distancia y no por peso. De ahí que la sincronización entre la cosecha y el transporte debe ser precisa.

En cuanto a la apreciación que tienen los productores de la empresa agroindustrial, ésta es, por lo general, positiva. De hecho, aquellos productores que tuvieron en su oportunidad conflictos, hoy día no son proveedores y aparentemente no tienen intenciones de volver a establecer relaciones contractuales con la empresa. De otro lado, quienes contratan con las empresas, aparte de considerar que los precios recibidos no crecen al mismo ritmo que los costos, especialmente mano de obra, tienen un buen concepto de la empresa, de la cual se colige que ellos valoran positivamente la posibilidad de su vinculación agroindustrial y de hecho han repetido la experiencia por muchas temporadas.

El rol "financiero" que juega la empresa es de crucial importancia para los productores. El sistema financiero formal no está coherentemente adaptado para este tipo de productores, en cuanto a plazos, garantías, oportunidad, forma de pago y agilidad en la gestión; estando concebido más bien para operar con medianos y grandes productores capitalizados. La experiencia muestra que aquellos productores que no tienen vinculación con ésta u otra agroindustria y que por diferentes razones no acceden al crédito formal, la tendencia a la descomposición es acelerada, y las posibilidades de pérdida de las tierras mayor, siendo éste, por lo tanto, uno de los aspectos que más valoran dichos productores.

Conclusiones

En relación a los encadenamientos hacia atrás que esta agroindustria genera, se puede concluir que: a) la preferencia de los productores por estar vinculados a la agroindustria indica que éste es un elemento de vital importancia para la sobrevivencia, desde el punto de vista de la estabilidad y seguridad de los ingresos de la unidad familiar; b) por la experiencia de los agricultores en el cultivo del tomate, pareciera ser que el traspaso de conocimientos y tecnología, habría ocurrido en proporción importante, y a lo que se asiste es a la consolidación de dicho conocimiento, el que comienza a hacerse extensivo a los restantes cultivos de la estrategia

productiva, que por lo general no están vinculados a otra agroindustria, si bien aun se debe realizar un esfuerzo importante por homogenizar hacia arriba los rendimientos promedios. c) la experiencia de la vinculación agroindustrial, por lo tanto, ha incidido positivamente en cuanto a elevar el nivel de productividad de estas unidades; d) si bien todo los aspectos de relación contractual son importantes para el productor, dado que se concibe como un todo integrado, es de particular trascendencia el financiamiento que otorga la empresa en cuanto a monto, costo y forma de pago, el cual no tiene una forma análoga en el sistema financiero formal. Además aparece como otro elemento de vital importancia la seguridad de mercado en cuanto a comercialización que significa el contrato agroindustrial.

El productor por lo general logra reunir los requisitos para operar eficientemente y desarrollar el cultivo en óptimas condiciones, siendo dos las limitantes fundamentales, en el entendido que el financiamiento está asegurado: primero, la disponibilidad de mano de obra especialmente en la época de cosecha, lo que representa un problema porque se requiere un número elevado de cosechadores, (hasta 20 por hectárea) durante un lapso relativamente breve de tiempo (un mes) y en un momento determinado que no acepta postergaciones o esperas. Todo esto en un contexto de auge de la demanda por trabajadores en todas las actividades agrícolas. El segundo factor limitante es la calidad y dotación del recurso suelo; en efecto, la experiencia muestra que estos productores logran insertarse y beneficiarse del contrato agroindustrial porque cuentan con suelos de alto potencial productivo, (suelos Ir y IIR). Estos dos factores son condición básica para que un programa destinado a estimular los encadenamientos agroindustriales hacia atrás pueda tener éxito, lo que significa a la vez un esfuerzo de adecuación de la agroindustria a la zona específica donde se proyecta instalar. Es de suma importancia tener presente, para formular políticas, las restricciones que imponen las variables semi-manejables (suelo y clima) ya que esto determina que la solución productiva por la vía de la inserción en esas agroindustrias para los pequeños agricultores, sea posible sólo para aquellos que cuenten con recursos de alto potencial productivo. Dicho de otra forma, se pueden insertar en esta agroindustria sólo aquellos productores, que tengan buenos suelos, riego, clima adecuado, infraestructura vial, etc., ya que sin estos elementos no es posible alcanzar los niveles de eficiencia productiva necesarios para mantenerse en esta actividad.

Por el lado de las variables culturales, todos los esfuerzos por consolidar aspectos del manejo productivo y tecnológico del proceso de producción son de suma importancia para el propósito de provocar un incremento generalizado de los rendimientos y por lo tanto de los ingresos de los productores.

V. POLITICAS Y ACCIONES DE FORTALECIMIENTO

El cuadro general en que se desempeñó esta actividad en los últimos años ha sido caracterizado por un gran dinamismo, producto de la elevación de los precios internacionales que ha redundado en una rápida expansión de la inversión en esta industria, lo que se ha traducido en una mayor producción e incremento del volumen exportado.

En relación a los efectos sobre el sector agrícola, éstos se han estimado a partir del incremento de la superficie destinada al cultivo del tomate para uso industrial, derivada de la expansión de la inversión. (Véase el cuadro 18.) Al respecto se distingue una primera etapa, que va desde el inicio de esta suerte de "boom" hasta la temporada 1990/1991, en que la superficie se incrementaría en 4 000 hás aproximadamente, esto es, cerca de un 35%. Esta fase expansiva se explica con la ampliación sustantiva a la capacidad de procesamiento en la casi totalidad de las empresas existentes y la creación de una nueva empresa, Agrozzi S.A. Esto significó a su vez, incrementar en cerca de 2 000 hás los productores vinculados a esta actividad, lo cual, hipotéticamente, generaría del orden de mil nuevos puestos de trabajo en el campo. Una segunda etapa se alcanzaría en la temporada 1992/1993 en que se consolidaría la inversión en el rubro efectuado por IANSA, incrementado 2 000 hás la superficie de tomate industrial, incorporando 1 000 nuevos productores que generarían 600 nuevas plazas de trabajo en el sector.

Desde el punto de vista de las medidas e instrumentos de política, el enfoque económico que se ha privilegiado en el país ha destinado el uso de la política sectorial para resolver problemas puntuales que no responden positivamente a las políticas indirectas, situación que no ha ocurrido con el rubro en estudio durante el período reciente. El criterio general que ha orientado la adopción de políticas ha tenido por fin mantener el equilibrio de las variables macroeconómicas, vale decir, control de la inflación y del gasto público, tipo de cambio de "equilibrio", aranceles parejos y bajos, etc., para que en ese contexto el mercado pueda operar de forma de asignar los recursos de la manera mas conveniente a partir de las relaciones de precios que se generan en ese contexto.

Este marco impone grandes dificultades para efectuar sugerencias de utilización del instrumental propio de la política agraria, por la sencilla razón de que ésta no tiene un papel relevante en la actual coyuntura. Sin embargo, esto no quita la posibilidad de proponer acciones tentativas que permitan elevar la eficiencia de la cadena como un todo, a partir de medidas indicativas para los diversos agentes que en ella operan, con el claro sesgo de fortalecer los encadenamientos hacia atrás; vale decir, al sector de productores agrícolas.

Cuadro 18

PASTA DE TOMATE: EFECTOS GENERALES ESTIMADOS
DEL DESARROLLO RECIENTE a/

Años	Empresa agrícola			
	Superficie (Hectáreas)	Productores agrícolas <u>b/</u>	Jornadas <u>c/</u>	Trabajos anuales <u>d/</u>
1988/1987	11 000	5 500	935 000	3 117
1990/1991	15 000	7 500	1 275 000	4 250
1992/1998	17 000	8 500	1 445 000	4 817

Fuente: Elaborado por el autor.

a/ Cifras preliminares.

b/ Supone una contratación promedio de 2 has. por productor.

c/ Supone que una hectárea genera 170 jornadas.

d/ Supone que 300 jornadas equivalen a un puesto permanente.

Para tal efecto es posible proponer medidas para fortalecer la fase agroindustrial, la etapa agrícola, el encadenamiento entre ambos y algunas de orden institucional.

Marco global

Para fijar un marco hay que tener presente que la actividad exportadora de tomates procesados se inscribe en un mercado que, dadas las características del producto final, su competitividad se basa principalmente en tres elementos: a) precios; b) calidad, y c) formalidad en el cumplimiento de los compromisos.

El objetivo para mantenerse en forma rentable en un mercado de estas características es situarse entre los mejores productores que abstecen dicho mercado. Esto significa incrementar de forma sustantiva la productividad. Para este efecto es importante tener presente que la posibilidad de desarrollar un mayor potencial de competitividad, radica más en dinamizar al complejo en su conjunto que a una empresa agroindustrial exportadora en forma aislada. Es decir, si los diferentes agentes que componen el complejo: empresas agroindustriales, productores agrícolas, proveedores y trabajadores buscan puntos de concertación que les permita incrementar la productividad, el conjunto del complejo mejorará su competitividad. Para esto hay que generar una mesa de negociación y compromisos concertados entre los agentes.⁴⁵

En este campo la metodología básica sugiere trabajar a nivel de tres áreas, a saber: producto, proceso y gestión. A continuación se deben parametrizar esos días de trabajo, desde un punto de vista del diagnóstico a fin de que en un proceso de seguimiento se identifiquen con precisión los problemas y su magnitud. Esta fase se basa principalmente en las metodologías sugeridas por el "Control estadístico de procesos". Por último deben proponerse soluciones que compatibilicen los intereses de los diferentes agentes involucrados en las negociaciones al interior del complejo.

Fase agroindustrial

En esta fase es necesario que la agroindustria continúe en su esfuerzo por mejorar su inserción en los mercados externos, lo que se traduce en ampliar la base de contratos de venta y mejorar la competitividad por el camino de la innovación tecnológica. En este mismo sentido es importante que las empresas intensifiquen el proceso de modernización de la rama en su conjunto, pues se observan diferencias entre las empresas, a nivel de equipos y procesos. Por otra parte, se debe continuar la dinámica de aprovechar las coyunturas favorables para ampliar

la capacidad de procesamiento de la actividad vís à vis la expansión de los contratos de venta, lo que permite obtener una mayor cobertura y arrastre sobre el sector agroproductor. Otro aspecto que se debe seguir explotando es la cualidad del multiuso y multipropósito que detenta la planta agroindustrial de forma de optimizar la eficiencia y la productividad como un todo.

Etapa agrícola

En relación a los productores agrícolas, a la empresa agroindustrial le interesa una materia prima de la mejor calidad y que a la vez las variaciones entre el nivel de suministros necesarios estimados y los suministros reales sean mínimos. En este marco el objetivo central es contribuir a mejorar y consolidar la eficiencia productiva de sus proveedores lo que tiene una relación directa con los estímulos que esta industria otorgue y que el productor perciba como relevante, buscando transformar al cultivo de tomate en el eje del sistema productivo de las unidades de explotación. El óptimo deseado sería lograr una estrecha relación agricultor-empresa, en la cual exista una suerte de identidad común en torno a los objetivos de producción, para el beneficio de las partes involucradas.

Sin embargo, en la realidad se observa un importante rango de variabilidad de los rendimientos, por lo tanto un primer aspecto a desarrollar debe ser la capacidad de detectar en qué fases del manejo productivo se producen los problemas y constituir un mecanismo operativo que permita reaccionar a tiempo para corregir dichas fallas, con el mínimo de impacto sobre los resultados finales. En forma paralela sería recomendable motivar a los productores por medio de actividades de capacitación regulares, que junto al nuevo conocimiento permitan afianzar una relación más estrecha con la agroindustria. Esto significa para la empresa fortalecer, cuanto sea posible, sus departamentos agrícolas.

Otro aspecto que se visualiza como preocupante en este nivel, es el cuello de botella, cada vez mayor, que implica la escasez de mano de obra para la cosecha, cuestión que ha significado el retiro de productores de la actividad. Si se tiene presente que la forma principal de movilizar fuerza de trabajo es por aumentos salariales las opciones de solución dependen de la medida en que las variaciones en el valor de este factor estén compensada por el precio recibido por el productor.

Encadenamientos relevantes

En cuanto a las acciones para fortalecer la relación agroindustria-productor, y especialmente el encadenamiento hacia atrás, parece claro que el eje por el cual se transmite la

dinámica son los precios percibidos por los productores y los beneficios asociados; un precio estimulante para los productores agrícolas es a la vez un incentivo permanente para la innovación a nivel de la empresa agroindustrial.

Para darle estabilidad a la relación agroindustria-productor y a la actividad como un todo, es importante que la empresa tenga una visión de mediano plazo. Si bien en la actualidad el núcleo de control interno está en la empresa, en buena medida debido a que los agricultores no tienen otras alternativas mejores de producción, todo indica que en la medida que se siga profundizando el proceso de modernización, no sólo productiva sino que también institucionalmente se irá reduciendo rápidamente la capacidad de control sobre los productores, lo cual es lo natural y deseable para el sector como un todo.

Esto ocurrirá tanto porque las alternativas productivas rentables se verán ampliadas para los productores, cuestión que se viene observando con respecto al maíz y la remolacha, como porque la competencia inter-empresa se verá acrecentada, especialmente si se tiene presente la tasa de inversión reciente en la rama.

A esto se agrega un hecho probable, cual es el mayor acondicionamiento del sistema financiero formal, privado y estatal, orientado a este tipo de productores, por lo que eventualmente también puede debilitarse la dependencia financiera de los productores. Un sistema bancario y financiero eficiente puede permitir al productor de tomates industriales por ejemplo, incursionar en el tomate para consumo fresco, el cual es más rentable en este momento. Un efecto en esta misma línea puede significar la eventual apertura de nuevos poderes compradores para otros productos.

Para enfrentar estos problemas las empresas deberían reflexionar acerca de establecer estímulos adicionales al productor, como sucede con el transporte, el cual es subsidiado por la empresa, a partir de cierta distancia entre la planta y la unidad productiva. En este mismo sentido se podría pensar una solución para el problema de la mano de obra, como plantearse la posibilidad de estudiar un monto de subsidio a partir de un determinado valor del jornal o del costo de mano de obra por caja cosechada. Otra alternativa es entrar en un proceso de sustitución de mano de obra por maquinaria, lo cual ha sido sugerido incluso por algunas empresas. Sin embargo, en la actualidad esto se limita porque las superficies contratadas por unidad productiva son relativamente pequeñas frente al alto costo en inversión que representan este tipo de máquinas, máxime cuando son específicas para ese uso, a pesar de que en el mediano plazo este cuadro puede variar sustantivamente.

En término de los estímulos directos se podría pensar en que además de castigar la proporción de materia prima que llega en condiciones que no cumplen las normas del contrato, se podría complementar con un premio a los productores que cumplan con las normas de calidad de la materia prima o del nivel de rendimientos.

En otro ámbito de acciones, los distintos mecanismos de participación utilizados en otros países han dado buenos resultados, de tal forma de que una parte del precio se establece como cota mínima y la otra flota de acuerdo a los precios finales que la empresa obtiene.

Aspectos institucionales

En la esfera institucional sería de gran importancia poder establecer un fondo de apoyo a la investigación que pueda complementar los presupuestos en investigación y desarrollo de las propias empresas, con miras a apoyar aquellos proyectos que requieran de nuevos procesos, nuevos diseños de planta, adaptación de técnicas desarrolladas en otros lugares y que beneficien a la industria como un todo. En este ámbito cabría proponer programas de capacitación intensivos y regulares para contribuir a la consolidación del conocimiento adquirido por los productores y de las nuevas técnicas de manejo del cultivo. Este proceso debería darse desde la empresa en el marco de programas de descuento tributario por capacitación a empleados ya vigentes.

Las empresas agroindustriales podrían solicitar apoyo en algunos servicios del Estado, a través de algunos centros especializados, como por ejemplo, el INTEC, en lo que se refiere al área tecnológica.⁴⁶

Por otra parte, la organización de los productores en asociaciones gremiales, por ejemplo, sería deseable no sólo para facilitar las negociaciones con las empresas, sino que para difundir y discutir aspectos técnicos del cultivo que emanan de la experiencia de cada uno de ellos. Este principio ha sido utilizado con gran éxito por organismos de investigación nacionales en otros rubros, como los grupos de transferencia tecnológica (GTT), y no hay razones para que no operen en el caso de los productores de tomates.

Notas

1. Sociedad Nacional de Agricultura, Revista "El Campesino", No. 8, Santiago de Chile, agosto, 1986.
2. CORFO, "Diagnóstico de la potencialidad agroindustrial del sector hortofrutícola", AA 88/12, Santiago de Chile, 1988.
3. Universidad Católica de Chile, Panorama económico de la agricultura, No. 70, mayo-junio, 1990.
4. Universidad Católica de Chile, op.cit.
5. Ibid.
6. Precio transado en mercado mayorista, Santiago.
7. ODEPA/IICA, "Estudio sobre comercialización de tomate", mimeografiado, Santiago de Chile, 1982.
8. Ibid.
9. Agentes que son en realidad importadores/intermediarios.
10. A. Bravo, "El subsector hortícola" en Potencial y políticas para el desarrollo agrícola en Chile, CED, Cox y Chateuneuf (editores), Santiago de Chile, 1988.
11. CORFO, op. cit.
12. Ibid.
13. Ibid.
14. El número de plantas agroindustriales se estimaron en base al catastro agroindustrial, utilizado por INTEC, en la temporada 1986/87 citado por CORFO, op.cit.
15. Catastro agroindustrial realizado por INTEC, aplicado en la temporada 1986/1987 citado por CORFO, op.cit.
16. Ibid.
17. Ibid.
18. Posteriormente se efectuará un análisis más detallado de este rubro ya que es el más importante, entre los derivados de tomate, en la actualidad.
19. CORFO, op.cit.

20. Fundación Chile, "Informativo Agroeconómico" año VI, No 4, Santiago de Chile 1989
21. Brix es la unidad en que se mide la concentración del producto.
22. El valor agregado se ha calculado como el margen bruto más el pago al factor trabajo.
23. Revista "Chile Hortofrutícola", No. 14, 1989.
24. El Mercurio. "Revista del Campo". (Pata de Tomate: nuevo "boom" a corto plazo) 18/9/1989.
25. CORFO, op.cit.,
26. Ibid.
27. Fundación Chile, "Informativo Agroeconómico", año VI, No 4, Santiago de Chile 1989
28. IBID
29. Universidad Católica de Chile, Panorama económico de la agricultura, Departamento de Economía Agraria No. 59, Santiago de Chile, 1988.
30. Julio Sáez a El Mercurio, 10 de octubre de 1989.
31. Fundación Chile, "Informativo agroeconómico" Año V, No. 2, Santiagode Chile, 1988.
32. Empresas CCT, "1909-1989, 80 años en el desarrollo de Chile", Santiago de Chile, 1989.
33. Diario "El Mercurio", Santiago de Chile, 7 de junio de 1989.
34. Diario La Epoca, Revista "Consumo y valores", No. 11, junio de 1990.
35. Diario "La Epoca", Santiago 26 de diciembre de 1989.
36. No son empresas dedicadas exclusivamente a la deshidratación de tomate.
37. El gobierno de los Estados Unidos declaró a la prensa que Chile volvería a beneficiarse del SGP a partir de la instalación del gobierno democrático.
38. Universidad Católica de Chile, op. cit.

39. Por ejemplo, los containers de 20 pies pueden cargar 20 toneladas de pasas pero sólo 3.3 de perejil.

40. Revista Chile agrícola, Vol. XIV, No. 114, Santiago de Chile, 1989.

41. Fundación Chile, "Informativo agronómico", Año V, No. 2, Santiago, 1988.

42. Información obtenida en base a entrevistas a gerentes de planta y área agronómica de diversas empresas.

43. Información obtenida en base a entrevistas a productores agrícolas proveedores y no proveedores de la agroindustria de tomates de la V y VI región.

44. Ibid.

45. C. Pérez, Conferencia "Tendencias de la industria mundial: Nuevos elementos de competitividad", Caracas, 1988.

46. No es el claro que la estructura actual lo pueda realizar, pero se podría intentar una solución.

BIBLIOGRAFIA

- Bravo, A. (1988): "El subsector hortícola" en Potencial y políticas para el desarrollo agrícola en Chile, CED, Cox y Chateuneuf editores, Santiago de Chile.
- CORFO (1988): "Diagnóstico de la potencialidad agroindustrial del sector hortofrutícola", AA 88/2, Santiago de Chile.
- Diario El Mercurio, varios números.
- Diario La Epoca, varios números.
- Empresas CCT (1989): "Empresas CCT: 1909-1989: 80 años en el desarrollo de Chile", Santiago de Chile.
- Fundación Chile, "Informativo Agroeconómico", varios números.
- ODEPA/IICA (1982): "Estudio sobre comercialización de tomate", mimeografiado, Santiago de Chile.
- Pérez, C. (1988): Conferencia "Tendencias de la industria mundial. Nuevos elementos de competitividad", mimeo, Caracas.
- Revista "Chile Hortofrutícola", varios números.
- Sociedad Nacional de Agricultura, Revista El Campesino, varios números.
- Universidad Católica de Chile, "Panorama económico de la agricultura", varios números.

