

PATRONES TECNOLÓGICOS EN LA
HORTOFRUTICULTURA CHILENA

Pedro Tejo

NACIONES UNIDAS
DIVISIÓN DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y EMPRESARIAL
Santiago de Chile, 1997

LC/G.1990
Diciembre de 1997

Este documento fue elaborado por el señor Pedro Tejo de la Unidad de Desarrollo Agrícola de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL. Las opiniones expresadas en este trabajo son de la exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
Resumen	5
Abstract	6
INTRODUCCIÓN.....	7
I. IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA HORTOFRUTICULTURA	9
a) Panorama general	9
b) Consideraciones particulares relativas al proceso productivo	12
II. COMPORTAMIENTO DE LOS AGENTES ECONÓMICOS EN LOS MERCADOS	17
a) Situación en los mercados.....	17
b) Participación de los agentes económicos	25
III. DIFERENCIA DE PRECIOS EN LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN	31
a) Diferencias entre los mercados	31
b) Márgenes entre los agentes económicos	34
IV. CONCLUSIONES	37
Bibliografía	41

Resumen

En el presente documento se hace una reseña de las principales innovaciones tecnológicas incorporadas a la actividad hortofrutícola chilena que apoya la tesis de que esas innovaciones han permitido obtener productos muy competitivos y con una presencia en los mercados internacionales bastante estable, y han dado origen a una experiencia con impactos muy amplios en toda la economía.

Se analizan con algún detalle los diversos mercados que intervienen en esta actividad, comprobándose que en cada uno de ellos se han registrado sucesivos y sustantivos aumentos de calidad y valor en los productos. También se han perfeccionado los mecanismos de comercialización que se han ido dando en estos mercados, en los que las ganancias tienen una relación cada vez más directa con los riesgos que se asumen.

Mediante una apreciación cuantitativa de estos fenómenos se constatan diferencias importantes de precios que pueden llegar a multiplicarse en varias veces para un mismo tipo de producto, según el mercado en el cual se comercializa. También se constatan diferencias de precios entre el mercado local y el puerto de embarque, que pueden atribuirse a la mayor calidad de los productos de un determinado tipo cuando éstos se producen con la mira puesta en la exportación. También existe una diferencia importante entre el precio pagado por un comerciante mayorista en una ciudad como Filadelfia, Los Ángeles o Rotterdam y la liquidación recibida por el respectivo productor. Esta diferencia incluye el costo, el valor de los procesos de conservación, transporte y seguros, y los servicios de comercialización de la producción en los mercados externos.

En el documento se afirma, en definitiva, que el negocio ha estado y seguirá estando en la producción de frutas y hortalizas y también en todos los servicios anexos al producto, existiendo grandes espacios de crecimiento para los productores por la vía de la calidad, y para los agentes que se vinculen a la prestación de mejores servicios, siempre que no pierdan de vista la necesidad de una innovación tecnológica permanente y concordante.

Abstract

The present document gives a brief account of the main technological innovations in fruit and vegetable farming in Chile, supporting the view that these have had an ample effect on the national economy and have yielded highly competitive products which, to date, have consistently held their own on international markets.

The various markets involved are examined in some detail and the products in question are shown to have undergone successive and substantive improvements in terms of both quality and value. Marketing mechanisms used on these markets have also been refined and there is an increasingly direct relationship between earnings and the risks assumed.

A quantitative assessment of these trends reveals significant price differentials which may be multiplied several times for a single type of product, depending on the market on which it is sold. Prices on the local market are not the same as at the port of shipment, since with export-oriented industries, the better-grade product of a specific variety is reserved for the foreign market. There is also a significant differential between the price paid by a wholesaler in a city such as Philadelphia, Los Angeles or Rotterdam and that received by the producer. This differential includes the cost of the product, preservation, freight and insurance costs and the cost of services linked to marketing the product abroad.

The document states, in short, that fruit and vegetable production and all product-related services have been and will continue to be profitable and that there is considerable room for growth for producers through quality improvement, and for agents who pride themselves in the provision of better services, as long as they do not lose sight of the need for constant and consistent technological innovation.

INTRODUCCIÓN *

La favorable evolución de las exportaciones agrícolas de la región en el último tiempo, especialmente las hortofrutícolas, no puede explicarse, como apuntan muchos análisis, sólo en función de las ventajas comparativas de los países o de la existencia de un marco institucional adecuado o de condiciones internas y externas favorables. La historia reciente indica que estos factores pudieron aprovecharse a medida que se fueron incorporando innovaciones tecnológicas importantes que abrieron nuevas perspectivas a la producción y la exportación agropecuarias.

La tecnología es uno de los elementos clave para el crecimiento de esta actividad y no se le ha asignado la importancia que merece a la hora de interpretar el proceso exportador reciente y extraer las conclusiones pertinentes. Mientras no se produjeron estos avances, los productos hortofrutícolas estuvieron lejos de los sistemas de comercialización de los mercados externos, y los problemas de calidad impidieron su acceso a mejores canales de distribución, por lo que sólo podían venderse como hortalizas o frutas tempranas a la espera de la llegada de las exportaciones de los países competidores que estaban en condiciones de suministrar volúmenes mayores de productos adecuados para su comercialización.

En el presente documento se sostiene que la incorporación de adelantos tecnológicos ha transformado el proceso de producción, procesamiento, distribución y comercialización en el sector hortofrutícola, que, a su vez, ha cambiado por completo la historia del propio sector agropecuario de la región. Además, se deduce que los productos frescos tienen un futuro muy auspicioso y se estima que están dadas las condiciones para que la producción futura siga incorporando tecnologías cada vez más sofisticadas.

Una de las experiencias más notables es la chilena que en las últimas décadas ha logrado desarrollar una presencia importante en los mercados internacionales con productos provenientes de la hortofruticultura. Desde la perspectiva del cambio tecnológico, esta experiencia ha dado resultados contundentes en la dirección mencionada, y contribuye a explicar, por cierto, el fenómeno hortofrutícola chileno, con todas sus ventajas y desventajas.

* El autor agradece las sugerencias y comentarios de Joseph Ramos, Director de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL.

Vista en perspectiva, esta experiencia contribuye a realzar el rol futuro de los procesos tecnológicos. Las frutas y hortalizas chilenas llegan actualmente a los mercados en una época del año en que no tienen la competencia de la producción local. Pero, se prevé que estos productos habrán de enfrentar la competencia creciente de frutas y hortalizas provenientes de otros países, ya que la principal amenaza en este sentido podría provenir de los avances generalizados surgidos en las tecnologías de producción y conservación de este tipo de producto, especialmente en estado fresco.

Se sostiene aquí que la experiencia chilena ha transitado con algún éxito por las primeras etapas de la secuencia innovativa en la hortofruticultura. Sin embargo, será necesario recorrer nuevas etapas para asegurar su perdurabilidad. Conocer lo que se ha hecho es un paso en esa dirección. Para la hortofruticultura, el desarrollo tecnológico ha sido decisivo en el pasado, lo sigue siendo en el presente y con seguridad también lo será en el futuro.

I. IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA HORTOFRUTICULTURA

a) *Panorama general*

En cuanto a la producción, en esta experiencia el conocimiento de las mejores condiciones para obtener las diversas especies y variedades, unido a la existencia de datos confiables sobre las distintas áreas agroclimáticas, han llevado a producir cada producto en las zonas que le son más propicias. La localización de los huertos se realiza en la actualidad conforme a criterios más técnicos, y no sólo teniendo en cuenta la intuición del agricultor. En el diseño de los huertos se han estado aplicando patrones de alta densidad, con lo que se ha logrado plantar mayor número de árboles por hectárea. Se han introducido grandes cambios en los sistemas de riego, en especial en las zonas en que el agua escasea. Además de las modalidades tradicionales de riego por gravedad, se están utilizando sistemas de riego por goteo, con microaspersores, y por aspersión.¹

En la actualidad se está aplicando toda la tecnología disponible a nivel internacional, como por ejemplo, los reguladores de crecimiento hormonal, raleadores químicos y nuevos sistemas de control de malezas, de poda y de fertilización. El mayor conocimiento de los aspectos fitosanitarios, así como la determinación del origen de ciertos trastornos fisiológicos, se ha traducido en la creación de nuevos sistemas de control de plagas y enfermedades y en el desarrollo de técnicas de prevención de estos problemas. La cosecha se realiza según índices de madurez objetivos, lo que ha mejorado considerablemente la calidad del producto. En cuanto al material genético, también se observan innovaciones dignas de destacarse. Se ha estado importando material certificado y libre de virus y se han introducido métodos de manejo de viveros y de control químico, así como modernas técnicas de reproducción asexual.

Como consecuencia de estos cambios, se han incorporado gran cantidad de nuevas zonas geográficas al auge hortofrutícola, incluso zonas de baja actividad agropecuaria en el pasado. Tal es el caso de zonas semiáridas del norte del país, que han potenciado sus ventajas climáticas para incorporar líneas muy específicas de producción hortofrutícola.

Como resultado del conjunto de estos cambios se obtuvieron mayores rendimientos por hectárea y aumentaron los porcentajes de productos exportables en relación con la producción total.

En cuanto a la etapa de procesamiento (selección, clasificación y embalaje), con el tiempo han cambiado los diseños y tamaños de las centrales frutícolas, que se

¹ Cabe consignar que el riego por goteo tiene un altísimo rendimiento en cualquier condición de terreno.

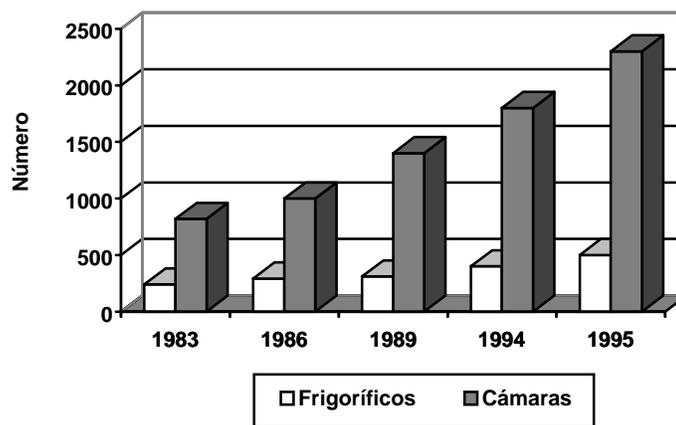
construye ahora con vistas a lograr una mayor funcionalidad, mediante el empleo de nuevos materiales y la instalación de nuevos equipos y líneas de producción. Se han incorporado de lleno las líneas de selección mecanizadas y electrónicas, así como el control computarizado de los procesos. Se han introducido sistemas de enfriamiento rápido, que en su mayoría emplean aire a presión y permiten bajar la temperatura de la fruta y hortalizas a valores cercanos a los cero grados en unas pocas horas. Se han construido cámaras de fumigación en las mismas centrales, permitiendo que los productos sean fumigados durante el proceso de preenfriamiento. También se han incorporado a las centrales cámaras de atmósfera controlada y modificada en las que se puede conservar mejor los productos en estado fresco.

Una innovación de gran importancia es la que se refiere a los cambios en los sistemas de embalaje y en los envases de exportación. Primero se introdujo el sistema de paleta (*pallet*) y después empezaron a utilizarse cajas de madera y de cartón normalizadas y de buena calidad. De esta forma, se han alcanzado niveles de eficiencia desconocidos en la distribución, especialmente en la que se realiza por vía marítima, lo que ha mejorado en forma apreciable la calidad del producto final.

En cuanto a la distribución y comercialización, los avances tecnológicos incorporados apuntan a mejorar la cadena de frío en toda las etapas de distribución. Por lo general, entre la cosecha y el consumo de los productos hortofrutícolas se producen pérdidas en cantidad y calidad y el éxito de su comercialización dependerá de los procedimientos utilizados para evitar el deterioro de los productos, es decir, el enfriamiento rápido y el almacenamiento en condiciones adecuadas. Se estima que la magnitud de las pérdidas de poscosecha en frutas y hortalizas frescas oscilan entre el 5% y el 25% en los países desarrollados y entre el 20% y el 50% en los países en desarrollo, dependiendo del producto.

Gráfico 1

DISPONIBILIDAD DE FRIGORÍFICOS EN CHILE



Fuente: CIREN (Centro de Información de Recursos Naturales) /CORFO (Corporación de Fomento de la Producción), *Catastro de Frigoríficos para frutas*, Santiago de Chile, 1995.

Chile posee un alto nivel de desarrollo en cuanto a la capacidad frigorífica para el manejo posterior a la cosecha de frutas y hortalizas. Esta alcanza a 3 millones de m³, distribuidos en las principales áreas hortofrutícolas del país.

En el transporte del producto desde los huertos a las centrales frutícolas, por ejemplo, y desde éstas a los puertos, se están utilizando camiones frigoríficos y sistemas de protección en los camiones con plataforma, como cobertores de lona y carpas térmicas.

En los puertos chilenos se han efectuado innovaciones que permitieron aumentar en forma espectacular los rendimientos de carga de los buques y disminuir el tiempo de permanencia de la fruta en el puerto. Con el objeto de agilizar los movimientos en los puertos estadounidenses, se trasladaron a Chile las inspecciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), específicamente a los puertos de embarque. Para agilizar aún más todo el proceso, se han trasladado gradualmente las inspecciones a las centrales frutícolas a fin de descongestionar los recintos portuarios.

Quizás las transformaciones de mayor trascendencia hayan ocurrido en el transporte marítimo. Una fue la unificación de las cajas de exportación en paletas, y para lo cual se normalizaron debidamente las cajas y las paletas. La unificación y normalización cambiaron por completo los sistemas de distribución de la fruta chilena, y también modificaron considerablemente su comercialización en los mercados externos.² Cuesta imaginar ahora que sin estos cambios en el transporte se pudieran desplazar alrededor de 100 millones de cajas por año.

La otra gran innovación fue el reemplazo de los buques de línea por buques arrendados, lo que hizo disminuir los costos del transporte marítimo y el tiempo de navegación. Además, el exportador pudo elegir los puertos de desembarque. De hecho, el cambio más significativo fue que con el arriendo de buques la distribución empezó a realizarse en función de la comercialización y no como ocurría antes, en que la comercialización se hacía en función de los itinerarios de los buques de línea.

Por otra parte, la modernización del transporte marítimo ha permitido la exportación de frutas y hortalizas blandas, muy sensibles a los cambios de temperatura. En efecto, al disminuir en forma apreciable los costos de transporte, la exportación de este tipo de productos se convirtió en una actividad rentable. Es precisamente por ese motivo que el auge de las exportaciones chilenas está muy asociado a este tipo de productos.

Manteniendo siempre el objetivo de mejorar la eficiencia de la distribución y comercialización en los mercados externos, algunos grupos de exportadores lograron arrendar terminales portuarias en los Estados Unidos gracias a que concentraron las exportaciones en ellas hasta alcanzar volúmenes suficientes para su especialización. La adaptación de las bodegas para recibir la fruta, así como el control de la descarga, constituyen tan sólo algunos de los beneficios de esta práctica. Otra ventaja de este sistema es que si la terminal está bien ubicada, se hace muy fácil acceder a redes de distribución locales de gran extensión y bajo costo.

² Una paleta para uva de mesa permite apilar alrededor de 100 cajas, mientras que una para manzanas permite apilar más de 50 cajas.

A diferencia de otros países como Nueva Zelandia y Sudáfrica, que han preferido centralizar las ventas en grandes consorcios o juntas de comercialización estatales o semiestatales (*marketing boards*), Chile ha conferido a cada exportador la responsabilidad de vender sus productos. Como consecuencia de ello, se ha establecido una amplia red de relaciones comerciales entre los exportadores y los receptores en los mercados de destino. El receptor, que a su vez tiene un equipo de vendedores, es el encargado de colocar los productos. Esta estrategia ha permitido colocar volúmenes crecientes sin mayores esfuerzos de venta y sin incurrir en gastos excesivos y aprovechar las oportunidades a medida que se presentan. Es decir, se ha usado un sistema de comercialización muy flexible, dinámico, atomizado y bien distribuido en los distintos mercados.

En suma, las frutas, y en menor medida las hortalizas, se han convertido en productos competitivos en los mercados internacionales. Su volumen ha crecido en forma significativa y se han transformado en productos de consumo estacional y masivo, que plantean exigencias superiores y problemas diferentes y se traducen principalmente en mayores requisitos de calidad. Un producto en estos mercados se considera de buena calidad cuando puede clasificarse en determinadas categorías, es decir, cuando cumple ciertos requisitos conocidos y cuando todo lo que pertenece a una misma categoría tiene idénticas características. Si se mejora la calidad por la vía de la selección, también aumenta el volumen de los productos de descarte. Ello significa un gran impulso para la agroindustria que se hace indispensable para complementar la actividad exportadora. Al existir un mercado interno atractivo para los productos de descarte, tenderían a disminuir sus exportaciones, lo que a su vez beneficia considerablemente la exportación de productos frescos de primera calidad e impulsa el desarrollo de la exportación agroindustrial, fenómeno que también se ha venido dando en Chile y en la región.

Así, esta reseña de los cambios tecnológicos permite concluir que en la experiencia chilena hay impactos a distintos niveles. Primero, a nivel de la producción, en la que se han registrado cambios en la localización geográfica de los cultivos, en la diversidad de productos y en la variedad de un mismo producto, así como mejoras en los rendimientos. Segundo, a nivel del procesamiento y distribución, como resultado del perfeccionamiento de los procedimientos de conservación de los productos; la reducción de los tiempos entre las etapas previas y posteriores a la cosecha; la mayor eficacia de los sistemas de carga que facilitan el manejo de grandes volúmenes; la modificación completa de las modalidades de distribución en los mercados externos, dando prioridad a la ordenación del negocio en función de la comercialización propiamente dicha y no de los itinerarios del transporte, principalmente marítimo, y la revisión y fiscalización *in situ* de la calidad y sanidad de los productos. Y tercero, a nivel de la red de relaciones comerciales que va desde el productor al exportador y de este al receptor, dando una gran flexibilidad a los sistemas de comercialización que logran implementar. En síntesis, ha sido posible penetrar con productos competitivos en los mercados internacionales, al conseguirse el desarrollo de productos de consumo interestacionales y masivos.

b) *Consideraciones particulares relativas al proceso productivo*

En esta actividad el productor toma un conjunto de decisiones que afectan sus ingresos. Es posible diferenciar estas decisiones teniendo en cuenta lo siguiente: en la etapa de producción de las frutas y hortalizas se ha concentrado la mayor capacidad de generar calidad en estos productos, dado que los esfuerzos que se realizan posteriormente están relacionadas más bien con tareas destinadas a conservarlos y mantener los niveles

de calidad logrados, o en su defecto, disminuir la aceleración de su deterioro, por lo que el precio es un reflejo de los resultados obtenidos en tal sentido.

Desde esta perspectiva y pasando revista, entonces, a las distintas fases de este proceso, es decir, las etapas de precosecha, cosecha y poscosecha se tiene, en primer lugar, que el papel que juegan en la etapa de precosecha el material vegetal empleado, la propiedad de la tierra y la calificación de la mano de obra marcan una primera diferencia importante. En efecto, la elección del clima y los suelos más apropiados, junto con la preparación que se realiza de estos últimos, son determinantes de los rendimientos que han de obtenerse. Como la época de plantación puede elegirse en función del clima y el producto que se desea obtener, es posible lograr una producción temprana o de media estación, con todo el manejo que ello significa. Al mismo tiempo, el uso de variedades más productivas, precoces y resistentes a los factores adversos permitirá aumentar la producción y el número de cosechas en un mismo período de tiempo, y reducir los costos unitarios de producción.

Siempre dentro de la etapa de precosecha es preciso considerar, después, las labores denominadas culturales, como el riego, la escarda y limpieza para mantener la tierra suelta y controlar la maleza, en las que la calificación de la mano de obra juega un gran papel en los niveles de efectividad logrados. Cabe también mencionar las tareas de fertilización, íntimamente ligadas a la obtención de buenos rendimientos y calidad. Los siguen otras actividades manuales, como el control de plagas y enfermedades, que no son las mismas para todos los productos y requieren en muchos casos de la participación de algunas habilidades especiales para su buena ejecución.

En cuanto a las labores de cosecha propiamente dichas, la recolección de la fruta se ve perjudicada en los meses fríos e incluso puede llegar a concluir si ocurren situaciones adversas como una helada. Sin embargo, si se seleccionan previamente áreas de producción más protegidas sería posible llegar a cosechar durante todo el año, y en especial orientar la producción hacia períodos de menor competencia con otras especies.

Las labores posteriores a la cosecha están signadas por las características de maduración que pueden alcanzar los productos y por sus condiciones fitosanitarias, muchas de las cuales subsisten después de que el producto ha sido separado de la planta.

Hay factores conexos a las características del producto que dependen en gran medida de la experiencia y calificación de la mano de obra empleada en la etapa posterior a la cosecha, y que también es preciso asignar y atender con cierto esmero si se desea obtener resultados de calidad. Ellas son: i) la eliminación de impurezas y materias extrañas, como malezas, tierra, restos vegetales, etc.; ii) la ausencia de daños provocados por insectos, golpes u otro tipo de daños físicos; iii) la eliminación de enfermedades y plagas, y iv) el cuidado en las formas de presentación del producto.

Ello implica lograr, en el caso de la uva por ejemplo, una determinada forma de racimo, un grado determinado de desgrane, cierto tamaño de los granos, la ausencia de colores indeseables, etc. También entraña evitar daños mecánicos producidos durante y después de la cosecha. Hay labores manuales, como el descarte del grano sano que se elimina para soltar un racimo apretado, la eliminación del trozo sano para mejorar la forma del racimo o el desecho del grano pequeño o falto de color, que también se realizan para mejorar la calidad del producto final.

A continuación se llevan a cabo todas las labores vinculadas con la conservación y el almacenaje en condiciones especiales, en particular las relacionadas con el enfriamiento y el tratamiento en atmósferas controladas cuyo objeto es la conservación de los frutos durante todo el proceso. Un eficiente manejo en esta etapa permitirá alargar la vida útil del producto, conservando sus características fisicoquímicas y fisiológicas, lo que les permitirá optar después por mejores precios.

Existe, además, una relación muy estrecha entre las decisiones de cosecha y poscosecha, teniendo en cuenta que siempre el factor determinante en estas decisiones es la madurez del fruto, ya que el objetivo es asegurar la expresión máxima de los atributos de calidad del producto. Sobre la base de indicadores como el color, la firmeza, la facilidad de desprendimiento del fruto y el contenido de sólidos solubles, se procede a cosechar. Pero, en general, la vida útil de los productos en almacenaje es inversamente proporcional a su grado de madurez en el momento de la cosecha. Por ello se recurre a sacrificar parte de esa calidad a cambio de un período más prolongado de almacenaje. Es así que el conocimiento de la actividad y la experiencia acumulada resultan esenciales para encontrar finalmente la combinación óptima de las actividades de cosecha y poscosecha.

Una vez cumplidas las etapas anteriores se tiene la opción de incorporar valor agregado al producto mediante la selección de productos y su limpieza, secado, clasificación, envasado, etc. Esas tareas se realizan a nivel familiar o comunitario, con lo que disminuye el número de intermediarios y aumenta la participación de productor en el precio de venta.

Sólo después de asegurarse que el producto cumple con los parámetros de calidad adecuados, la preocupación se centra en los procesos de comercialización propiamente dichos, como los de establecer los flujos de abastecimiento a los mercados, en aspectos como los volúmenes y la periodicidad de la recepción. Previo al proceso de comercialización, y para el caso específico de las frutas y hortalizas, los productores conocen las normas de calidad que se imponen en los mercados internacionales y a que el producto debe ajustarse para acceder con facilidad a esos mercados. Estas normas ponen a prueba todo el esfuerzo realizado en las etapas anteriores del proceso, en que los productores han sido unos de los principales protagonistas, pero su resultado ya no depende exclusivamente de ellos, sino también de los agentes económicos que intervienen en la comercialización final. En esas normas se fijan determinados parámetros. Niveles de exigencia en cuanto a la uniformidad de los productos o su daño y descomposición, asimismo grados de tolerancia en los puntos de origen y de destino para determinar si los embarques serán en definitiva bien o mal acogidos o simplemente rechazados en los mercados.

Entonces, se puede concluir que la tecnología que se aplica a estos procesos productivos tiene como meta fundamental generar un producto de una determinada calidad y que todas las acciones colaterales emprendidas se limitan a conservar y mantener esa calidad.

También se llega a la conclusión de que la generación de calidad en los productos hortofrutícolas está asociada a la incorporación minuciosa de tecnologías muy diversas que se aplican en cada fase del proceso productivo. Son tecnologías más bien livianas, pero cruciales. Curiosamente, a diferencia de la inversión en maquinarias y equipos que incorpora tecnologías más "pesadas" y limitadas por el financiamiento, las tecnologías "livianas" no siempre estarían asociadas con un gran volumen de recursos financieros para su implementación, sino más bien con el desarrollo de capacidades y la acumulación de experiencia de producción y gestión.

Cuadro 1
TECNOLOGÍAS EN LAS FASES PRODUCTIVAS

Precosecha	<ul style="list-style-type: none"> • variedades más productivas • variedades precoces y resistentes • aumento del número de cosechas • reducción de los costos unitarios • mejor manejo cultural (plagas, malezas, fertilización, riego)
Cosecha	<ul style="list-style-type: none"> • manejo del grado de madurez del producto (grado de calidad y tiempo de almacenaje)
Poscosecha	<ul style="list-style-type: none"> • labores de presentación del producto (eliminación de impurezas y de productos dañados; perfeccionamiento de la forma) • valor agregado a nivel de finca (labores de secado, envasado)
Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> • ajuste a las normas y grados de tolerancia preestablecidos para que los productos logren una calificación determinada de calidad

En síntesis, se puede afirmar que al aplicar el paquete tecnológico descrito en el contexto de la experiencia analizada, el impacto de la tecnología es el resultado de un esfuerzo muy sistémico, y ha permitido obtener productos hortofrutícolas muy competitivos cuya presencia en los mercados internacionales ha sido muy estable. También puede decirse que las tecnologías livianas que integran el paquete tecnológico han sido particularmente cruciales para llegar a los actuales niveles de desarrollo de estos productos.

II. COMPORTAMIENTO DE LOS AGENTES ECONÓMICOS EN LOS MERCADOS

Hay agentes económicos muy particulares en este proceso, cuya participación y dinámica han ido definiendo roles y distintas formas de participación en los mercados, que tienen mucho que ver con los resultados, especialmente con la calidad de los productos y la agregación de valor.

La información disponible permite establecer ciertas categorías que posibilitarían una aproximación adecuada al problema. La primera correspondería a los mercados, que se clasificarían en internos y externos. La segunda correspondería a los agentes económicos que intervienen en el proceso, tanto interno como agroexportador.

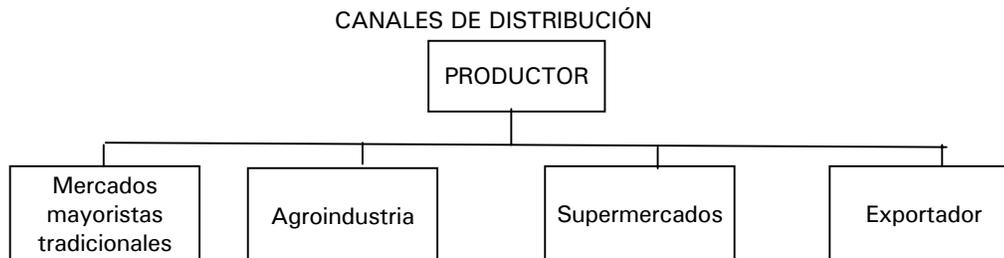
Hay desde ya diferencias importantes en los precios a los que se transa un producto. A la luz de todas estas transformaciones resultantes de la incorporación de tecnologías, resulta de interés, entonces, averiguar la magnitud de dichas diferencias.

a) *Situación en los mercados*

Al analizar los mercados, conviene hacer una primera distinción entre lo que ocurre en los mercados internos y en los mercados externos.

Mercados internos

Los precios observados en los mercados mayoristas podrían ser un buen punto de partida para evaluar las diferencias que se registran en la cadena de producción, procesamiento, distribución y comercialización hortofrutícola. Para tales efectos, resulta pertinente considerar que la producción destinada a los mercados internos en el contexto chileno actual se canaliza tanto hacia la agroindustria local como hacia los mercados mayorista tradicionales, o bien a los mercados que abastecen directamente al consumidor final.



Abastecimiento a la agroindustria local

En la distribución a los mercados internos se ha ido profundizando la relación de los productores con la agroindustria y estructurándose entre ambos algunas formas específicas con fuertes preponderancias oligopsónicas, en las que la transparencia queda asegurada sólo en la medida que los productores cuentan con mayor información y se crean los organismos reguladores necesarios. En todo caso, últimamente la canalización a la agroindustria es una tendencia clara del destino de una parte creciente de la producción agropecuaria.

En general, los precios están por debajo de los que alcanzan productos similares cuando la producción se desvía y transa en otros mercados mayoristas o minoristas. Pero independientemente de las razones señaladas, se está destinando a la actividad agroindustrial vinculada a la hortofruticultura buena parte de la producción de descarte, es decir, la producción que queda después de seleccionar con criterios de calidad los mejores productos, por ejemplo, para exportación.

Abastecimiento a los mercados mayoristas tradicionales

La cuarta parte de la producción que no se destina a la agroindustria local se vuelca a los mercados mayoristas internos.

En los mercados mayoristas los precios de los productores hortofrutícolas tienen en general una baja dispersión. La información recopilada sobre el mercado mayorista del área metropolitana del Gran Santiago permite concluir que la variación de los precios máximos y mínimos respecto del precio promedio es escasa. Esta dispersión se podría tomar como un indicador de lo exiguo de la variación en la calidad de los productos transados. Es decir, no hay un espectro amplio de precios para un mismo producto con diferentes calidades. Más bien, en estos mercados los productos son bastante homogéneos y sólo el volumen de las operaciones condiciona las diferencias de precio que se detectan entre ellos. En los mercados más pequeños productos de similar calidad alcanzan precios más elevados. Es más, el productor percibe los mejores precios cuando logra convertirlos fácilmente en mercados de venta directa al consumidor.

Así, por lo menos en los mercados locales de productos hortofrutícolas la mayor oferta supone menores precios y la mayor demanda una mejor capacidad de negociación de los productores para conseguir mayores precios; no hay otros factores que modifiquen la fuerte dependencia de los precios de las cantidades que se transan en una determinada temporada en estos mercados.

Abastecimiento a los mercados internos de consumo final

Sólo habría que consignar que las ventas al por mayor están comenzando a registrar importantes transformaciones en los últimos años, al agregarse nuevas opciones comerciales a los canales tradicionales de distribución. Así, la creciente incorporación de agentes compradores directos, como los supermercados, permiten a los productores negociar directamente con los vendedores finales.

A medida que aumentan los volúmenes disponibles de un producto y, especialmente en el caso de las frutas, cuando cumple con ciertos requisitos de calidad, puede considerarse como producto de consumo estacional. Esto se refleja en las compras de las cadenas de supermercados, pues los volúmenes adquiridos aumentan en forma

significativa durante la temporada. Cada cadena compra directamente al productor, ya que las cantidades transadas no le permiten abastecerse adecuadamente en los mercados mayoristas.

Pero un producto hortofrutícola también puede considerarse como de consumo masivo. Si puede ofrecerse durante todo el año sin que los consumidores adviertan la diferencia, se considera un producto de consumo masivo y el supermercado le da un tratamiento diferente. Puede destinarle un espacio permanente en los mostradores, desarrollar campañas de promoción para estimular su consumo, y establecer programas de abastecimiento de mediano y largo plazo.

En ambos casos el precio al público en los supermercados se establece de acuerdo a políticas corporativas, y los productos hortofrutícolas se consideran parte de la cartera de productos que se van a ofrecer. Estas empresas deben cumplir ciertas metas y lo que interesa es el precio de la cartera de productos y no de cada producto en particular. De este modo, el supermercado rara vez traspasa al consumidor las condiciones de precios prevalecientes en los mercados al por mayor, es decir que los precios de venta al público son prácticamente independientes de los precios a los que se abastece la cadena de supermercados. El precio es uno de los últimos incentivos que emplea para estimular la demanda.

En consecuencia, este cambio ha obligado a los productores a elevar la eficiencia para dar un mejor tratamiento poscosecha a sus productos, y lo que es más importante aún, el incentivo para el productor proviene de las ganancias que puede obtener en las operaciones vinculadas a la mejor calidad y mayor variedad de productos, aunque los precios sean más bajos. Esto significa que la rentabilidad de estos productores, asociada en el pasado a los márgenes, depende cada vez más de los volúmenes, entre otras cosas de la apertura a los mercados externos.

En conclusión, junto a los precios, los mayores volúmenes comercializados con productos estandarizados y de mejor calidad, dan cuenta de los significativos procesos de agregación de valor que han ocurrido en el último tiempo en la esfera de la producción hortofrutícola en países como Chile.

Mercados externos

Por otro lado, la producción frutícola y hortícola destinada a los mercados internos tiene características muy distintas a la destinada a los mercados externos. En este sentido, cabe destacar que la calidad de los productos que van al exterior es bastante superior a la de los que se venden en el país, con la excepción de la que se envía directamente a los supermercados locales.

Si las diferencias de precios que se detectan entre estos mercados dan cuenta de la diferencia de calidad de los productos transados, se puede afirmar que hay una evidente preocupación por agregar valor al producto cuando la meta es la exportación, y que este proceso no es nada de despreciable.

Los cambios más importantes que han marcado una gran diferencia en la oferta de productos finales provienen del desarrollo de actividades como el proceso de congelado, de enfriado y el tratamiento en atmósferas controladas, los tratamientos en seco y el almacenamiento con aire acondicionado. Entre los productos susceptibles de esas

transformaciones se cuentan las frutas y hortalizas, aunque también se han comenzado a aplicar a otros productos como carnes, leche, cereales, vinos y flores, así como a los productos del mar, es decir, a un muy amplio abanico de productos agrícolas y pesqueros.

En los mercados externos, la formación de los precios está condicionada por las características de la oferta exportable y la demanda en los mercados de destino.

Cuadro 2

PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS PRIMARIOS AGRÍCOLAS Y PESQUEROS

Congelación	Enfriamiento	Mantenimiento en atmósfera controlada	Secado	Almacenamiento con aire acondicionado
Pescado y productos derivados (entero o fileteado): • langostinos y camarones, surimi, salmón de vivero a/	Pescado (en hielo)		Hierbas	Chocolate
Carne	Carne	Algunas carnes	Champiñones	Vino
Vegetales: • espárragos y champiñones a/	Vegetales: • espárragos, cebollas, apio, ensaladas de grano y arvejas		Porotos	Productos procesados enlatados: • pescado, carne, vegetales y frutas
Frutas: • frambuesas y moras a/ • bloques de frambuesas congeladas	Frutas: • uvas, manzanas, peras, nectarines y ciruelas	Frutas: • plátanos y paltas	Granos	Carne de pescado
	Jugos de fruta		Leche en polvo	Pescado y vegetales fermentados
	Flores			

Fuente: CEPAL sobre la base de James Austin, "Agroindustrial Project. Analysis Critical Design Factors", EDI series in Economic Development, Baltimore, The John Hopkins University/Banco Mundial, 1992.

a/ Productos congelados en forma individual.

Los resultados obtenidos en términos de valor agregado dependen de las modificaciones que logren inducir los productores y exportadores en los factores condicionantes de la oferta y la demanda, no sólo a través de las características de los productos que comercializan, como se vio en el punto anterior, sino también mediante la evolución y el aprovechamiento de las oportunidades de abastecimiento que ofrecen los mercados.

Para lograr este efecto, se recurre a canales de información especiales desarrollados con el propósito de detectar las diferencias que se producen en cada temporada y entre las distintas y sucesivas temporadas de llegada a los mercados, y a partir de esta información se organiza la comercialización a fin de optimizar el abastecimiento y aprovechar al máximo las oportunidades.

Variación de precios durante una temporada

Los precios de las exportaciones de frutas y hortalizas en los mercados europeos y norteamericanos dependen en gran medida de factores como el volumen comercializado, y por las características de los embarques provenientes desde los países productores. También influyen las preferencias de los consumidores en los lugares de destino de las exportaciones y otros factores menos previsibles, como el clima.

En efecto, en una misma temporada los volúmenes que se transan son determinantes de la formación de los precios. Cuando en un punto de destino el mercado está escasamente abastecido, las perspectivas de los exportadores son muy favorables y se traducen con bastante facilidad en mejores precios.

Un ejemplo de esto es la venta de kiwi chileno en el mercado de Rotterdam en la temporada 1996. El precio resultante de las operaciones entre compradores y vendedores tuvo oscilaciones durante los meses de abril, mayo y junio. Primero se elevó, para luego descender.

Al iniciarse la temporada y a medida que fueron llegando los embarques, la demanda se hizo más patente y los precios obtenidos durante la primera mitad del período mencionado registraron un alza. Durante la segunda mitad de la temporada y a medida que los embarques chilenos fueron creciendo, se produjo un exceso de oferta y los precios declinaron. El producto de otros países, que incluso siempre llega un poco más tarde al mercado por las condiciones de la producción (como es el caso de Nueva Zelanda) también se vieron afectados.

En otros casos surgen problemas relacionados fundamentalmente con aspectos relativos al volumen y la calidad de la fruta que se exporta. En esta situación se encontraría la uva *Thompson seedless* ofrecida por Chile en el mercado estadounidense, donde las épocas de máxima oferta coinciden con períodos en que la calidad del producto es deficiente. Por lo tanto, si bien los ingresos son superiores como resultado de los mayores precios en el primer tercio de la temporada, existen factores negativos que afectan a un número indeterminado de productores de uva de mesa. En consecuencia, aunque una temporada se inicie en forma bastante promisorio, luego se manifiesta la debilidad característica de la oferta chilena: grandes volúmenes de producto de calidad heterogénea. De allí la necesidad de considerar la posibilidad de coordinar los embarques, fórmula que ha dado buenos resultados en el caso de las manzanas. Si bien la uva y las manzanas son productos de distintas condiciones de perecederibilidad, parecería que en el caso de la uva la organización creciente de la oferta como ocurre con la sudafricana, ofrece las mejores posibilidades de competencia.

No siempre se consigue una oferta homogénea con facilidad. Algunas partidas se ofrecen a precios muy bajos, lo que resta confiabilidad al resto de la oferta de éste y otros embarques de distintos orígenes. También ocurre que las partidas de buena calidad se venden a buenos precios, mientras para las partidas deficientes resulta difícil obtener una cotización.

La oportunidad en que llega el producto a los mercados también marca una diferencia. La evidencia demuestra que la información disponible en el mercado sobre los posibles envíos de otros abastecedores habituales o la rapidez de acceso de éstos durante la temporada, va restringiendo notablemente las posibilidades de lograr mejores precios de los países que ya han accedido al mercado.

También resulta decisiva la disponibilidad de las diversas variedades de un producto. En ciertas ocasiones el negocio se ha calificado como bueno en determinados mercados debido exclusivamente, a que en ellos la oferta de una determinada variedad del producto no ha coincidido con la demanda. Así, por ejemplo, cuando no hay oferta de un producto de una variedad determinada la demanda se vuelca a otras variedades, con lo que los precios se mantienen, o incluso pueden aumentar. O bien, como en el caso de los duraznos, si las preferencias se centran en variedades de pulpa amarilla y por ese motivo la demanda de las de pulpa blanca es escasa, como de hecho ha ocurrido durante algunas temporadas, los precios de unas suben y los demás bajan.

Cuadro 3

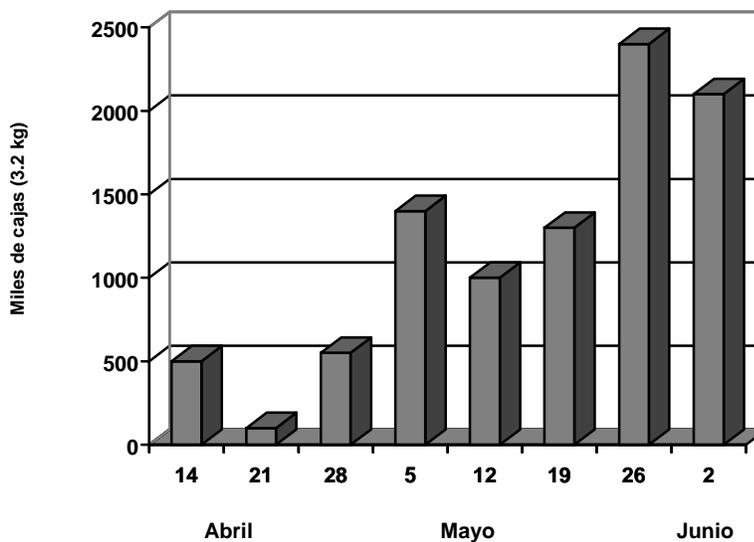
CHILE: FECHA ESTIMADA DE COSECHA DE PRINCIPALES VARIEDADES DE MANZANA

Variedad	Febrero				Marzo				Abril
	Semana				Semana				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1
Gala		■	■	■					
Jonagold				■	■	■			
Braeburn								■	■
Elstar	■	■	■						
Fuji								■	■

Fuente: Fundación Chile, *Agroeconómico*, No. 10, Santiago de Chile, agosto de 1992.

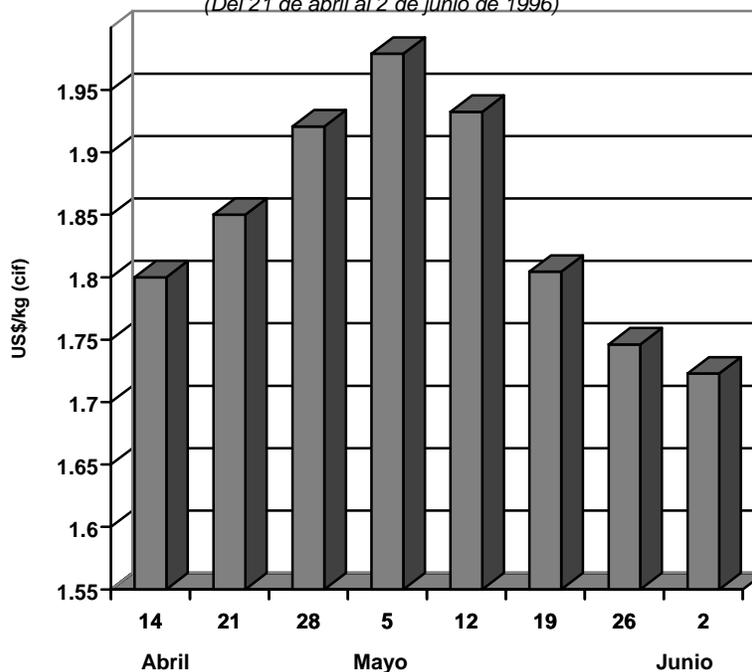
Nota: El cuadro indica la fecha de probable inicio de cosecha; el rango se explica por las variaciones climáticas y de temporada.

Gráfico 2
CHILE: EMBARQUES DE KIWI
 (Del 14 de abril al 2 de junio de 1996)



Fuente: *Decomercado* 1996, publicación de DECOFRUT, LTDA.

Gráfico 3
CHILE: PRECIOS INTERNACIONALES DEL KIWI
 (Del 21 de abril al 2 de junio de 1996)



Fuente: *Decomercado* 1996, publicación de DECOFRUT, LTDA.

El clima es un factor menos previsible. Cuando la demanda interna queda cubierta con producción nacional, la demanda tradicional de importaciones puede cambiar. En el mercado europeo de manzanas ocurre con frecuencia que cuando hace calor aumenta la disponibilidad de fruta de verano y se reduce inmediatamente la demanda externa en el sur de Europa; en consecuencia disminuye inmediatamente la presión sobre los precios de las variedades de manzanas provenientes de Argentina y Chile, por ejemplo.

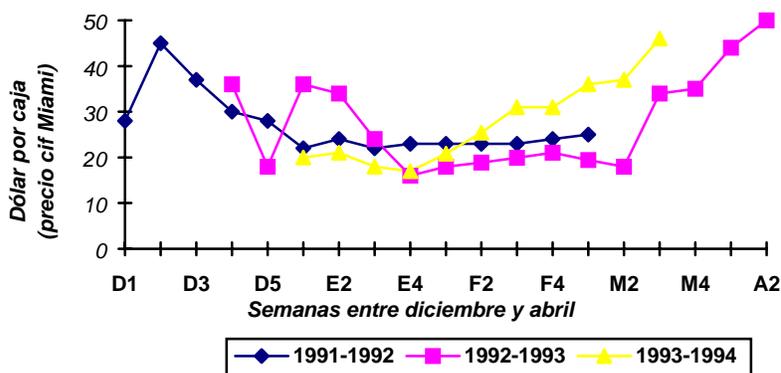
Variación de precios de una temporada a otra

En los mercados internacionales de frutas y hortalizas se producen importantes diferencias de precios en un mismo rubro de una temporada a otra, principalmente como consecuencia de la reacción de los productores y exportadores ante las condiciones que se van dando en cada una de ellas, sobre todo cuando se trata de introducir nuevos productos.

Un caso que ilustra la influencia de estos factores en un mercado relativamente nuevo y dinámico es el mercado del arándano, frutal menor originario de América del Norte que se considera parte del grupo de las bayas (*berries*), y que se introdujo a países como Chile en la década de 1990. Por una parte, hay en este mercado un grado mayor de transparencia, logrado a través del desarrollo y acceso a canales más amplios y completos de información. También hay una capacidad mayor de regulación de la oferta,

aprovechando las posibilidades de prolongar las temporadas incorporando tecnologías que permiten el manejo de las existencias. En tres temporadas (1991/1992, 1992/1993 y 1993/1994), los precios de venta del arándano fresco en los mercados de Miami han sufrido importantes variaciones de precios, que los productores y exportadores siempre han logrado manejar a su favor.

Gráfico 4
CHILE: PRECIO DEL ARÁNDANO FRESCO
(Variación en la temporada)



Fuente: Fundación Chile, *Agroeconómico*, Santiago de Chile, febrero-marzo de 1995.

La fluctuación de precios registrada en la temporada 1991/1992 fue de más de 25 dólares por caja, lo que se explica porque muchos productores se apresuraron a iniciar nuevas plantaciones con el objeto de aprovechar en los períodos siguientes los altos precios que se estaban pagando por este producto. Cuando comenzó la temporada, a principios de diciembre, los volúmenes de venta de arándano al por mayor eran escasos pero aumentaron en las semanas siguientes haciendo caer los precios que de todas maneras resultaron altamente atractivos para la actividad exportadora.

Al iniciarse la temporada 1992/1993, aumentó el flujo de exportaciones hacia ese mercado estadounidense, pero sólo a partir de enero. Posteriormente, el mercado continuó bastante abastecido y los precios se mantuvieron durante los meses de febrero y marzo. La temporada se prolongó excepcionalmente hasta las primeras semanas de abril con una demanda activa y precios en alza.

Al comienzo de la temporada 1993/1994, se había difundido profusamente información sobre la temporada anterior, que daba cuenta de la evolución favorable de los precios en ese mercado. Este fenómeno indujo un flujo considerable de envíos del producto al mercado, que a su vez provocaron una caída importante de los precios en las primeras semanas de enero, que se mantuvo hasta la segunda semana de febrero. A partir de entonces, el manejo regulado de la oferta provocó un alza en el precio, que en esa temporada logró superar los valores alcanzados en años anteriores para la misma época.

En suma, debido al peso de cada uno de estos factores en la actividad exportadora en una misma temporada y entre temporadas, ésta tiene su propia dinámica, y la formación del precio es bastante aleatoria pues depende de factores tan cambiantes como el volumen, la heterogeneidad de la calidad, la fecha de llegada a los mercados, los

cambios en las variedades, las condiciones del abastecimiento local en los países de destino y las posibilidades de manejo de las existencias mediante la incorporación de nuevas tecnologías.

Al hacer una síntesis de lo que ha ocurrido en los mercados, se comprueba que la calidad de los productos destinados a los mercados externos se traduce en una significativa diferencia de precios entre estos mercados y los internos. El fortalecimiento de los procesos exportadores, en el sentido de apoyar la agregación de valor, ha tenido, entonces, consecuencias importantes.

La excepción se produce, tal vez, cuando el esfuerzo productor puede canalizarse hacia los mercados internos vinculados al abastecimiento local a través de redes de supermercados.

Las liquidaciones que realizan los productores en los mercados tradicionales de subasta no han constituido de por sí instancias que obliguen al productor a elevar la calidad de las entregas y la única posibilidad de mejorar la rentabilidad es liquidar volúmenes cada vez mayores.

Lo dicho permite extraer una conclusión importante. Si el productor que se orienta a los mercados internos logra ofrecer un producto de calidad, que supera sensiblemente la calidad del mismo producto ofrecido por el productor tradicional, tendría oportunidades para crecer. Estas condiciones están vinculadas con un sinnúmero de procesos que pueden aplicarse en las etapas de precosecha, cosecha y poscosecha y que en su mayoría suponen la aplicación de tecnologías "livianas".

Las posibilidades de perfeccionamiento son muy amplias, constituyen opciones para intensificar la agricultura, la agroindustria y también los servicios anexos. Si, además, se plasman en un contexto tecnológico sistémico que abarque desde la reubicación geográfica de la producción, los procedimientos de selección, la clasificación y el embalaje, hasta innovaciones que eleven los rendimientos en el transporte y la eficiencia de la distribución y comercialización en los mercados y, a la vez, permitan aprovechar las oportunidades de abastecimiento de los mercados, con variaciones dentro de cada temporada y entre una temporada y otra, se podrían lograr saltos cualitativos importantes en la producción y una inserción dinámica en los mercados internacionales.

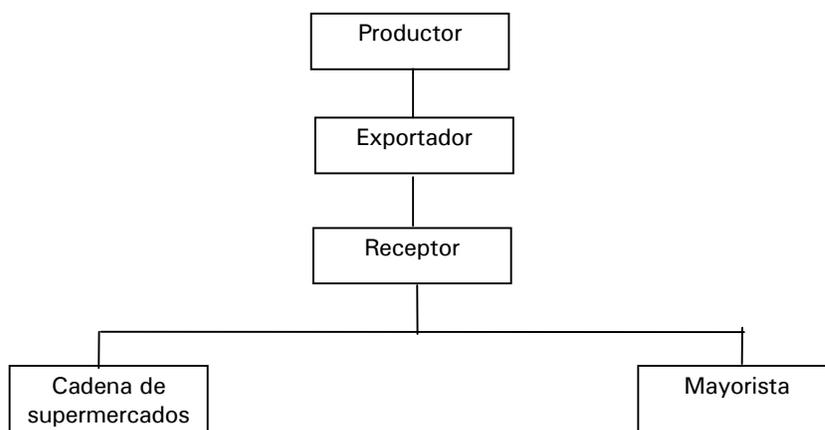
b) *Participación de los agentes económicos*

La información proporcionada directamente por los agentes que intervienen en la distribución de la producción hace posible contar con estimaciones de precios en diferentes puntos de la cadena de producción y deducir la participación de cada agente. También permite cuantificar los cambios que experimenta el producto en cada etapa. Comenzando por la finca, en términos generales intervienen en este proceso los productores, los exportadores y, finalmente, los receptores en el exterior, gracias a los cuales la producción llega a los lugares de destino, donde se abastecen los compradores al por mayor, directamente vinculados a los consumidores.³

³ La mayoría de los exportadores coloca las frutas y hortalizas por medio de receptores. Sin embargo, también venden directamente a las cadenas de distribución minoristas, e incluso hay quienes se han establecido como receptores. Además existen empresas transnacionales que en Chile

La mayoría de los productores opera con uno o más exportadores. Estos se encargan de las ventas en el exterior, la distribución, el embalaje y la conservación en frío, así como de la obtención de certificados y la realización de trámites oficiales. Asimismo, proporcionan al productor información sobre los mercados, asistencia técnica, insumos y financiamiento. El exportador cobra una comisión por sus servicios, cuyo monto depende de la importancia relativa del productor, el número de cajas, la calidad del producto y la estacionalidad de la cosecha que se está comercializando. Dentro de un plazo previamente establecido, que se puede extender hasta varios meses después de la cosecha, el exportador entrega las liquidaciones, en las que se indica la utilidad del productor por cada partida exportada, equivalente al precio f.o.b. en el puerto de embarque menos las comisiones y todos los gastos inherentes al servicio proporcionado.

CANALES DE COMERCIALIZACIÓN EXTERNA



Como casi todo el peso de la comercialización en el lugar de destino recae en el receptor, el exportador se limita a supervisar, en la medida de lo posible, el desempeño de sus funciones. El pago que recibe el exportador se calcula descontando las comisiones y los gastos del receptor al precio de venta. Bajo "ingresos" se indica la cantidad de cajas y el precio unitario de venta de cada producto. Bajo "gastos y otros egresos" se indican la comisión del receptor y los gastos por concepto de fletes marítimos, derechos de aduana, carga de los camiones, despacho de los productos comercializados, fumigación, inspecciones del producto, seguros, frigoríficos y promoción, si corresponde.

La venta en consignación libre es una de las modalidades de venta más comunes establecidas entre los agentes, que se impuso desde los inicios del proceso de desarrollo de las exportaciones de productos hortofrutícolas. Más tarde, cuando la calidad del producto en los puntos de destino se hizo menos incierta, se adoptó el sistema de venta en consignación con precio mínimo garantizado, y la búsqueda de modalidades más adecuadas llevó posteriormente a incorporar la venta en firme.

actúan como exportadoras y que cuentan con redes de comercialización extendidas por todo el continente.

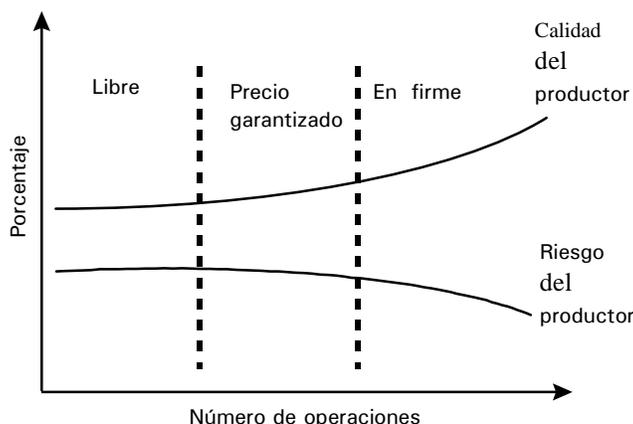
La venta en consignación libre consiste en el envío de los productos al receptor para que éste proceda a su recepción y venta, conforme a lo convenido con el exportador. Este delega toda la responsabilidad de la venta en el receptor y supone que realizará todas las gestiones necesarias para vender a los mejores precios posibles. Esta modalidad es la más riesgosa para el exportador, que asume todos los riesgos relacionados con las variaciones de la calidad del producto y del mercado, mientras el receptor sólo percibe una comisión sobre las ventas.

En el caso de las ventas en consignación con precio mínimo garantizado, el receptor garantiza un precio por el producto siempre que se cumplan las condiciones convenidas con el exportador. Generalmente, las condiciones se refieren a la calidad del producto al llegar a destino. Por ejemplo, en los Estados Unidos sólo se pagan precios mínimos si el producto es clasificado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos con el grado US No 1. En esta modalidad de venta, el receptor asume una parte de los riesgos inherentes a la comercialización, como podría ocurrir si el precio disminuye a menos de cierto nivel. Si bien en esta modalidad los riesgos se comparten, aún no resulta del todo óptima ya que no está establecido con claridad el momento en que se produce el cambio de la propiedad de las mercaderías comercializadas, lo que a su vez dificulta la distinción de los riesgos que asume cada agente.

En las ventas en firme, se establece un precio del producto en el país de origen que no sufre modificación alguna. Al proceder de esta forma se logra una mayor transparencia, ya que por lo general hay más facilidad para determinar los riesgos que está asumiendo cada una de las partes. Para el exportador es la modalidad más segura y le traspa al receptor un mayor riesgo, pues tiene que asumir las posibles pérdidas durante la distribución o por caída de los precios. Como contrapartida, las exigencias del receptor son mayores en cuanto a la calidad del producto que se comercia, y exigen un mayor compromiso de cumplimiento por parte de los productores y exportadores. Además, bajo esta modalidad de comercialización, que compensa el mayor riesgo, los precios que percibe el exportador son menores que en las demás modalidades de venta.

Se observan, entonces, una serie de efectos: una mayor calidad del producto comercializado y nuevas opciones de venta en las que el productor percibe menores precios relativos. Ello permite concluir que la mayor transparencia de la actividad exportadora que se logra mediante estas formas de comercialización (además de la redistribución de riesgos implícitos), induce al productor a mejorar la calidad del producto y elevar la eficiencia de los procesos pertinentes, centrando cada vez más la actividad exportadora en los volúmenes que se logran transar y no en los márgenes de comercialización como en el pasado. En suma, las variaciones de precios, en este caso, entrañan un ajuste de riesgos entre los agentes y la obligación de mejorar la calidad de los productos que se transan en este tipo de operaciones.

CONTRATOS DE VENTA



En los precios determinados por los agentes mencionados se observan algunas distorsiones importantes. El análisis de las liquidaciones que entrega el receptor al exportador y éste al productor permite afirmar que, una vez conocidos los precios reales, el receptor y el exportador aplican precios promediados.

El receptor vende los productos de varios exportadores a diferentes compradores y a distintos precios. Parece razonable suponer que toda la fruta transportada en un buque, independientemente del exportador, el comprador, su precio y su ubicación en las bodegas, se liquide a un mismo precio, es decir, el precio promedio. También parece razonable suponer que el exportador promedie los precios de la fruta clasificada en una misma categoría, exportada al mismo mercado y recibida al mismo tiempo. Existe, entonces, una fuerte tendencia a promediar, castigando a quienes producen frutos de mayor calidad y beneficiando a los que producen con una calidad inferior al promedio. Estos sesgos introducen señales de precios en los mercados que se debilitan o simplemente no llegan al productor, lo que genera distorsiones que no contribuyen a alentar el mejoramiento de la calidad de los productos de exportación.

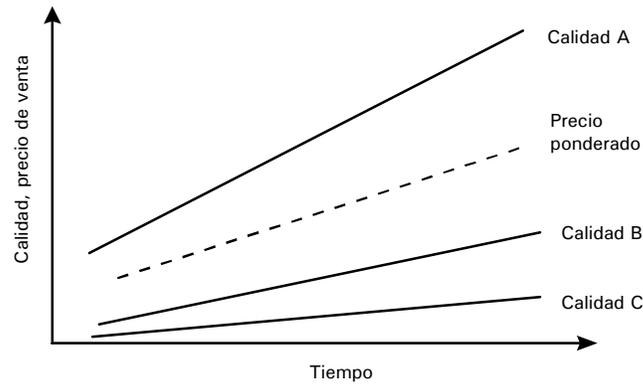
Ante tales distorsiones, sería necesario aumentar la transparencia de las operaciones de distribución y comercialización que se realizan. Ello se logrará en la medida en que se puedan establecer, a costos razonables, sistemas de control adecuados para los grandes volúmenes de productos que ingresan en la cadena de comercialización.⁴ Es necesario advertir, por otra parte, que la tendencia a la baja de los márgenes impedirá continuar con estas prácticas que no reflejan la calidad real de los productos e impide a los productores cubrir sus verdaderos costos de exportación. Se está tendiendo cada vez más a considerar el precio de cada producto en particular, en lugar de evaluar una cartera de productos como un todo. Además, ha comenzado a imponerse la idea de la estandarización, que exigirá mejorar la calidad de los productos transados.

En suma, la flexibilidad de las modalidades de venta de los productos de exportación permitió que el receptor ajustara sus niveles de riesgo, incluso transfiriéndolo al exportador y al productor. Sin embargo, vale la pena resaltar que la calidad de los productos hortofrutícolas ha mejorado significativamente y los riesgos que representaban han cambiado. Por lo tanto, en el futuro se seguirán utilizando simultáneamente distintas

⁴ La incorporación de los sistemas de código de barras apuntan en esa dirección.

modalidades de comercialización. En los canales más exigentes predominarán las modalidades más formales, mientras que en los menos exigentes deberían imperar modalidades más informales. En este contexto, las ventas en consignación libre y con precios mínimos garantizados tenderían a disminuir, y las ventas en firme ganarían terreno hasta convertirse en la modalidad más usada. Es decir, se irán imponiendo prácticas que permitan a los agentes obtener ganancias proporcionales a los riesgos que asumen.

DISTORSIONES DE LOS PRECIOS



Se puede agregar que los acontecimientos han impuesto mayores exigencias a los agentes participantes, especialmente a los productores en el área de la calidad de los productos. Al mismo tiempo, y a modo de compensación, se han redistribuido los riesgos, por lo que el exportador y el receptor deben desempeñar un papel más activo a ese respecto. Subsisten las deficiencias en las negociaciones entre los diversos agentes, así como las distorsiones en la fijación de precios, en la que se observa una tendencia marcada a establecer precios ponderados a productos de distinta calidad. Estas distorsiones ocultan las debilidades de algunos productores y los esfuerzos de otros. Sin embargo, la evolución de estas actividades está imponiendo soluciones a estos problemas. En ese sentido, no corresponde hablar de voluntarismo. Antes bien, se trata de reconocer que a través de su acción, los agentes económicos pueden acumular experiencias que luego les servirán para interactuar entre ellos en provecho mutuo.

III. DIFERENCIA DE PRECIOS EN LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

A partir de la categorización presentada, se observan diferencias importantes en los precios que se pagan en los distintos mercados. Lo mismo puede decirse de los precios que perciben los agentes que participan en ellos. Sin embargo, de acuerdo a esa categorización es posible cuantificarlos.

a) *Diferencias entre los mercados*

Reconociendo que existe un destino interno y otro externo, cabe señalar que la calidad de los productos de exportación es bastante superior a la de los productos que se comercializan en el mercado interno.

Cuadro 4

CHILE: FLUCTUACIONES DE PRECIOS EN DISTINTOS MERCADOS

Fruta	Períodos	Calidad	Precio estimado (dólares/kg)		Variación del precio entre distintos mercados (desviación estándar)	
			Mercados locales	f.o.b. Chile	Mercados locales	f.o.b. Chile
Uva de mesa Distintas variedades	enero- mayo	Granel y primera	0.209	0.558	0.032	0.099
Manzanas Granny Smith	marzo- agosto	Granel, primera y calibre 75	0.161	0.616	0.021	0.029
Kiwi No especificado y Hayward	mayo- octubre	Primera y calibre 38	0.139	0.491	0.013	0.096
Roy Sur y no especificado	diciembre- marzo	Granel, primera y calibre 70	0.130	1.157	0.011	0.396

Fuente: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), *Mercados agropecuarios*, Santiago de Chile, agosto de 1995; y *Boletín de precios de mercado de Santiago*, Santiago de Chile, 1995.

Como ya se indicó, en los mercados mayoristas tradicionales a nivel local sólo el volumen de las operaciones condiciona las diferencias de precios y sus fluctuaciones. Sólo se observa una correlación significativa entre los precios y factores como la calidad cuando el productor aparece más vinculado a los mercados minoristas y logra vender directamente al consumidor.

Sin embargo, en los mercados locales se detectan algunas diferencias importantes de precios basadas en diferencias de calidad de los productos cuando éstos se transan en mercados no tradicionales.

Una primera diferencia es la que se observa en los precios de los productos hortofrutícolas que sirven de insumo a la agroindustria local que los procesa.

Se puede estimar que el precio que percibe el productor por esos productos si los vende a la agroindustria serán hasta un 50% inferior al que percibiría si pasaran directamente del mercado mayorista al consumo final. Sin embargo, en este caso se trata de productos provenientes del descarte, es decir, los que quedan después de seleccionar en función de la calidad los mejores productos, destinados a los mercados más exigentes tanto internos como externos. De este modo, la agroindustria contribuye de paso a mejorar la calidad de los productos que se consumen en estado fresco.

Una segunda diferencia notable se observa cuando los productos se rematan para ser vendidos por las cadenas de supermercados, pero estas diferencias son difíciles de establecer. Dado que estos precios se fijan en forma corporativa, hay que tener presente, en este sentido, que el mayor margen de acción de los supermercados está en los departamentos de productos frescos y que los ajustes que se realizan para cumplir con los programas corporativos se dan principalmente a ese nivel. Por lo tanto, el precio de venta al consumidor es bastante independiente del precio de compra del supermercado. Por otra parte, si bien los precios de remate son variables, en un momento determinado hay sólo un precio, que es el precio de remate. Sin embargo, cuando la venta se hace a través de negociaciones privadas pueden existir al mismo tiempo diversos precios, como ocurre en la mayoría de las operaciones de compra que efectúan los supermercados.

En todo caso, estos precios varían dentro de ciertos límites que pueden llegar a ser bastante amplios y que dependen básicamente de la calidad, de modo que a mayor diferencia de calidad mayor es la amplitud de los límites existentes. O bien, el productor logra mayor estabilidad en los precios en la medida que homogeneiza la producción, es decir, que alcanza un nivel de calidad y lo mantiene a tal punto que transforma el producto en un producto exportable o transable a nivel internacional.

Ahora bien, según el producto de que se trate, el precio que percibe el agricultor por un producto exportable supera en tres veces o más el precio al cual vende ese mismo producto, pero de menor calidad, en mercados locales como Lo Valledor, la Vega Poniente o el Municipal Mapocho. Los precios en los mercados externos son aproximadamente siete veces mayores que en los mercados locales, tomando como referencia los precios en el puerto de origen de las exportaciones y los del producto colocado en los mercados internos. Para realizar estas estimaciones se tiene en cuenta el precio f.o.b. en los puertos de carga de frutas y productos frescos, como Coquimbo, Valparaíso y San Antonio (con tarifas relativamente más altas en Valparaíso) y la información correspondiente a los mercados mayoristas ya mencionados del área metropolitana del Gran Santiago.

Hay también diferencias entre los precios en los puertos de origen y de destino de las exportaciones, que son más confiables pues provienen de las estadísticas aduaneras. Esta diferencia es de casi dos veces entre uno y otro punto de control de las

exportaciones, y corresponde a los costos de transporte y seguros entre los principales puertos considerados por estas estadísticas.

También se puede detectar una diferencia importante entre los precios en el puerto de destino y en los mercados de liquidación al por mayor de las exportaciones hortofrutícolas. En estos últimos, hoy día los precios son aproximadamente 1.2 veces mayores que los que se perciben en los puertos de desembarque.

En resumen, entre mercados internos y externos hay diferencias de precios para un mismo producto, que dependen del mercado de comercialización. Estas diferencias dan cuenta de una agregación de valor en los productos. Por una parte, incide en el precio la mayor calidad y, por otra, la prestación de servicios que entraña su distribución a los diversos puntos de destino. Así el precio puede llegar a multiplicarse por tres si el productor, en vez de destinar su producción a los antiguos mercados, logra mejorar la calidad de sus productos y se transforma en exportador a mercados internacionales no tradicionales. También puede multiplicarse por 15 si se toman como referencia el mercado local y el mercado de los principales centros de abastecimientos en el exterior. En resumen, el precio puede multiplicarse por siete entre el mercado local y el puerto de embarque. Esta diferencia obedece a la mayor calidad de los productos de un determinado tipo cuando éstos se destinan a la exportación. En cambio, el precio casi se duplica entre el puerto de origen y el de destino, debido a los servicios de transporte y a los seguros entre ambos puntos. También hay una diferencia superior a cuatro veces entre el precio pagado por un comerciante mayorista en una ciudad como Filadelfia, Los Ángeles y Rotterdam y la liquidación recibida por el respectivo productor, que incluye el costo de embalaje y el valor de los procesos de conservación desde la cosecha hasta la distribución al por mayor, más el valor total de los servicios de transporte y seguros, incluidos en ultramar, y los de comercialización en los mercados externos.

Cuadro 5

CHILE: NIVELES DE PRECIOS EN LA CADENA DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS (1995)

(Dólares por caja de 10 kg)

Precio en los mercados internos	Precios de liquidación al productor de productos exportables	Precio en el puerto de origen	Precio en el puerto de destino	Precio en los mercados externos
7.8	29.1	56.0	95.2	112.0
(7%)	(26%)	(50%)	(85%)	(100%)

Fuente: Estimaciones del autor, sobre la base del precio promedio de un producto tipo.

b) *Márgenes entre los agentes económicos*

Continuando con la categorización presentada, y analizando ahora la incidencia en los precios de los distintos agentes y no sólo la de los mercados, se pueden distinguir distintos factores que influyen en el proceso que va desde la fijación del precio al cual liquida el receptor en los mercados de destino al precio final que recibe el productor.

Tomando los promedios de precios en mercados como Filadelfia, Los Ángeles, Rotterdam y Hamburgo, donde se publican diariamente los rangos de precios de las diferentes especies, variedades y calidades de productos transados, es posible, por un parte, descontar el margen del mayorista y obtener el precio de venta del receptor. Este precio, que incluye aranceles,⁵ se denomina precio sobre muelle del receptor, y se puede estimar en 15% del precio mayorista.

Si a continuación se descuenta la comisión del receptor, que fluctúa alrededor del 7% del precio mayorista, los gastos en el puerto de destino (desestiba, inspecciones y fumigaciones) y el valor del flete marítimo y los seguros, se obtiene una estimación del precio f.o.b. en puerto chileno, que equivale a un 45% del precio mayorista.

Si de este precio se deducen la comisión del exportador, cercana al 8% del precio f.o.b. en Chile, los gastos en el puerto de carga (inspección y embarque), el flete al puerto y el valor del procesamiento de las exportaciones (embalaje y frío), se obtiene finalmente una estimación del precio recibido por el productor, que podría llegar a equivaler a la cuarta parte del precio mayorista en los mercados externos.

También es posible, entonces, cuantificar la diferencia entre el precio que recibe el productor de los agentes exportadores y el precio en los mercados de subasta de los países de destino. El precio que cobra el productor chileno equivale aproximadamente a un 26% del precio de venta que percibe el exportador del receptor ubicado en los centros de comercialización y distribución al por mayor de los Estados Unidos y Europa.

Las diferencias mencionadas se generan como consecuencia de las actividades desarrolladas en relación con las exportaciones, especialmente los servicios prestados por los agentes económicos, tanto exportadores como receptores. El receptor despliega los mayores esfuerzos para vender a los mejores precios posibles, gana una comisión sobre la venta, y todos los gastos de transporte al mercado de destino y de distribución corren por cuenta del exportador.

⁵ Estos aranceles varían entre el 5% y el 10% del valor c.i.f., dependiendo del producto y del mercado.

Cuadro 6
 PARTICIPACIÓN DE LOS AGENTES EN LA CADENA AGROEXPORTADORA ^{a/}
 (Porcentajes sobre el valor por caja)

Precio mayorista	
Mercados externos de productos frescos	100.0
Menos:	
margen mayorista y costo de transporte	15.0
Precio sobre muelle del receptor	85.0
Menos:	
comisión del receptor	6.8
gastos en el puerto de destino	8.0
empresa naviera	20.0
seguro	0.5
Precio f.o.b. Chile	49.7
Menos:	
comisión del exportador	4.0
gastos en el puerto de carga	1.5
fletes terrestre	2.3
embalaje y frío	15.5
Precio cobrado por el productor	26.4

Fuente: Estimaciones del autor, sobre la base del precio promedio de un producto tipo.

^{a/} Incluye mercados de Estados Unidos y Europa, para uvas, manzanas, peras, kiwis, nectarines, duraznos y ciruelas.

IV. CONCLUSIONES

La hortofruticultura que se ha logrado desarrollar con algún grado de éxito en Chile se ha dado en el contexto de un marco institucional muy concreto, definido durante las últimas décadas y responde a una política macroeconómica que privilegia la apertura y los equilibrios externos. Además, ha contado con un aporte significativo de la tecnología, factor que se analiza con cierto detalle en este documento.

La tecnología ha transformado los procesos de producción, los procedimientos agrícolas y agroindustriales y la distribución y comercialización de los productos y también del comercio mundial. Estos sectores han evolucionado, sobre todo en lo que respecta a los productos frescos a los que se le han abierto enormes oportunidades. Lo ocurrido en Chile es un ejemplo del rol que ha desempeñado la tecnología.

El examen de los cambios tecnológicos introducidos permite afirmar que en el caso chileno la tecnología afectó la producción hortofrutícola a muy diversos niveles. En primer lugar, a nivel de la producción, en la que se han registrado cambios en la localización geográfica de los cultivos, se han diversificado las especies cultivadas y las variedades de cada especie y se han mejorado los rendimientos. En segundo lugar, a nivel de procesamiento y distribución. En este sentido, se ha mejorado la conservación de los productos, reducido los tiempos entre las etapas de precosecha y poscosecha y aumentado el rendimiento de los sistemas de carga mediante la adopción de procedimientos que facilitan el manejo de grandes volúmenes, lo que a su vez ha modificado por completo las modalidades de distribución en los mercados externos. Asimismo se ha dado prioridad a la ordenación de la actividad en función de la propia comercialización, en lugar de adaptarla a los itinerarios ocasionales de los medios de transporte, especialmente marítimos, y se han implantado *in situ* sistemas de revisión y fiscalización de la calidad y sanidad de los productos. Y por último, a nivel de la red de relaciones comerciales que vincula a los productores, exportadores y receptores, se ha otorgando gran flexibilidad a los sistemas de comercialización, lo que permite aprovechar de la mejor manera posible las oportunidades comerciales, programar la llegada de los productos al mercado, determinar qué variedades son las más adecuadas y cuáles son las condiciones del abastecimiento en los países de destino, así como manejar las existencias.

Se puede afirmar entonces que el impacto de la tecnología en este caso proviene de un esfuerzo muy sistémico, que da como resultado productos hortofrutícolas muy competitivos y que hasta ahora han tenido una participación bastante estable en los mercados internacionales.

En los mercados tradicionales de abastecimiento local se observa que la calidad de los productos es baja y se ha mantenido así. Los precios de cada producto tampoco han variado significativamente. Actualmente han surgido mercados más sofisticados que exigen productos de mayor calidad. El productor se esfuerza por entregar productos más homogéneos y su rentabilidad depende cada vez más de la magnitud de los volúmenes transados. En los mercados externos, los márgenes de comercialización son menores, por lo que es preciso trabajar con volúmenes que reduzcan las posibilidades de promediación de la calidad y, por consiguiente, concentrarse más en cada producto y menos en carteras de productos de calidad variable. En definitiva, los mercados exigen niveles de calidad superior, es decir productos de consumo interno potencialmente exportables o, de hecho, productos que permiten aumentar las exportaciones.

Al acrecentarse los requisitos de calidad, aumenta el volumen de productos de descarte que a su vez son absorbidos por la agroindustria vinculada a estos productos. De este modo, se impulsa la actividad agroindustrial, de gran potencial agroexportador, y se refuerza, al mismo tiempo, la posibilidad de aumentar la calidad de los productos frescos.

Esta mayor calificación, que permite manejar la producción, permite también jugar con mayor autoridad y soltura para desarrollar nuevas variedades de productos o incorporar otros, lo que posibilita la extensión de las temporadas de abastecimiento de los mercados, y aprovechar, en general, las condiciones de las economías externas que inducen a una progresiva agregación de valor. Asimismo, permite al productor trabajar mejor la cosecha temprana, los productos de media estación, o las variedades tardías.

Todo ello conduce, además, a aumentar las opciones de la oferta. Los nuevos mercados que se han ido abriendo a la producción se han traducido, a su vez, en distintos grados de calidad y valor agregado.

En cuanto a las modalidades de venta en estos mercados, donde las ventas en firme van ganando terreno y desplazando cada vez más a las ventas en consignación, y en los que las ganancias van siendo proporcionales a los riesgos que se asumen, están asociadas a mayores exigencias de calidad y agregación de valor al producto que se comercializa. Con el correr del tiempo se observa una redistribución de riesgos en la cadena de interrelaciones que va desde el productor al receptor. Para el productor, los riesgos disminuyen mientras que en el caso del vendedor pasa lo contrario. Como contrapartida, éste exige una mayor certeza de calidad del producto que llega al mercado, es decir, el cumplimiento de un determinado estándar y la existencia de garantías de que la calidad se mantendrá.

En un análisis cuantitativo se observa que entre los mercados internos y externos hay diferencias de precios para un mismo tipo de producto, diferencias que dan cuenta de la agregación de valor. Por una parte, obedecen al mejoramiento de la calidad y, por otra, a la prestación de servicios que entraña su distribución a los distintos puntos de destino. Así, el precio puede llegar a multiplicarse tres veces si el productor hortofrutícola en vez de destinar su producción a los antiguos mercados logra mejorar su calidad y se transforma en exportador con acceso a los mercados internacionales. O bien, si se toman como referencia el mercado local y el mercado de los principales centros de abastecimientos existentes en el exterior, el factor de multiplicación puede llegar a 15. Entre el mercado local y el puerto de embarque el precio se multiplica por siete, diferencia que responde a la mayor calidad de los productos destinados a exportación. El precio en el puerto de destino prácticamente duplica el del puerto de origen y esta diferencia corresponde a los servicios de transporte y seguros entre ambos puntos. Asimismo el precio pagado por un comerciante mayorista en una ciudad como Filadelfia, Los Ángeles o Rotterdam es más de

cuatro veces mayor que la liquidación recibida por el respectivo productor. En esta diferencia se incluye el costo de embalaje y el valor de los procesos de conservación desde la cosecha a la distribución al por mayor, más el valor total de los servicios de transporte y seguros, incluidos en ultramar, y los de comercialización de la producción en los mercados externos.

La conclusión es, en todo caso, que el negocio ha estado y seguirá estando en la producción de frutas y hortalizas y también en todos los servicios anexos al producto. Existen grandes posibilidades de crecimiento para los productores por la vía de la calidad y para los agentes que se vinculen a la prestación de mejores servicios, siempre que no pierdan de vista la necesidad de una permanente innovación tecnológica.

Bibliografía

- Bruna, G. y A. Galmez (1989), "Factores determinantes de la modernización del subsector frutícola en Chile", Santiago de Chile, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (1990), La cadena de distribución y la competitividad de las exportaciones latinoamericanas (LC/G.1639), Santiago de Chile.
- CIREN (Centro de Información de Recursos Naturales)/ CORFO (Corporación de Fomento de la Producción) (1995), *Catastro de Frigoríficos para frutas*, Santiago de Chile, 1995.
- CIREN (Centro de Información de Recursos Naturales) (1991), *Chile hortofrutícola*, año 4, N° 23, Santiago de Chile, septiembre/octubre.
- Fundación Chile (1996), *Agroeconómico*, N° 30, Santiago de Chile.
- _____ (1995), *Agroeconómico*, N° 29, Santiago de Chile, octubre/noviembre.
- _____ (1993a), *Agroeconómico*, N° 13, Santiago de Chile, febrero.
- _____ (1993b), "Retorno esperado para la producción de uva vinífera", *Agroeconómico*, N° 15, Santiago de Chile.
- _____ (1992), *Agroeconómico*, N° 9, Santiago de Chile, junio.
- _____ (1991a), *Agroeconómico*, N° 6, Santiago de Chile, diciembre.
- _____ (1991b), *Agroeconómico*, N° 3, Santiago de Chile, junio.
- INTEC (Instituto de Investigaciones Tecnológicas) (1987), "Diagnóstico de la infraestructura de comercialización de fruta fresca", Santiago de Chile, Gerencia de Desarrollo, Corporación de Fomento de la Producción (CORFO).
- Muchnik, E. y C. Zegers (1981), *El sector agropecuario chileno 1974-1980: análisis de tendencias y perspectivas*, vol. 2, Santiago de Chile, Programa de Postgrado en Economía Agraria, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- United States General Accounting Office (1988), *Agricultural Trade: Causes and Impacts of Increased Fruit and Vegetables Imports*, Washington, D.C.
- Varangis, P., T. Akiyama y D. Mitchell (1995), *Managing Commodities Booms-and Busts*, Washington, D.C., Banco Mundial.