EDICIONES UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA METROPOLITANA

ELEMENTOS DE HISTORIA Y ECONOMÍA **AGROINDUSTRIAL**

Luis A. Valenzuela Silva

Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana

Calle Padre Felipe Gómez de Vidaurre 1488,
Santiago, Chile

Vicerrectoría de Transferencia
Tecnológica y Extensión

Universidad Tecnológica Metropolitana

(56-2) 2787 77 50

editorial@utem.cl

www.utem.cl
www.vtte.utem.cl

Elementos de historia y economía agroindustrial
© Luis Valenzuela Silva

© Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana
Registro de Propiedad Intelectual: 2020-A-1998
ISBN DIGITAL: 978-956-9677-71-7

EDICIÓN ACADÉMICA:
Mariela Ferrada

EDITORES Y COORDINACIÓN EDITORIAL:
Nicole Fuentes Soto y Claudio Lobos Romero

CORRECCIÓN DE ESTILO: Gonzalo López
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: Franco Jonas
Yerko Martínez

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de Creative Commons. Reconocimiento 4.0. https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

ELEMENTOS DE HISTORIA Y ECONOMÍA **AGROINDUSTRIAL**

Luis A. Valenzuela Silva

ÍNDICE DE CONTENINDOS

08 Presentación

12 Prefacio
18 *Preface*

22 Conclusiones
46 *Conclusions*

68 **CAPÍTULO 1:**
AGROINDUSTRIA: ASPECTOS TEÓRICOS

69 1.1. Enfoque de agroindustria en el presente trabajo
Notas 1.1.
Referencias 1.1.
71 1.2. Los elementos involucrados en la controversia
Notas 1.2.
Referencias 1.2.
76 1.3. Visión y particularidades de los primeros trabajos
Notas 1.3.
Referencias 1.3.
99 1.4. Algunos trabajos del año 2000 en adelante
Notas 1.4.
Referencias 1.4.
104 1.5. Conclusiones del capítulo 1

106 **CAPÍTULO 2:**
ASPECTOS HISTÓRICOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA CHILENA

107 2.1. Aspectos históricos
107 2.1.1. Introducción
107 2.1.2. Orígenes de la industrialización chilena y de su industria agroalimentaria
110 2.1.3. Antecedentes históricos revisados
128 2.1.4. Principales industrias del rubro alimentario de la época
Notas 2.1.
Referencias 2.1.
147 2.2. Reseña de industrias y haciendas históricas
147 2.2.1. Industrias históricas
152 2.2.2. Haciendas históricas
Notas 2.2.
Referencias 2.2.
156 2.3. Conclusiones del capítulo 2

158 **CAPÍTULO 3:**
CIFRAS DESTACABLES DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA, DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA Y MODELAMIENTO DE SUS EXPORTACIONES

159 3.1. Cifras destacables de la industria alimentaria y de la agroindustria hortofrutícola
159 3.1.1. Últimas cifras noticiosas
164 3.1.2. Las cifras y sus fuentes
166 3.1.3. Un ejercicio con las cifras de Chilealimentos
Notas 3.1.
Referencias 3.1.
181 3.2. Modelamiento de las exportaciones de la agroindustria hortofrutícola
181 3.2.1. Un modelo simplificado para las exportaciones agroindustriales hortofrutícolas basadas en el "descarte" de exportación agrícola
186 3.2.2. Un modelo simplificado para las exportaciones agroindustriales hortofrutícolas basadas en "producto agrícola exportable"
188 3.2.3. Un modelo más elaborado para las exportaciones agroindustriales hortofrutícolas basadas en el "descarte" de exportación agrícola
Notas 3.2.3.
197 3.2.4. Costos de intercambio, mercado, contratos y agricultura de contrato
Notas 3.2.4.
208 3.2.5. Variables sobre las cuales puede influir el productor-exportador agroindustrial en distintos contextos institucionales, cuando utiliza "descarte" de exportación agrícola
214 3.2.6. Economías de procesamiento, concentración en la agroindustria hortofrutícola exportadora y competitividad internacional bajo la tecnología de Leontief
Notas 3.2.6.
Referencias 3.2.6.
222 3.3. Conclusiones del capítulo 3

224 **CAPÍTULO 4:**
PEQUEÑOS PRODUCTORES AGRÍCOLAS, POBREZA, AGRICULTURA DE CONTRATO Y MECANISMOS DE APOYO

225 4.1. Pequeña agricultura y mecanismos de apoyo
225 4.1.1. Pequeña agricultura, agricultura familiar campesina (AFC), agricultura familiar (AF), pobreza y desigualdad
240 4.1.2. Mecanismos de apoyo
Notas 4.1.
Referencias 4.1.
258 4.2. Agricultura de contrato
258 4.2.1. Una opción para los agricultores en general y para los pequeños agricultores en particular
265 4.2.2. Crisis hortofrutícola y agricultura de contrato
Notas 4.2.
Referencias 4.2.
273 4.3. Pequeña agricultura y agroindustria rural: una mirada hasta fines de los noventa
273 4.3.1. Introducción
274 4.3.2. ¿Por qué una agroindustria rural o artesanal?
276 4.3.3. El aporte de la literatura
278 4.3.4. Apoyo estatal
279 4.3.5. Pobreza e indigencia rural a fines de los noventa
Notas 4.3.
Referencias 4.3.
285 4.4. Conclusiones del capítulo 4

290 **CAPÍTULO 5:**
VARIABLES RELEVANTES EN EL ANÁLISIS DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL

291 5.1. Materia prima agrícola y proveedores
Notas 5.1.
Referencias 5.1.
297 5.2. Tipo de cambio nominal
Notas 5.2.
Referencias 5.2.
301 5.3. Tipo de cambio real
Notas 5.3.
Referencias 5.3.

307 5.4. Precios externos
Notas 5.4.
Referencias 5.4.
310 5.5. Aranceles y barreras no arancelarias
Notas 5.5.
Referencias 5.5.
316 5.6. Consumidores y cambios en sus hábitos
Notas 5.6.
Referencias 5.6.
321 5.7. Capacidad ociosa y capacidad instalada
Notas 5.7.
Referencias 5.7.
328 5.8. Tecnología y economías de escala
Notas 5.8.
Referencias 5.8.
334 5.9. Integración horizontal e integración vertical
Notas 5.9.
Referencias 5.9.
340 5.10. Eficiencia y productividad
Notas 5.10.
Referencias 5.10.
350 5.11. Costos de transacción
Notas 5.11.
Referencias 5.11.
355 5.12. Competitividad
Notas 5.12.
Referencias 5.12.
370 5.13. Factores ambientales
Notas 5.13.
Referencias 5.13.
387 5.14. Conclusiones del capítulo 5

PRESENTACIÓN

Tengo el agrado de presentar el libro "Elementos de Historia y Economía Agroindustrial", del académico del Departamento de Economía, Recursos Naturales y Comercio Internacional, de nuestra Facultad de Administración y Economía, Luis Valenzuela Silva. Este profesor titular de la institución ha demostrado un permanente interés por el tema agroindustrial y alimentario, plasmando aquí todo su conocimiento en el tema, además de lograr avances notables para una mejor comprensión sobre el mismo, particularmente de su segmento exportador.

Tema relevante, sobre todo si se considera que en el año 2015 la industria de los alimentos fue la principal actividad productiva del país después de la minera, con ventas de aproximadamente US$ 34 mil millones, distribuidas en un 54% para mercado interno y un 46% para exportaciones. Por su parte, la participación de la agroindustria hortofrutícola en las exportaciones de la industria alimentaria chilena 2018 fue de alrededor de un 11,3% y de un 2,8% en las exportaciones a nivel país.

El autor nos ofrece diferentes perspectivas sobre la materia en su texto: un resumen de lo que expresan los primeros autores que abordan el concepto de agroindustria y su importancia para las economías locales, el problema definicional que ello generó por más de dos décadas y la alternativa que parece haberse asentado en nuestro país; la exposición de un conjunto de antecedentes históricos, basada en una exhaustiva revisión bibliográfica, relativos a la alimentación de los habitantes de Chile en diferentes periodos y a la creación de establecimientos del ámbito alimentario; las cifras que dan cuenta de la importancia que han ido adquiriendo la industria alimentaria y la agroindustria en la economía chilena; la formulación de modelos alternativos para explicar las exportaciones agroindustriales, las variables sobre las cuales el empresario agroindustrial puede ejercer control en diferentes contextos institucionales y su relación con los proveedores de materia prima agrícola; un capítulo sobre los pequeños productores agrícolas, la pobreza, la agricultura de contrato y los mecanismos de apoyo disponibles para su progreso; y, finalmente, un análisis bastante pormenorizado de trece variables o factores que el autor considera indispensables al hablar del sector agroindustrial: materia prima agrícola y proveedores, tipo de cambio nominal, tipo de cambio real, precios externos, aranceles y barreras no arancelarias, consumidores y cambios en sus hábitos, capacidad ociosa y capacidad instalada, tecnología y economías de escala, integración horizontal e integración vertical, eficiencia y productividad, costos de transacción, competitividad y factores ambientales.

Siendo un texto muy completo en sus dimensiones histórica y económica, que ameritaría un análisis de varios de los puntos tratados allí, quisiera destacar dos aspectos del trabajo realizado por el autor. El primero de ellos está referido al esfuerzo desplegado en la extensa revisión bibliográfica efectuada, acudiendo a todas las fuentes posibles sin distingo de ningún tipo. Así, por ejemplo, expone los antecedentes históricos que, como bien señala, permitirían una construcción histórica más acabada de la industria alimentaria chilena y de su agroindustria. La dimensión histórica de este libro no se conforma solamente con los dos primeros capítulos, el primero referido a los inicios conceptuales del término compuesto agroindustria, sus diferentes visiones e implicancias y, el segundo, al desarrollo de la industria alimentaria chilena, sino que también está presente en todas las referencias que se hace de textos que ya tienen una antigüedad superior a los veinte años. Un segundo aspecto destacable corresponde a un aporte de su entera autoría. Utilizando sus conocimientos económicos, propone o desarrolla modelos que permiten explicar el comportamiento de estas industrias exportadoras basadas en recursos naturales renovables, a lo que se vio obligado luego de no encontrar algo que cumpliera fielmente este objetivo en la literatura revisada. El mérito ha sido formularlos integralmente, esto es, considerando tanto la provisión de materia prima por parte del sector agrícola como su procesamiento industrial y posterior venta o exportación.

Este libro, o al menos algunas de sus partes, debiese ser una lectura ineludible para todo interesado o relacionado con el tema agroalimentario y agroindustrial. Como me ha comentado personalmente el profesor Valenzuela, bienvenidos sean los aportes y críticas que se le hagan a este trabajo, pues esto reflejaría interés y progreso en el tema.

Enrique Maturana Lizardi
Decano
Facultad de Administración y Economía
Universidad Tecnológica Metropolitana

PREFACIO

Los años dedicados a formar profesionales en el ámbito de la gestión agroindustrial, la relevancia que ha ido adquiriendo la agroindustria hortofrutícola exportadora de Chile desde la década de los ochenta en adelante, así como sus actividades conexas, particularmente la agricultura, de la cual se abastece de materias primas, y la industria alimentaria, de la cual forma parte, junto a la ausencia de un texto que aglutine tanto sus aspectos históricos como sus principales rasgos económicos, han sido las fuerzas impulsoras para sacar adelante el libro "Elementos de Historia y Economía Agroindustrial".

Esta iniciativa partió con un bosquejo de temas que podrían ser de interés para investigadores, analistas y estudiosos del sector agroindustrial chileno, desde su nacimiento hasta nuestros días, sin la pretensión de abarcarlos todos. Al final se determinó, en líneas generales, abordar los siguientes aspectos: las distintas visiones, perspectivas y controversias que ha habido sobre el concepto de "agroindustria" y la visión que prevalece actualmente en Chile; la historia de la industria alimentaria y agroindustria hortofrutícola chilena hasta 1930; algunas cifras destacables relacionadas con la temática de interés y la generación de modelos que expliquen el comportamiento de las exportaciones de procesados hortofrutícolas y su vinculación con la producción agrícola; la situación de los pequeños productores agrícolas y sus mecanismos de apoyo, así como la opción de agricultura de contrato; y la revisión pormenorizada de un conjunto de trece variables o factores relevantes que condicionan la actividad agroindustrial.

La dimensión histórica de este libro no está conformada sólo por el capítulo dedicado al nacimiento y evolución de estas actividades hasta 1930, sino que también comprende antecedentes relativos al siglo XX, especialmente aquellos referidos a qué debía entenderse cuando se hablaba de "agroindustria", las posibles ventajas y desventajas que conllevaría un desarrollo agroindustrial, la pequeña agricultura y los niveles de pobreza rural a fines de la época, y el despegue (1980) y posterior consolidación (1995) de las exportaciones de la agroindustria hortofrutícola chilena.

Su dimensión económica obliga a exponer y analizar materias diversas, tales como las últimas cifras disponibles de la agroindustria hortofrutícola exportadora y rubros que la componen, las nuevas tendencias que muestran actualmente los hogares en el sector agrícola y sus fuentes de ingreso, los programas de apoyo vigentes para la agricultura familiar campesina y la relevancia que poseen las siguientes trece variables en la actividad agroindustrial : materia prima agrícola y proveedores, tipo de cambio nominal, tipo de cambio real, precios externos, aranceles y barreras no arancelarias, consumidores y cambios en sus hábitos, capacidad ociosa y capa-

cidad instalada, tecnología y economías de escala, integración horizontal e integración vertical, eficiencia y productividad, costos de transacción, competitividad y factores ambientales. Destaca también la formulación de modelos para explicar las exportaciones agroindustriales, particularmente aquel que vincula la actividad procesadora con distintas modalidades de abastecimiento de materia prima agrícola y sus respectivos costos de intercambio.

Lo anterior requirió de una revisión exhaustiva, con ojo crítico en más de una ocasión, de diferentes fuentes bibliográficas, a la que se sumaron trabajos y recopilaciones previas del autor. Por lo mismo, el libro constituye una mezcla de recopilación e iniciativas propias. Aunque no siempre se contó con información, antecedentes o trabajos recientes para apoyar de mejor manera los temas tratados, ello no detuvo el avance del trabajo.

¿A quién va dirigido el presente libro? Si bien ya se mencionó a investigadores, analistas y estudiosos del sector agroindustrial chileno, la invitación puede considerarse extensible a todo interesado con formación previa en teoría económica, requerimiento que dependerá de la materia que escoja para su lectura.

Organización de los capítulos

El primer capítulo aborda aspectos teóricos relacionados con las distintas visiones, perspectivas y controversias que ha habido, algunas vigentes, sobre el concepto de "agroindustria". Por lo mismo, el punto 1.1 está referido al enfoque que se le dará a la agroindustria en el presente trabajo. El punto 1.2 revisa los elementos involucrados en la controversia sobre este concepto, desde sus diversas perspectivas. El punto 1.3 expone, a modo de reconocimiento, de manera muy sucinta y a riesgo de ser parcial o no ser fiel del todo, las visiones y particularidades de un conjunto de trabajos pioneros en el tema. El punto 1.4 lo hace con algunos trabajos del año 2000 en adelante.

El capítulo 2 está referido a la historia de la industria alimentaria y agroindustria hortofrutícola chilena. El punto 2.1 expone aquellos antecedentes históricos del proceso de industrialización chilena que permiten configurar un desarrollo y cronología de su industria alimentaria y agroindustria hortofrutícola hasta 1930. Un aporte adicional es la generación de un catastro de empresas alimentarias fundadas antes de la crisis de 1929, muchas de las cuales permanecieron en el tiempo por el empuje de los inmigrantes europeos llegados al país. Por su parte, en el punto 2.2 se hace una reseña de seis industrias de la época: Fábrica de Chocolate de Luis Giosía, Hermano y Cia.; Fábrica de Galletas de los señores Ewing Hermanos y Cia.; Fábrica de Fideos de don Emilio Arancibia; Fábrica de Conservas de Langosta y Bacalao de Juan Fernández, de Carlos Fonck y Cia.; Refinería de Azúcar de Viña del Mar de don Julio Bernstein; y Fábrica de Aceite de Cocos de Casa Comercial Williamson-Balfour & Co.; y de tres haciendas vigentes a fines de la segunda década del siglo XX: Hacienda "Quilpué", Hacienda "Jahuel" y Hacienda "Palomar de Panquehue".

El capítulo 3 se divide en dos partes. El punto 3.1 revisa algunas cifras destacables de la industria alimentaria y de la agroindustria hortofrutícola. Está subdividido en: últimas cifras "noticiosas" (3.1.1); las cifras y sus fuentes (3.1.2); y un ejercicio con las cifras de Chilealimentos (3.1.3). El punto 3.2 está referido al modelamiento de las exportaciones de la agroindustria hortofrutícola y se subdivide en: un modelo simplificado para las exportaciones agroindustriales hortofrutícolas basadas en el "descarte" de exportación agrícola (3.2.1); un modelo simplificado para las exportaciones agroindustriales hortofrutícolas basadas en "producto agrícola exportable" (3.2.2); un modelo más elaborado para las exportaciones agroindustriales hortofrutícolas basadas en el "descarte" de exportación agrícola (3.2.3); costos de intercambio, mercado, contratos y agricultura de contrato (3.2.4); variables sobre las cuales puede influir el productor-exportador agroindustrial en distintos contextos institucionales, cuando utiliza "descarte" de exportación agrícola (3.2.5); y economías de procesamiento, concentración en la agroindustria hortofrutícola exportadora y competitividad internacional bajo la tecnología de Leontief (3.2.6).

El capítulo 4 revisa, a partir de una serie de trabajos o estudios realizados por diversos autores e instituciones, la situación de los pequeños productores agrícolas y sus mecanismos de apoyo, así como la opción de la agricultura de contrato. El punto 4.1 centra su atención en distintas características de la pequeña agricultura y sus mecanismos o instrumentos de apoyo. Está subdividido en: pequeña agricultura, agricultura familiar campesina, agricultura familiar, pobreza y desigualdad (4.1.1), y mecanismos de apoyo (4.1.2). El punto 4.2 expone lo relativo a la agricultura de contrato, estando subdividido en: una opción para los agricultores en general y para los pequeños agricultores en particular (4.2.1) y crisis hortofrutícola y agricultura de contrato (4.2.2). Finalmente, el punto 4.3 da una mirada a la visión que había sobre estos temas hasta fines de los años noventa.

El quinto y último capítulo del libro revisa un conjunto de variables o factores relevantes que afectan la actividad agroindustrial, con un doble propósito. Por una parte, definir cada variable y desarrollar sus principales aspectos teóricos, partiendo por lo básico, a objeto que el lector comprenda los alcances e importancia de cada uno de los temas que se tratan. Por la otra, ir exponiendo algunos hallazgos y/o antecedentes empíricos, en base a la literatura disponible, que le den sustento al análisis. Las variables a revisar son: materia prima agrícola y proveedores (5.1); tipo de cambio nominal (5.2); tipo de cambio real (5.3); precios externos (5.4); aranceles y barreras no arancelarias (5.5); consumidores y cambios en sus hábitos (5.6); capacidad ociosa y capacidad instalada (5.7); tecnología y economías de escala (5.8); integración horizontal e integración vertical (5.9); eficiencia y productividad (5.10); costos de transacción (5.11); competitividad (5.12); y factores ambientales (5.13).

Agradecimientos

Agradezco, en primer lugar, a mi querida Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM), institución que me ha brindado durante casi cuarenta años la oportunidad de contribuir en la formación de varias generaciones de jóvenes que hoy se desempeñan como profesionales en diversos ámbitos, muchos de los cuales ostentan esta categoría o distinción por vez primera dentro de sus familias.

Por lo mismo, quisiera agradecer a las máximas autoridades que ha tenido esta institución, desde que fue creada en 1981 hasta la actualidad, ninguna de las cuales ha inhibido mi desempeño docente e iniciativas académicas.

Quisiera destacar el apoyo entregado por el decano de la Facultad de Administración y Economía (FAE), señor Enrique Maturana Lizardi, y por el director del Departamento de Economía, Recursos Naturales y Comercio Internacional, señor Leonardo Gatica Villarroel. Ambos me han brindado el aliento y el espacio requerido para concretar este libro.

En borradores previos han contribuido de manera notable los profesores e investigadores Mario Valenzuela Silva y Roberto Contreras Marín (q.e.p.d.), quienes me han sugerido en varias ocasiones la necesidad de perfeccionar o afinar lo que les he presentado.

Para revisiones finales del libro he contado con la invaluable colaboración de mis compañeros de curso en Londres, Marcelo Bibiano Sáez y María Lucía Fernández Cárdenas.

Contribuciones especiales he recibido de los académicos de la facultad, señores René Guerrero Faquiez, Jorge Libuy García, Manuel Letzkus Palavecino, Eduardo González Tapia y Alberto Lecaros Alvarado.

Aliento constante he recibido de los académicos Pamela Muñoz Zúñiga, Mariela Ferrada Cubillos, José Urbano Peralta, Juan Carlos Cantillana Reyes y Cristián González Rojas, así como de las señoras Cecilia Hanna Ceballos y Sara Morales González.

Finalmente, no puedo dejar de agradecer al distinguido creador de la carrera de (Ingeniería en) Administración Agroindustrial y su primer director, en aquel entonces bajo el alero del Instituto Profesional de Santiago (IPS), señor Osvaldo Flores Weber (q.e.p.d.), quien me invitara a participar en el proyecto de sacar adelante la carrera en el año 1985.

PREFACE

The years devoted to training professionals in the field of agroindustrial management, the relevance that the fruit and vegetable exporting agroindustry of Chile has acquired from the 1980s onwards, as well as its related activities, particularly agriculture, of which it is supplied with raw materials, and the food industry, of which it forms part, together with the absence of a text that brings together both its historical aspects and its main economic features, have been the driving forces behind the publication of the book "Elements of Agroindustrial History and Economics".

This initiative began with an outline of topics that could be of interest to researchers, analysts and scholars of the Chilean agroindustrial sector, from its birth to the present day, without the pretense of covering them all. In the end it was determined, in general terms, to address the following aspects: the different visions, perspectives and controversies that have existed on the concept of "agroindustry" and the vision that currently prevails in Chile; the history of the food industry and Chilean fruit and vegetable agroindustry up to 1930; some outstanding figures related to the topic of interest and the generation of models that explain the behavior of processed fruit and vegetable exports and their link with agricultural production; the situation of small agricultural producers and their support mechanisms, as well as the option of contract farming; and the detailed review of a set of thirteen relevant variables or factors that condition agroindustrial activity.

The historical dimension of this book is not only formed by the chapter dedicated to the birth and evolution of these activities until 1930, but also includes antecedents related to the 20th century, especially those referring to what should be understood when talking about "agroindustry", the possible advantages and disadvantages that an agroindustrial development would entail, the small agriculture and the levels of rural poverty at the end of the period, and the take-off (1980) and subsequent consolidation (1995) of Chilean exports of the fruit and vegetable agroindustry.

Its economic dimension requires the presentation and analysis of diverse matters, such as the latest available figures of the export fruit and vegetable agroindustry and its components, the new trends that households currently exhibit in the agricultural sector and their sources of income, the current support programs for peasant family agriculture, and the relevance of the following thirteen variables in agroindustrial activity: agricultural raw material and suppliers, nominal exchange rate, real exchange rate, external prices, tariffs and non-tariff barriers, consumers and changes in their habits, idle capacity and installed capacity, technology and economies of scale, horizontal integration and vertical integration, efficiency and productivity, transaction costs, competitiveness and environmental factors. Also noteworthy is the formulation of models to explain agroindustrial exports, particularly those that link processing activities with different modalities of agricultural raw material supply and their respective exchange costs. This required an exhaustive review, with a critical eye on more than one occasion, of different bibliographical sources, to which previous works and compilations by the author were added. Therefore, the book constitutes a mixture of compilation and own initiatives. Although there was not always information, background or recent work to better support the topics covered, this did not stop the work in progress.

Who is this book for? Although researchers, analysts and scholars of the Chilean agroindustrial sector have already been mentioned, the invitation can be extended to any interested person with previous training in economic theory, a requirement that will depend on the subject chosen for reading.

CHAPTERS ORGANIZATION

The first chapter deals with theoretical aspects related to the different visions, perspectives and controversies that have existed, some in force, regarding the concept of "agro-industry". Therefore, point 1.1 refers to the approach that will be given to agroindustry in this work. Section 1.2 reviews the elements involved in the controversy over this concept, from its various perspectives. Point 1.3 exposes, by way of recognition, very succinctly and at the risk of being partial or not completely faithful, the visions and particularities of a set of pioneering works on the subject. Point 1.4 does it with some works from the year 2000 onwards.

Chapter 2 is referred to the history of the Chilean food industry and the fruit and vegetable agroindustry. Section 2.1 sets out those historical antecedents of the Chilean industrialization process that allow to configure a development and chronology of its food industry and fruit and vegetable agroindustry until 1930. An additional contribution is the generation of a cadaster of food companies founded before the crisis of 1929, many of which remained in time due to the push of European immigrants who arrived in the country. On the other hand, in section 2.2 a review of six industries of the time is made: Fábrica de Chocolate of Luis Giosía, Hermano y Cia.; Fábrica de Galletas of Ewing Hermanos y Cia.; Fábrica de Fideos of Emilio Arancibia; Fábrica de Conservas de Langosta y Bacalao de Juan Fernández, by Carlos Fonck y Cia.; Refinería de Azúcar de Viña del Mar by Julio Bernstein; and Fábrica de Aceite de Cocos at Casa Comercial Williamson-Balfour & Co.; and of three haciendas (large farms) in force at the end of the second decade of the 20th century: Hacienda "Quilpué", Hacienda "Jahuel" and Hacienda "Palomar de Panquehue".

Chapter 3 is divided into two parts. Section 3.1 reviews some remarkable figures for the food industry and the fruit and vegetable agroindustry. It is subdivided in latest figures based on "news" (3.1.1); the figures and their sources (3.1.2); and an exercise with Chilealimentos figures (3.1.3). Section 3.2 refers to the modeling of exports from the fruit and vegetable agroindustry and is subdivided in a simplified model for fruit and vegetable agroindustrial exports based on the "discard" of agricultural exports (3.2.1); a simplified model for agroindustrial fruit and vegetable exports based on "exportable agricultural product" (3.2.2); a more elaborate model for agroindustrial fruit and vegetable exports based on the "discard" of agricultural exports (3.2.3); exchange costs, market, contract and contract farming (3.2.4); variables on which the agroindustrial producer-exporter can influence in different institutional contexts when using agricultural export "discard" (3.2.5); and processing economies, concentration in the exporting fruit and vegetable agroindustry and international competitiveness under the Leontief's technology (3.2.6).

Chapter 4 reviews, starting from a series of works or studies carried out by several authors and institutions, the situation of small agricultural producers and their support mechanisms, as well as the option of contract farming. Section 4.1 focuses on different characteristics of small agriculture and its support mechanisms or instruments. It is subdivided in small agriculture, peasant family agriculture, family agriculture, poverty and inequality (4.1.1), and support mechanisms (4.1.2). Point 4.2 exposes what is related to contract farming, being subdivided like this: an option for farmers in general and for small farmers particularly (4.2.1), and fruit and vegetable crisis and contract farming (4.2.2). Finally, point 4.3 gives a look at the vision that existed on these issues until the end of the 1990s.

The fifth and last chapter of the book reviews a set of variables or relevant factors that affect agroindustrial activity, with a dual purpose. On the one hand, define each variable and develop its main theoretical aspects, starting with the basics, so that the reader understands the scope and importance of each covered topic. On the other hand, to present some findings and/or empirical antecedents based on available literature supporting the analysis. The variables to review are: agricultural raw material and suppliers (5.1); nominal exchange rate (5.2); real exchange rate (5.3); external prices (5.4); tariffs and non-tariff barriers (5.5); consumers and changes in their habits (5.6); idle capacity and installed capacity (5.7); technology and economies of scale (5.8); horizontal integration and vertical integration (5.9); efficiency and productivity (5.10); transaction costs (5.11); competitiveness (5.12); and environmental factors (5.13).

ACKNOWLEDGMENTS

First of all, I would like to thank my beloved Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM), the institution that has given me for thirty-five years the opportunity to contribute to the training of several generations of young people who today work as professionals in various fields, many of them which hold this category or distinction for the first time within their families.

For the same reason, I wish to thank the highest authorities that this institution has had, since it was created in 1981 to the present day, none of which has inhibited my teaching performance and academic initiatives.

I would like to highlight the support provided by the Dean of the Facultad de Administración y Economía (FAE), Mr. Enrique Maturana Lizardi, and by the Director of the Departmento de Economía, Recursos Naturales y Comercio Internacional, Mr. Leonardo Gatica Villarroel. Both have given me the encouragement and space required to complete this book.

In previous drafts have contributed significantly professors and researchers Mario Valenzuela Silva and Roberto Contreras Marín, who have repeatedly suggested to me the need to perfect or refine what I've presented them.

For final revisions of the book I have had received invaluable collaboration of my classmates in London, Marcelo Bibiano Sáez and María Lucía Fernández Cárdenas.

I have received special contributions from the academics of the Faculty René Guerrero Faquiez, Jorge Libuy García, Manuel Letzkus Palavecino, Eduardo González Tapia and Alberto Lecaros Alvarado.

I have received constant encouragement from professors Pamela Muñoz Zúñiga, Mariela Ferrada Cubillos, José Urbano Peralta, Juan Carlos Cantillana Reyes and Cristián González Rojas, as well as from Cecilia Hanna Ceballos and Sara Morales González.

Finally, I cannot fail to thank the distinguished creator of the career of (Ingeniería en) Administración Agroindustrial and its first Director, back then under the wing of the Instituto Profesional de Santiago (IPS), Mr. Osvaldo Flores Weber, who invited me to participate in the project to push forward the career in 1985.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Se presentan subdivididas en: conclusiones generales y conclusiones por capítulo. En el primer caso obedecen a la percepción que se ha ido formando el autor sobre aspectos claves de la agroindustria chilena o relacionados con ella, en la medida que ha avanzado en la revisión, análisis y tratamiento de los distintos aspectos o materias que abarca el texto, siempre evaluando y ponderando los antecedentes que tuvo a la vista, ya sea de los autores que están allí considerados como de investigaciones previas de autoría propia. En el segundo se muestran las conclusiones que figuran en el texto al final de cada capítulo.

Conclusiones generales

• En Chile se ha logrado llegar a un consenso predominante (Odepa, Chilealimentos y otros) sobre el tratamiento del concepto de *agroindustria*. Está referido a la industria que procesa productos agrícolas, siendo estos últimos mayoritariamente frutas y hortalizas de carácter comestible. Por lo cual se habla también de *agroindustria hortofrutícola* para denominar a la industria procesadora de estas frutas y hortalizas, que incorpora básicamente los rubros de conservería, deshidratados, congelados y jugos, sin perjuicio de poder incluir otros más tradicionales (aceites, molinería, etc.). Vista así, la agroindustria hortofrutícola chilena forma parte de la industria alimentaria del país.

• Los trabajos pioneros dieron origen a diferentes conceptualizaciones y perspectivas sobre el tema, basados en la discusión de alguno o más de los siguientes aspectos: a) los rubros o actividades primarias que debiese abarcar el término *agro* –amplitud sectorial–; b) el grado de transformación de la materia prima; c) el grado de integración vertical de la actividad agroindustrial; d) el tamaño de la actividad agroindustrial; y e) la localización geográfica donde se desarrolla la actividad agroindustrial. Si bien estos aspectos serán siempre interesantes de considerar al analizar la agroindustria en cualquier parte del mundo, debe valorarse que instituciones chilenas relevantes hayan ido adoptando posturas menos *ambiciosas* o más acotadas y pragmáticas sobre el tema, que clarifican el tratamiento económico que se puede realizar de esta actividad y sus empresas.

• La industria agroalimentaria es un fenómeno claramente perceptible en las décadas de 1840-1850, y particularmente en esta última, lo que concuerda con la postura de aquellos historiadores que sitúan los orígenes de la industrialización chilena en este período. Es la molinería, y más propiamente la industria de la harina y sus derivados, la principal actividad fabril relacionada con la mesa del chileno hasta

prácticamente fines del siglo XIX. Acompaña este proceso una inmigración europea que ha sido de vital importancia en la industrialización del país. La Guerra del Pacífico se visualiza como el suceso que consolida la primera etapa del proceso de industrialización chileno. El secado al natural de frutas, precursor de los métodos modernos de deshidratación, se remonta a la época de la Colonia, con exportaciones incipientes de frutos secos hacia fines del siglo XVIII y durante el siglo XIX. La conservería de frutas y hortalizas surge con fuerza a comienzos del siglo XX. Los jugos concentrados de frutas y hortalizas son un fenómeno moderno, pero algunas iniciativas por producir jugos naturales se encuentran también a inicios del siglo XX. La agroindustria hortofrutícola constituyó durante el siglo XX una actividad preferentemente sustituidora de importaciones que no logró un despegue exportador de relevancia sino a partir de la década de 1980, con la apertura comercial iniciada en la década previa.

• El crecimiento experimentado por las exportaciones de la agroindustria hortofrutícola desde comienzos de la década de 1980 ha sido notable. El valor de las exportaciones totales de frutas y hortalizas procesadas (conservas, deshidratados, congelados y jugos), expresadas en miles de dólares corrientes, aumentó de US$ 32.024 en 1981 a US$ 2.109.344 en 2018, lo cual representa un incremento del 6.487%. Si estas cifras se expresan en moneda nacional y en términos reales ($ de 2018), el valor de las exportaciones creció en un 4.777% durante el mismo periodo; en un 886% en el periodo 1981-1990; en un 61% en el periodo 1990-2000; en un 106% en el periodo 2000-2010; y en un 50% en el periodo 2010-2018. Por su parte, el número de toneladas exportadas de frutas y hortalizas procesadas aumentó en un 3.745% en el periodo 1981-2018; en un 704% en el periodo 1981-1990; en un 88% en el periodo 1990-2000; en un 87% en el periodo 2000-2010; y en un 36% en el periodo 2010-2018. Se observa una consolidación de esta actividad a partir de 1995, ya con montos exportados por sobre los US$ 500 millones, industria madura que ha prolongado su trayectoria (tendencial) ascendente en la última década, aunque con ciertos altibajos y tasas de crecimiento anual más moderadas, pero cuyas expectativas, descontando el año 2020, son continuar creciendo en el futuro.

• Tanto las exportaciones de la industria alimentaria chilena como las de su agroindustria hortofrutícola alcanzaron en 2018 cifras record o de *peak* histórico. En el primer caso estas fueron de US$ 18.694 millones, superando en un 9,7% las de 2017. Claro que en 2019 estas sufrieron una leve caída del 0,66%. En el segundo caso estas fueron de US$ 2.109 millones en 2018, superando en un 7,8% las del año anterior. Se espera una fuerte caída de las exportaciones en ambos casos para el año 2020. En definitiva, la participación de la agroindustria hortofrutícola en las exportaciones de la industria alimentaria chilena 2018 fue de alrededor de un 11,3% y de un 2,8% en las exportaciones a nivel país. Cifras promisorias y desafiantes a la vez.

• Las exportaciones de alimentos chilenos abastecen a alrededor de 190 países en el mundo. En 90 categorías de alimentos, el país se ubicó en 2015 entre los *top ten* en materia de exportaciones. Dentro del ranking mundial de países exportadores de ese año, y a modo de ejemplo, Chile se posicionó a nivel mundial de la siguiente manera: 1° en ciruelas deshidratadas; 1° en manzanas deshidratadas; 2° en avellanas con cáscara; 2° en frambuesa/mora congelada; 2° en frutas congeladas; 2° en otras frutas congeladas; 3° en berry congelado sin arándano; 3° en frutas deshidratadas; 3° en nueces de nogal con cáscara; 3° en nueces de nogal sin cáscara; 3° en pasas; 4° en almendras; 5° en cranberries (arándanos) en conserva; 5° en duraznos en conserva; 5° en jugo de manzana; 5° en pulpas no cítricas; 6° en cerezas para la industria; 6° en jugo de cranberry; 6° en nueces de nogal; 7° en avellanas sin cáscara; 7° en cerezas en conserva; 7° en jugos no cítricos; 7° en pasta de tomate; 7° en pulpas de frutas; 8° en fruta/conserva no cítrica; 9° en almendras con cáscara; 9° en castañas con cáscara; 9° en conservas para industria; 9° en frutillas congeladas; 9° en frutos de cáscara; 9° en jugo de uva; y 10° en almendras sin cáscara. Adicionalmente, y de acuerdo con cifras del Banco Central de Chile, la industria alimentaria se ha convertido en la segunda actividad exportadora del país, después de la minera.

• Todo parece indicar que la globalización llegó para quedarse, particularmente en el ámbito del comercio internacional, aunque los países puedan adoptar posturas más conservadoras en otras dimensiones de sus aperturas como consecuencia de la pandemia covid-19 (2020). La guerra comercial entre Estados Unidos y China no tiene otro destino que desgastarse en sí misma hasta el punto de lograr acuerdos entre las partes. China ha demostrado, sin complejo alguno, cómo bajo un sistema de poder político centralizado el país pudo convertirse en la principal potencia exportadora a nivel mundial. Así, la doctrina del libre comercio en general, tanto de bienes como de capitales, aún con sus deficiencias en la práctica, ha ido dejando de ser propiedad intelectual de ciertos sectores dentro de una sociedad para convertirse en un instrumento de cooperación y bienestar social a disposición de todos los países. Las divisas por exportaciones permiten importar aquellos bienes y/o tecnologías que un país no produce, cualquiera sea su motivo. La inversión extranjera que arriba a un país le permite producir una mayor cantidad de bienes e implantar tecnologías que no serían posibles sin ella. Chile no ha sido excepción y prueba de ello es que siendo un país pequeño ha logrado levantar una industria exportadora de alimentos de gran envergadura, tal que gobiernos pasados la han avalado bajo la consigna de Chile Potencia Alimentaria. Algo similar, aunque en menor escala, puede decirse de la agroindustria hortofrutícola chilena.

• Existe un conjunto amplio de variables o factores relevantes que afectan a la actividad agroindustrial exportadora. Sin pretender enunciarlos todos, el autor de este libro optó por revisar los siguientes en el capítulo 5: materia prima agrícola y proveedores, tipo de cambio nominal, tipo de cambio real, precios externos, aranceles

y barreras no arancelarias, consumidores y cambios en sus hábitos, capacidad ociosa y capacidad instalada, tecnología y economías de escala, integración horizontal e integración vertical, eficiencia y productividad, costos de transacción, competitividad y factores ambientales. Se estima que los indicados son elementos que no pueden quedar fuera de un análisis integral de esta actividad.

• Una de las críticas que se escuchan recurrentemente, y desde hace ya muchas décadas, es la de que Chile produce y exporta bienes sin mayor valor agregado. Basta una mirada a los ítems y cifras del comercio exterior chileno para darse cuenta de lo que el país produce y de lo que no produce (importa). Hay una extensa literatura local e internacional sobre el tema, de la misma manera que la hay sobre cómo algunos países, menos dotados que Chile en cuanto a recursos naturales, han sido capaces de levantar industrias de alta sofisticación tecnológica, ya sea por medio del apoyo estatal y/o de una política industrial propicia para ello. A pesar de lo anterior, hoy se puede decir que tanto la industria chilena exportadora de alimentos procesados como su agroindustria hortofrutícola de exportación (uno de sus componentes), constituyen actividades dinámicas de alta tecnología y valor agregado, cada día más complejas y cambiantes de acuerdo con las tendencias que van exhibiendo sus demandas en los mercados de destino. Las inversiones realizadas por estas actividades en tecnología procesadora de punta, la mayoría computarizada e importada principalmente desde Estados Unidos y Europa, que imponen estándares cada vez más elevados para responder a las exigencias y normativas internacionales en todos los ámbitos de interés (volumen y calidad de la materia prima procesada, personal especializado, menor contaminación, etc.), les han permitido ir aumentando su presencia en algunos mercados internacionales e ir abriendo otros. Estos productos procesados en Chile y luego exportados nada tienen que envidiarle en cuanto a calidad a sus similares de los demás países.

• La globalización y otros indicadores propios de desarrollo que han ido experimentando los distintos países en las últimas décadas han propiciado cambios en los estilos de vida de sus poblaciones y, consecuentemente, en sus hábitos alimentarios. En particular, la agroindustria hortofrutícola chilena se ve enfrentada al reto permanente de ir adaptando su producción a demandas cada vez más específicas y exigentes, desafío que también recae sobre la actividad agrícola que la abastece.

• Las materias primas agrícolas que demanda la agroindustria provienen del *descarte* de exportación hortofrutícola, de saldos no exportados y de variedades o requerimientos agrícolas específicos. La naturaleza de la materia prima requerida por la empresa determinará sus posibles canales o vías de abastecimiento: mercados abiertos, intermediarios, compra directa a productores y/o exportadores, autoproducción (integración vertical) y agricultura de contrato. En estos dos últimos canales predomina el requerimiento de variedades industriales o específicas. El

costo de producción de un bien agroindustrial dependerá, entre otros factores, de la cantidad de materia prima que se requiera para producirlo y de su precio. A nivel agregado, la *carga* de materia prima o kilos de ella que se requerirán para producir un kilo de producto final procesado dependerá del rubro agroindustrial que se trate. Tenderán en promedio a ser más altas en jugos y deshidratados y menores en congelados y conservas.

• La agroindustria hortofrutícola que opera con *descartes* de exportación transforma materias primas escasamente transables (fuera del país) en productos finales transables. El tipo de cambio real de un país, que depende del tipo de cambio nominal, del precio de los bienes externos y del precio de los bienes internos, también puede entenderse como la relación *precio de transables* a *precio de no-transables*. Realizando un par de reemplazos *ad hoc* en la especificación corriente del tipo de cambio real se puede obtener una medida del margen de rentabilidad de un producto o rubro agroindustrial específico (*razón ingreso-costo*). Un exportador *aceptante de precios* en los mercados internacionales no tendrá otra opción frente a una apreciación cambiaria prolongada, si desea resguardar un cierto margen, que ajustar costos y/o aumentar su productividad, salvo que no lo fuera y pudiese ejercer algún grado de influencia sobre el precio en sus mercados de destino.

• El tamaño de una empresa agroindustrial hortofrutícola cualquiera puede ser representado por su máxima capacidad de procesamiento y/o producción potencial en un cierto periodo, la cual dependerá de su(s) tecnología(s) o maquinaria(s) procesadora(s) vigente(s), factor(es) fijo(s) en el corto plazo. Así, la capacidad ociosa en un determinado periodo podrá expresarse como la diferencia entre la producción máxima o potencial y la producción efectiva. Las causas que pueden explicar la capacidad excesiva en la agroindustria hortofrutícola de exportación son variadas. Sin embargo, dos serían sus componentes principales: uno *deseado* (demanda futura en expansión) y uno *no-deseado* (restricción agrícola). Invertir en tecnologías o capacidades de procesamiento sobredimensionadas para la demanda que está enfrentando en la coyuntura puede ser resultado de una decisión racional de la empresa, en tanto le permite mantener un *margen de reserva* para atender lo que percibe como una demanda futura en expansión sin tener que realizar nuevas inversiones. Elemento condicionante será la disponibilidad o no de las cantidades y calidades requeridas de materias primas agrícolas en el periodo. La sobreinversión no ha sido obstáculo para que la agroindustria haya generado márgenes de rentabilidad que la sustenten en el tiempo. Las estimaciones anuales de capacidad ociosa o excesiva para la agroindustria hortofrutícola en general (el conjunto de sus empresas) y para sus distintos rubros en particular, que se intenten efectuar sobre la base de las cifras publicadas en relación con el grado de utilización de las plantas o de sus capacidades instaladas, dejarán mucho que desear (excesivamente altas), lo que desafía a esta actividad para establecer y concordar una metodología de cálculo más afinada.

• Los costos de transacción, que forman parte de los costos de intercambio, serán considerados por toda empresa agroindustrial a la hora de decidir sus canales de abastecimiento de materia prima. El mercado, en todas sus modalidades (compra directa en mercados abiertos, compra a intermediarios, compra directa a exportadores, etc.), tendrá relevancia cuando las transacciones se realicen sobre bienes agrícolas no específicos. En cambio, si se requieren bienes agrícolas específicos o variedades más aptas para su industrialización, predominarán la integración vertical *hacia atrás* y la agricultura de contrato. La empresa optará por la integración vertical, sin excluir probablemente otras fórmulas complementarias de abastecimiento, cuando estime que esta decisión no le generará deseconomías de escala. Las cifras catastrales muestran que la agricultura de contrato es una fuente relevante de suministro de materias primas para la agroindustria, particularmente en los rubros de conservas y congelados. La agricultura de contrato es un mecanismo viable de asociatividad *agroindustria-agricultores*. Los contratos y sus respectivas cláusulas no eliminan el riesgo de incumplimiento sobre lo pactado bajo la buena fe de las partes, pero lo reducen. Un rasgo esencial e insoslayable de esta modalidad lo constituye la interrelación entre los costos de intercambio de las partes. El productor agroindustrial deberá negociar y decidir (*condiciones de viabilidad*) tomando en cuenta no solo los suyos, sino también los enfrentados por su contraparte agrícola. Otro argumento en favor de la agricultura de contrato y de la integración vertical se funda en una posible *crisis hortofrutícola*, entendida como una caída relativamente sostenida en el tiempo de los retornos del productor hortofrutícola de exportación causada por una apreciación cambiaria prolongada, si ello se traduce en una menor disponibilidad de *descarte* para algunos rubros agroindustriales (jugos en general, algunos deshidratados, etc.).

• Una revisión integral de la agroindustria requiere tomar en cuenta al sector agrícola. Un importante trabajo realizado en 2017, con proyección al año 2030, indica que: a) ha ocurrido una importante caída en el número de hogares que se dedican a la agricultura, de forma tal que si esta tendencia continúa sin cambios significativos, en algunos años más la mediana agricultura en Chile será un segmento muy reducido en número de unidades y la agricultura familiar más pequeña, siendo probable que la actividad agrícola tradicional vaya siendo desplazada por la agricultura corporativa; b) la tendencia a la *desagriculturización* de los hogares en el sector agrícola obliga a repensar la política pública hacia ellos, que van dependiendo cada vez menos de la agricultura y más de otras fuentes de ingreso; y c) la transformación estructural del país es seguramente el motor central de las tendencias observadas.

• Las últimas cifras disponibles (2011) indican que, junto con ir disminuyendo la participación de los hogares agrícolas rurales dentro del total de hogares rurales a nivel nacional, la tasa de pobreza rural agrícola ha ido experimentando caídas significativas. Se aprecia a la vez una mejora distributiva en los hogares agrícolas,

por *vía propia* más que mediante subsidios monetarios, la que puede estar asociada a los estímulos que emanan del contexto económico (emprendimientos en zonas rurales, empleo en sectores no agrícolas, etc.), como a los variados programas o mecanismos de apoyo estatal diferentes al mero subsidio monetario, sin que sobre esto último exista algún estudio relevante ni concluyente.

• Dada la importancia que tiene la agricultura familiar campesina en Chile y la cuantía de recursos que se entregan anualmente al Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap), entidad creada en 1962 para promover el desarrollo económico, social y tecnológico de este segmento socioeconómico, se han alzado distintas voces para requerir estudios objetivos e imparciales sobre la orientación de sus programas, su impacto y efectividad.

• En escenarios de alta incertidumbre, como los actuales, es difícil precisar los grandes desafíos que enfrentarán la agroindustria y la agricultura chilena en el futuro. En términos globales, será el mantener un desarrollo *sostenible* y por lo tanto *sustentable* de sus actividades para afianzar su posición competitiva en los distintos mercados (ventaja competitiva sostenible). Lo que se relaciona con los factores que desde sus diversos ámbitos puedan afectar la competitividad de una industria. Si la agroindustria y la agricultura tienen como objetivo ir aumentando sus exportaciones para abastecer la creciente demanda de alimentos a nivel mundial, ello retará a estas actividades a adaptarse frente a cambios en los escenarios interno y externo, a ser más eficientes en el uso de recursos que se hagan más escasos o costosos bajo los nuevos patrones climáticos y a realizar una contribución positiva al medioambiente y la sociedad. La menor disponibilidad del recurso estratégico *agua* ha causado ya el desplazamiento de una gran cantidad de proyectos hacia el sur del Biobío.

• Los modelos que explican las exportaciones de la agroindustria hortofrutícola, revisados en el capítulo 3, pueden servir de base para trabajos empíricos a la vez que permiten analizar, bajo los supuestos de cada caso, el rol que cumplen las diferentes variables involucradas, como el tipo de cambio nominal, el precio del producto procesado, el precio del producto agrícola exportable, el precio del producto agrícola *descarte* de exportación, la capacidad de procesamiento de la planta (tamaño), los costos de intercambio de algunos esquemas de abastecimiento y sus condiciones de viabilidad, entre otras, así como examinar las variables sobre las cuales tiene influencia el productor agroindustrial en distintos contextos institucionales.

• Finalmente, cabe agregar que las restricciones de información enfrentadas no han permitido dar respuesta a algunas preguntas que el autor se formulara a medida que avanzaba el presente trabajo, impidiendo una caracterización más certera de esta actividad y su relación con las demás. Aun así, de los antecedentes expuestos en su desarrollo es posible deducir un conjunto de hipótesis que pueden ser investigadas más a fondo. El lector tiene la última palabra.

Conclusiones por capítulo

Capítulo 1

Una mera revisión lógica permite deducir que el término compuesto *agroindustria* quiere significar *industria del agro*, y que la expresión abreviada *agro* hace referencia a la actividad o sector agrícola y no a otra(o). El presente libro ha dirigido su mirada de modo preferente, pero no excluyente, hacia la *agroindustria hortofrutícola*, entendida como la industria de frutas y hortalizas procesadas. Por lo mismo, varios temas se abordan adicionalmente desde la perspectiva de la industria alimentaria.

Los aspectos básicos que deben considerarse en la conceptualización de la agroindustria, de acuerdo con los trabajos pioneros (hasta fines de los años noventa) sobre el tema, son los siguientes: a) los rubros o actividades primarias que componen el *agro*, esto es, su amplitud de horizonte o sectorial; b) el grado de transformación de la materia prima; c) el grado de integración vertical de la actividad agroindustrial (eslabonamientos o encadenamientos hacia atrás y hacia adelante); d) el tamaño de la actividad agroindustrial; y e) la localización geográfica donde se desarrolla la actividad agroindustrial. Las distintas posiciones relativas a la amplitud sectorial pueden combinarse con las relativas a b), c), d) y e), salvo en el caso del *complejo agrícola-agroindustrial*, con plena integración vertical de las actividades, que requiere de por sí mayor cercanía predial.

Sin embargo, aquella concepción *amplia* de agroindustria, basada en el aprovechamiento de la mayoría de los recursos naturales renovables, que se genera a partir de las actividades agrícola, pecuaria, silvícola y pesquera, ha ido perdiendo relevancia en la vida económica nacional, para dar paso a posturas más acotadas y pragmáticas, acordes con el tratamiento económico que actualmente se hace de industrias específicas.

Capítulo 2

La industria agroalimentaria es un fenómeno claramente perceptible ya en las décadas de 1840 y 1850, y particularmente en esta última, concordando con la postura de aquellos que sitúan los orígenes de la industrialización chilena en este período. Es la molinería, y más propiamente la industria de la harina y sus derivados, la principal actividad fabril relacionada con la mesa del chileno hasta prácticamente fines del siglo XIX. Las cifras y antecedentes revisados detectan un buen número de establecimientos industriales alimentarios fundados en esas fechas, revistiendo algunos un carácter más bien artesanal visto con los ojos del presente. Junto a la molinería y a las fábricas de harina comienzan a surgir las de fideos o pastas, de aceite comestible, de azúcar, de conservas de productos del mar, de salazón de

carnes y pescados, de otros salmuerados menores, de galletas y afines, de frutos secos y de productos deshidratados vía solar. Acompaña a este proceso una inmigración europea que ha sido de vital importancia en la industrialización del país. La Guerra del Pacífico es el suceso que consolida la primera etapa del proceso chileno de industrialización.

En lo relativo a la agroindustria hortofrutícola, el secado al natural de frutas, precursor de los métodos modernos de deshidratación, se remonta a la época de la Colonia, con exportaciones incipientes de frutos secos, de las cuales se ignoran mayores antecedentes, hacia fines del siglo XVIII y durante el siglo XIX. Aunque la conservación de alimentos vía calentamiento y salmuerado tiene una larga data en la historia del país, la conservería de frutas y hortalizas en tarros de hojalata, a escala y con procesos industriales, surge con fuerza a comienzos del siglo XX. Los jugos concentrados de frutas y hortalizas son un fenómeno moderno, pero algunas iniciativas por producir jugos naturales se encuentran también a inicios del siglo XX. Los congelados hortofrutícolas no figuran en este desarrollo, puesto que la capacidad de frío importada fue destinada durante las primeras décadas del siglo XX, por razones puramente económicas, a los rubros cárnicos y lácteos. La agroindustria hortofrutícola constituyó durante el siglo XX una actividad preferentemente sustituidora de importaciones que no logró un despegue exportador de relevancia sino a partir de la década de 1980, con la apertura comercial iniciada en la década previa.

Las seis industrias reseñadas en el punto 2.2. del capítulo 2, dan cuenta del empuje empresarial y modernidad industrial de fines del siglo XIX, y las tres haciendas descritas sorprenden por su organización y multiplicidad de faenas agropecuarias.

Capítulo 3

Las exportaciones de la industria alimentaria chilena en 2018 alcanzaron la cifra record de US$ 18.694 millones –año del *peak* histórico–, superando en un 9,7% las de 2017. En 2019 estas sufrieron una leve caída, del 0,66%. Al revisar los valores exportados por la industria de frutas y hortalizas procesadas en 2018, en comparación con 1981 (lapso de 38 años), estos aumentaron casi 66 veces si se los mide en dólares estadounidenses y casi 49 veces si se los mide en pesos chilenos de 2018. En tonelaje, este aumentó en poco más de 38 veces. Si la comparación se realiza respecto del año de *quiebre* significativo revisado aquí (1995-2018), lapso de 24 años, estos valores aumentaron 3,8 veces si se miden en dólares estadounidenses y casi 2,8 veces si se miden en pesos chilenos de 2018. En tonelaje, este aumentó en poco menos de 2,4 veces. Sin embargo, años destacables en el *salto* de esta industria en su conjunto fueron también 1986, 1989 y 1992. Productos destacables por rubro en 2018 fueron: en congelados los arándanos; en conservas las *otras* pulpas, jaleas y mermeladas; en deshidratados las nueces, las ciruelas y las pasas; y en jugos el de manzana.

Del año 1995 en adelante se observa una consolidación de esta industria, ya con montos exportados por sobre los US$ 500 millones, que continúa su evolución ascendente, pero con ciertos altibajos y tasas de crecimiento interanual más moderadas. La participación de la agroindustria hortofrutícola en las exportaciones de la industria alimentaria chilena 2018 fue de alrededor de un 11,3 % y de un 2,8 % en las exportaciones a nivel país. Cifras promisorias y desafiantes hacia el futuro.

Los modelos de exportaciones para la agroindustria hortofrutícola expuestos aquí, que pueden servir de base para trabajos o estimaciones empíricas, permiten analizar bajo ciertos supuestos el rol que cumplen variables como el tipo de cambio nominal, el precio internacional del producto procesado, el precio internacional del producto agrícola exportable, el precio de la materia prima agrícola considerada *descarte* de exportación, la capacidad de procesamiento de la planta en función de su maquinaria o tecnología de procesamiento y los costos de intercambio involucrados en diferentes esquemas de abastecimiento de materias primas, entre otras. Un rasgo esencial e insoslayable a la vez, cuando la modalidad de abastecimiento es agricultura de contrato, lo constituye la interrelación entre los costos de intercambio de las partes. El productor agroindustrial deberá negociar y decidir tomando en cuenta no solo los suyos, sino también los enfrentados por su contraparte.

Al revisar las economías de procesamiento vía modernización tecnológica, bajo el modelo de coeficientes fijos de Leontief, se corrobora que estas hacen más competitiva a la empresa exportadora a nivel internacional, favoreciendo a su rubro industrial específico. La integración horizontal de firmas con moderna tecnología no presenta en principio otro aspecto destacable que el aumento de la capacidad productiva de una empresa y la mayor concentración económica en la industria específica a la cual pertenece. Una cuestión distinta es pronunciarse acerca de la competitividad que dicha empresa o su rubro industrial específico adquiere en los mercados internacionales, cuando el principal destino de su producción son las exportaciones. La literatura sobre el tema avala el hecho de que las grandes empresas exportadoras y con tecnología de punta generan, en la mayoría de los casos, una mayor competitividad a nivel internacional para la industria y el país en cuestión.

Capítulo 4

La agricultura familiar campesina (AFC) estaría compuesta por unos 197 mil integrantes conforme a la definición y cifras (2018) que maneja el Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap). En cambio, la agricultura familiar (AF), término más amplio que incorpora al anterior a juicio de otros autores, constituiría un segmento social y económico de gran importancia, y parte significativa del sector agrícola nacional, ya que estaría compuesto por cerca de 260.000 explotaciones, casi el 90% del total de unidades productivas del país.

Las cifras evidencian que entre los años 2000 y 2011: disminuye la participación de los hogares agrícolas dentro del total de hogares a nivel nacional y disminuye la participación de los ocupados agrícolas dentro del total de ocupados a nivel nacional; disminuye la participación de los hogares agrícolas rurales dentro del total de hogares rurales a nivel nacional y disminuye la participación de los ocupados agrícolas rurales dentro del total de ocupados rurales a nivel nacional; disminuye la participación de los hogares agrícolas rurales dentro del total de hogares agrícolas y disminuye la participación de los ocupados agrícolas rurales dentro del total de ocupados agrícolas; y disminuye la participación de los hogares agrícolas monoingreso dentro del total de hogares agrícolas y disminuye fuertemente la participación de los hogares agrícolas rurales monoingreso dentro del total de hogares agrícolas rurales.

Las cifras también avalan que la tasa de pobreza rural agrícola experimentó una caída significativa entre 2000 y 2011 (de 30,1% a 17,3%), situándose este último año por debajo de la tasa de pobreza rural nacional. A su vez, el coeficiente de Gini para los ingresos autónomos per cápita de los hogares agrícolas, cayó de 0,627 en el año 2000 a 0,506 el 2011; y el coeficiente de Gini para el total de ingresos monetarios per cápita de los hogares agrícolas cayó de 0,614 en el año 2000 a 0,484 en 2011. La diferencia entre los coeficientes para ingresos autónomos e ingresos monetarios de estos hogares, así como la de su caída porcentual, refleja el escaso impacto de los subsidios monetarios en la mejora distributiva de su ingreso total per cápita. Resultado que se refuerza con el hallazgo de que el número de veces en que el ingreso real autónomo per cápita de los hogares rurales del sector agrícola del año 2011 supera a los del año 2000, va decreciendo a medida que aumenta el decil de ingreso, lo que reflejaría una mejora distributiva por *vía propia* más que mediante subsidios monetarios, la que puede haber sido lograda tanto por los estímulos que emanan del contexto económico en que se desarrolla la agricultura, como por los variados programas o mecanismos de apoyo estatal diferentes al mero subsidio monetario, tema sobre el cual no hay un estudio relevante ni concluyente para el sector. Esto no significa menospreciar la concentración de esta ayuda monetaria en los primeros deciles de ingreso, ni tampoco abogar por reducir las acciones de apoyo estatal para mejorar las condiciones en que se desempeña la actividad agrícola, principalmente la de los productores más pequeños.

Indap posee variados programas de apoyo a la AFC, disponiendo de un presupuesto institucional a 2017 ascendente a unos $ 270.000 millones. Por lo mismo, tiene mucho sentido el realizar un estudio objetivo del impacto y efectividad de sus diferentes programas. También se ha cuestionado el argumento de que la agricultura familiar no tendría capacidad de competir y desarrollarse en una economía de mercado, abierta al exterior y orientada a la exportación, aunque la experiencia reciente demuestra que es posible desarrollar estrategias comerciales que permitan

acceder a la AFC y a ciertos segmentos de la AF –especialmente el de pequeños productores– a mercados internacionales de nicho, proyectando la agricultura familiar chilena hacia los mercados externos. Otra alternativa interesante, pero algo más compleja, es que los pequeños productores se asocien para generar agroindustrias rurales o artesanales acordes con sus posibilidades de escala, para venta en mercados por lo general locales, que demanden productos atractivos y propios de la zona geográfica en la cual desarrollan sus actividades.

Si bien el Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola Chilena 2011 no aporta antecedentes relativos al tamaño de los predios que trabajan bajo agricultura de contrato, ni demuestra que esta sea la principal fuente de abastecimiento de materias primas para la agroindustria, sí revela su importancia en varios rubros hortofrutícolas. Un modelo ideal de agricultura de contrato para la AF se basa en materia prima preferentemente específica (de uso industrial), en cultivos que no sean generadores de importantes economías de escala, que requieran de un uso intensivo del factor trabajo, incluido el familiar, y donde el valor monetario por hectárea cosechada sea significativo (agricultura intensiva de alto valor). A lo cual habrá que adicionar un análisis de los costos de intercambio involucrados en todo el proceso, así como de las posibles fuentes de conflictividad entre la agroindustria y sus contratados.

Otro argumento en favor de la agricultura de contrato y/o de la integración vertical de la actividad agroindustrial se funda en una posible *crisis hortofrutícola*, entendida como una caída relativamente sostenida en el tiempo de los retornos del productor hortofrutícola de exportación, mercado del cual la agroindustria obtiene parte importante de su materia prima, sea esta última *descarte* o *producto exportable*. Al analizar la agricultura de contrato y el rol que juega en el abastecimiento de una agroindustria que depende de la producción agrícola para minimizar su capacidad ociosa, resulta evidente que en términos prácticos continuará siendo un mecanismo viable de asociatividad *agroindustria-agricultores*, el cual puede coexistir con otras alternativas de suministro de materias primas.

El programa del primer gobierno democrático (1990) se inclinó por el argumento de que importantes segmentos de la pequeña agricultura tenían buenas posibilidades de ser competitivos y viables aún en el difícil contexto económico de esos años, y que las políticas debían estar orientadas a impulsar la productividad y competitividad de sus unidades productivas. Por lo mismo, las autoridades competentes formularon la misión de Indap en términos consistentes con una acción de fomento productivo en un marco de políticas económicas de mercado abierto a la competencia internacional.

También, en las décadas de los ochenta y noventa se esgrimieron argumentos en favor del desarrollo de una agroindustria rural, para lo cual se estimaba crucial el empuje que pudieran brindar las instituciones gubernamentales y no-gubernamentales, en el sentido de comprometerse en sacar adelante a los sectores agrícolas rezagados. Los países latinoamericanos y las instituciones que crearon al efecto, con sus respectivos programas de apoyo, fueron expresando de este modo la necesidad de resguardar una modernización más equilibrada al interior de sus economías.

Las cifras en cuanto a indigencia y pobreza con las que terminó la última década del siglo XX mostraron avances significativos en la materia. Las encuestas evidenciaron que en el año 1990 el 12,9% de la población chilena era *indigente*, cifra que bajó al 5,7% en el 2000. En el año 1990 se consideraba *pobre* (incluye indigencia) al 38,6% de la población total, cifra que bajó al 20,6% en el 2000. A nivel rural, en el año 1990 el 15,2% de dicha población era *indigente*, cifra que cayó al 8,3% en el 2000. En el año 1990 se consideraba *pobre* al 39,5% de la población rural, cifra que bajó al 23,7% en el 2000. Si bien la pobreza e indigencia rural se redujeron entre estos años, la caída fue menor a la que experimentó el sector urbano. Más allá de las causas de este descenso, crecimiento económico de la década y aumento del gasto social en programas y subsidios, sigue vigente para el siglo XXI el diseñar nuevas estrategias e instrumentos para continuar por este camino.

Un importante trabajo realizado en 2017, con proyección al año 2030, y que parte analizando el periodo 1990-2015, determina que: a) ha ocurrido una importante caída en el número de hogares que se dedican a la agricultura; si los datos Casen reflejan las tendencias reales y estas continúan sin cambios significativos, en quince años más la mediana agricultura en Chile será un sector muy reducido en número de unidades y la AF será más pequeña. Es probable que su actividad agrícola vaya siendo desplazada por la agricultura corporativa; b) la tendencia a la *desagriculturización* de los hogares en el sector agrícola obliga a repensar la política pública hacia ellos, que van dependiendo cada vez menos de la agricultura y más de otras fuentes de ingreso; y c) la transformación estructural del país es seguramente el motor central de las tendencias observadas.

Capítulo 5

En este último capítulo del libro fueron revisadas trece (13) variables o factores que deben tomarse en cuenta cuando se analiza la agroindustria hortofrutícola chilena y sus nexos con otras instituciones y actividades, principalmente la agrícola. Los aspectos que se pueden destacar de esta revisión son:

1. El costo de producción de un bien industrial dependerá, entre otros factores, de la materia prima que se requiera y de su precio. En el caso agroindustrial, de la carga de materia prima agrícola que exija cada unidad de producto final procesado, la cual en algunos casos puede ser bastante alta, según se deduce de una publicación que data de 1998, como es el caso de los jugos congelados, los deshidratados y la pasta concentrada de tomate. Un aspecto relevante de la producción hortofrutícola reside en la estacionalidad de su cosecha, lo que puede determinar que el flujo de materia prima para la agroindustria sea bastante irregular, dificultándole a las plantas trabajar a capacidad plena por largos periodos. La agroindustria se nutre del *descarte* de exportación hortofrutícola y de los saldos no exportados, ya sea vía mercados abiertos, intermediarios o directamente con exportadores. También vía autoproducción de materias primas específicas (integración vertical), agricultura de contrato y eventualmente importaciones.

2. Bajo un sistema cambiario flotante, como el que Chile adoptó en septiembre de 1999, el precio de la divisa variará a través del tiempo, al igual que cualquier otro dentro de una economía, en función de su oferta y demanda. Una depreciación cambiaria, consistente en una caída en el precio relativo de la moneda local o en un encarecimiento relativo de la moneda extranjera, tenderá a favorecer a los exportadores agrícolas y agroindustriales. Lo contrario ocurrirá con una apreciación cambiaria, que aumentará el precio relativo de la moneda local o abaratará relativamente la moneda extranjera. Con un sistema flotante serán los propios mecanismos del mercado cambiario los que se encargarán, con los rezagos del caso, de ir ajustando o corrigiendo los déficits o superávits que surjan en la balanza comercial. El riesgo de eventos exógenos o de *shock* impredecibles, que puedan ocasionar aumentos o caídas en la variable cambiaria más allá de lo razonable (trayectoria acorde con los *fundamentos de la economía*), requerirá la intervención del Banco Central, como lo ha hecho en el pasado y lo hace en 2020.

3. El tipo de cambio real refleja el poder adquisitivo de la moneda local en el extranjero. Las variaciones en el tipo de cambio real pueden deberse tanto a variaciones en el tipo de cambio nominal como a variaciones en los precios de los bienes extranjeros (en moneda extranjera) o a variaciones en los precios de los bienes locales (en moneda nacional). Lo relevante aquí son las variaciones que pueda presentar el tipo de cambio real. Vale la pena distinguir entre bienes transables (comerciables a nivel internacional) y bienes no-transables. La agroindustria hortofrutícola basada en descartes de exportación transforma materias primas escasamente transables (fuera del país) en productos finales transables. Hay tres factores principales que determinan que un bien sea transable: el que se demande el producto en otros países, el costo de transporte y el proteccionismo comercial. El tipo de cambio real se puede entender alternativamente como la relación *precio de transables* a *precio de no-transables*. Otro indicador que se puede construir a partir de su especificación

corriente, reemplazando el precio de los bienes extranjeros por el precio externo de un bien agroindustrial específico y el precio de los bienes locales por el costo unitario de producir dicho bien específico, es el relativo al margen de rentabilidad de dicho producto (*razón ingreso-costo*). Un exportador que es *aceptante de precios* en los mercados externos no tendrá otra opción frente a una apreciación cambiaria prolongada, si desea mantener su margen, que ajustar costos y/o aumentar su productividad, salvo que no lo fuera y pudiese ejercer alguna influencia sobre el precio de los exportables en sus mercados de destino.

4. Los precios internacionales de los productos agroindustriales destinados a la exportación son de gran relevancia para la agroindustria local de una economía pequeña y abierta, particularmente si esta es *precio aceptante*, esto es, si no tiene capacidad para influir sobre ellos. Una variación positiva de los mismos incentivará a una mayor producción de dichos productos. También será relevante para la agroindustria el precio internacional de sus insumos importados, entre ellos, el del equipamiento tecnológico. Un aumento en el precio de los insumos importados o en el costo del crédito para adquirirlos, puede generar un incremento en los costos de producción de la agroindustria, que erosione en alguna medida su competitividad en los mercados externos. Si en un modelo perfectamente competitivo no puede haber reacción de precios alguna frente a una apreciación cambiaria, cuando hay poder de mercado esto es diferente, pues la empresa podrá traspasar parte de este aumento de costos al consumidor extranjero, demostrando su capacidad para fijar márgenes de rentabilidad aún en periodos que les sean desfavorables.

5. Los aranceles se aplican comúnmente a las importaciones, con el fin de proteger la actividad económica local, como a las nuevas industrias (industria naciente o infantil), la agricultura, la mano de obra, etc., de la competencia con otros países o, principalmente, de sus prácticas desleales en materia de comercio internacional. Con los tratados de libre comercio y la globalización de los mercados, las tasas arancelarias han caído de manera constante y fuertemente a nivel mundial, y Chile no ha sido la excepción. En general, los aranceles originan ineficiencia económica, puesto que distorsionan una eficiente asignación de los recursos y no permiten producir bienes en condiciones competitivas a nivel internacional. Las barreras no arancelarias son medidas que adoptan los gobiernos para restringir las importaciones, diferentes a los aranceles. Como en el último tiempo el comportamiento mundial ha tendido a una liberalización arancelaria (vía diferentes tipos de tratados, uniones y/o acuerdos comerciales), se han incrementado este otro tipo de barreras, como la implementación de una reglamentación demasiado estricta para determinados productos, entre otras.

6. En un mundo globalizado, con favorables condiciones arancelarias, incremento de la población mundial y urbanización, familias de menor tamaño, aumento de las expectativas de vida, cambios demográficos y niveles de ingreso per cápita cada

vez más elevados, por mencionar algunos factores, no es de extrañar que los consumidores hayan evolucionado en su estilo de vida y, consecuentemente, en sus hábitos alimentarios. La necesidad de adaptar la producción a necesidades cada vez más específicas y exigentes de los mercados de destino constituye un desafío para la agricultura y la agroindustria. El crecimiento de la industria de alimentos deberá ir a la par con la sofisticación de la demanda por distintos tipos de alimentos y las posibilidades que brinda el desarrollo tecnológico, siendo esta una actividad dinámica de alta tecnología y valor agregado, cada día más compleja y cambiante.

7. La capacidad ociosa, llamada también *capacidad excesiva*, representa aquella porción de los insumos de una empresa o industria que no están siendo utilizados plenamente en la producción. Se expresa como la diferencia entre la producción máxima (potencial) que se puede lograr con los recursos de que se dispone y la producción efectivamente alcanzada. En un contexto plenamente competitivo el exceso de capacidad tiende a desaparecer en el largo plazo. Invertir en más de lo que se requiere en maquinaria e instalaciones genera ineficiencia en la asignación de recursos y puede ocasionarle un costo fijo significativo. Las posibles razones para la capacidad excesiva en el caso agroindustrial son variadas: mantenimiento y/o reparación de maquinaria e instalaciones (restricción menor); las rigideces tecnológicas de las maquinarias procesadoras, que limitan la diversificación de productos (restricción tecnológica); las demandas internas y externas a los precios esperados son acotadas (restricción de mercado); y la disponibilidad de materias primas, limitante asociada a la ubicación de las plantas, a la capacidad de acopio y mantención de materias primas perecibles, y al *estado del arte* en la agricultura, que se caracteriza por cosechas estacionales y flujos irregulares de las distintas materias primas (restricción agrícola). Cuando se ha invertido en una determinada planta productiva, su tamaño –expresado como máxima capacidad de procesamiento y/o producción potencial– puede considerarse un factor fijo, al menos en el corto plazo. Sin embargo, y más allá de las razones señaladas, la capacidad excesiva en la agroindustria hortofrutícola puede ser esencialmente el resultado de una decisión planificada y *racional* de algunas de sus empresas para atender lo que perciben como una demanda futura en expansión (viable vía precios) sin tener que realizar nuevas inversiones (proceso de maximización de utilidades y de minimización de costos presentes y futuros). Las cifras relativas a la evolución experimentada por la agroindustria hortofrutícola chilena desde los años ochenta hasta 2018 muestran una clara tendencia creciente –con algunos altibajos–, lo que avalaría la racionalidad de las decisiones de aquellas empresas que invierten en tecnologías o capacidades de procesamiento sobredimensionadas o excedentarias para las demandas que enfrentan en la coyuntura (*margen de reserva*). Otro elemento que puede ser relevante en la capacidad ociosa de corto plazo es la disponibilidad de materias primas agrícolas. Así, desde esta perspectiva la capacidad excesiva podrá tener dos componentes: uno *deseado* (demanda futura en expansión) y uno *no-deseado* (restricción agrícola).

El primer componente es esencial, en tanto el objetivo de la empresa es producir para satisfacer los mercados presentes y futuros. El segundo determina algún grado de imposibilidad de satisfacer la demanda total en un periodo determinado. Un cálculo de la importancia porcentual de estos componentes en la capacidad excesiva que presente la agroindustria y sus distintos rubros en un cierto periodo es un desafío metodológico y empírico no menor. Cualquier intento de este tipo debiese partir por consultarle a sus empresarios, directivos y ejecutivos. Los porcentajes de capacidad ociosa que se deducen de los dos catastros disponibles a la fecha (2001 y 2011), no dejan otra opción que concluir que ella constituye una característica intrínseca o propia de la estructura industrial procesadora de frutas y hortalizas. Esto, pues la sobreinversión no ha sido obstáculo para que la agroindustria haya generado márgenes de rentabilidad que la sustenten en el tiempo. Alguien diría coloquialmente que *el negocio agroindustrial es simplemente así*. La capacidad excesiva no será una gran traba para la agroindustria exportadora si el tipo de cambio, los precios internacionales y los costos de los insumos son razonables para sobrellevar adicionalmente el costo fijo que esta represente. Sin embargo, caídas persistentes en la demanda por sus productos (*shock* negativos) podrían provocarle un grave daño a esta actividad. También se señala que este exceso de capacidad puede ser visualizado como una *barrera de entrada* o un *disuasivo* para el ingreso de nuevas firmas a la actividad. Las estimaciones anuales de capacidad ociosa o excesiva para la agroindustria hortofrutícola en general (el conjunto de sus empresas) y para sus distintos rubros, que se intenten efectuar sobre la base de las cifras publicadas en relación con el grado de utilización de las plantas o de sus capacidades instaladas, dejarán mucho que desear (excesivamente altas), lo que desafía a esta actividad para establecer y concordar una metodología de cálculo más afinada.

8. La tecnología amplía el horizonte de las habilidades del ser humano para cambiar el mundo y representa el conjunto sistematizado de los conocimientos que se utilizan en los procesos de producción, distribución y uso de los bienes y servicios, e incluye a la maquinaria, los computadores y otros equipamientos, abarcando también los métodos de organización y las técnicas de producción. Las nuevas tecnologías de procesamiento apuntan a mejorar la calidad de las manufacturas, reducir energías y residuos, y generar nuevos productos, todo ello con el fin de mejorar la competitividad del sector y lograr una diferenciación en el mercado. En términos económicos la tecnología es un proceso por el cual los insumos se transforman en producto. Así, la tecnología es un factor de producción o insumo que se combina junto a los demás y que bajo una determinada función de producción los convierte en bienes o servicios. En el corto plazo el factor tecnología está dado o fijo, al igual que el capital (maquinaria), siendo variables el trabajo y las materias primas. A medida que aumenta el plazo se habrá extendido el horizonte de planeación de la empresa, que podrá tomar decisiones relativas a alterar los niveles de todos sus insumos. La invención y la innovación provocan cambios tecnológicos que posi-

bilitan ampliar las fronteras de producción de las empresas, permitiéndoles incrementar o desplazar positivamente sus ofertas en los mercados. La tecnología en un momento dado del tiempo podrá ser más intensiva en uno o más factores respecto de los demás. Así, se puede decir que, en general, la agricultura es más mano de obra intensiva que la agroindustria hortofrutícola y que esta última es más capital intensiva que la primera. Como la agroindustria ha experimentado avances notables en cuanto a la tecnología de su maquinaria procesadora, tanto en lo relativo a la capacidad de procesamiento por unidad de tiempo como en la diversidad de productos que es posible procesar, cuando se habla de *tecnología agroindustrial* se suele estar refiriendo al grado de modernidad tecnológica de dicha maquinaria. Aunque esto último no sea estrictamente correcto por el carácter más amplio del concepto *tecnología*, en las principales empresas de la agroindustria hortofrutícola es su tecnología de procesamiento la que determina, previa estimación de la demanda interna y externa, los requerimientos de las distintas materias primas y del personal especializado en todas sus áreas, trátese de ejecutivos, administrativos y operativos. Estas tecnologías modernas suelen asociarse al concepto de *economías de escala*, las cuales se traducen en una disminución del costo unitario a largo plazo cuando aumenta la escala de operaciones de una empresa o a un ahorro de costos asociados al tamaño de la actividad. Las economías de escala son también importantes para determinar la fuente de abastecimiento de la materia prima agrícola. La presencia significativa de ellas en la actividad agrícola puede incentivar a la agroindustria a integrarse verticalmente por propiedad o a contratar su provisión de materia prima solo con grandes productores. La capacidad de la agroindustria chilena para satisfacer los futuros aumentos de la demanda por alimentos procesados estará estrechamente ligada al fomento y a la adopción de tecnologías de punta (innovadoras) en sus diversos ámbitos, partiendo por las de procesamiento, y respetando dos principios que se han impuesto a nivel mundial: el de la inocuidad alimentaria y el de la sustentabilidad ambiental.

9. La integración horizontal, adquisición de una empresa o fusión de una con otra, persigue la búsqueda de economías de escala, así como mayor poder o participación de mercado ya sea por el lado de los consumidores o de los proveedores, reduciendo el número de empresas competidoras en la industria, entre otros objetivos. En cambio, la integración vertical consiste en el aumento del número de procesos realizados por una empresa, los cuales pueden ser *hacia adelante*, como la comercialización y distribución del producto, o *hacia atrás*, como la producción de materias primas y generación de insumos. Su finalidad es lograr eficiencias productivas asociadas a la disminución en los costos de producción y de transacción o intercambio, a través de un mayor control sobre parte o el total de la cadena que involucra una actividad específica. Sin estar prohibidas o sancionadas de antemano, salvo que adopten conductas colusivas u otras comprendidas en la legislación antimonopolios, son consideradas por muchos como prácticas anticompetitivas. El

concepto de integración en la agroindustria puede asumir diversas formas: a) integración vertical por propiedad; b) integración asociativa o articulación horizontal; y c) integración vertical contractual o agricultura de contrato. Estas formas de integración pueden llegar a ser alternativas más fiables que la compra de materia prima en los mercados abiertos o mayoristas. En particular, los contratos (intermediarios, agricultores, etc.) no eliminan el riesgo y la incertidumbre, pero los reducen.

10. La *eficiencia* es un concepto que admite diversas perspectivas y se define, en términos generales, como la relación *recursos/resultados* y se evalúa a partir de comparaciones. El más eficiente es el que mejor (menor) relación recursos/resultados presenta. Posee distintas dimensiones. En principio, la eficiencia técnica (opera en la *frontera de posibilidades de producción*); un tipo particular de la anterior, la eficiencia (o, más bien, la ineficiencia) X; y la eficiencia asignativa (elección de una combinación de insumos al mínimo costo posible). Suele decirse que cuando se logra la eficiencia técnica y la asignativa, la empresa será eficiente desde una perspectiva económica. En términos prácticos, la eficiencia es una cuestión de grado, esto es, de la capacidad de obtener comparativamente un mejor resultado considerando aquello de lo cual se dispone. Otra dimensión de la eficiencia, relacionada con los ahorros de costo por la utilización de insumos, es la *eficiencia de alcance* o *eficiencia de ámbito*, que se alcanza cuando el costo de producir puede ser reducido mediante una empresa mutiproducto (diversificación) si se la compara de forma equivalente con empresas de producción simple (uniproducto). A estos ahorros se les denomina también *economías de producción conjunta*, concepto clave para reducir capacidad ociosa. Un análisis similar se puede hacer cuando una empresa opera en diferentes localidades geográficas (*economías de localización*), es decir, vía multiplantas y no centralizadamente, sean estas de producción simple o multiproducto. La eficiencia económica exige en el largo plazo la *eficiencia de escala* (tamaño óptimo para operar). Una dimensión adicional es la de *eficiencia dinámica* (capacidad de una empresa para crear valor a partir de la innovación). La eficiencia está asociada a otro concepto muy utilizado en economía, el de *productividad*, que mide la relación *resultados/recursos*. Un índice de productividad total medirá la relación entre el vector de las distintas producciones (bienes) obtenidas y el vector de los distintos factores de producción empleados para ello. Cuando se comparan empresas de similar tamaño y tecnología que producen los mismos productos, aquella que tiene una mayor productividad será a la vez la más eficiente.

11. Los costos de transacción forman parte de los costos de intercambio, propios del funcionamiento del sistema económico, los cuales surgen de negociar y llevar a cabo una transacción (*ex ante*), así como por una mala negociación, ajuste y salvaguarda del contrato en cuestión (*ex post*), ya sea por errores, omisiones, alteraciones inesperadas y acciones oportunistas. Desde el punto de vista de la *transacción*, que involucra a dos actores, se pueden identificar tres atributos: la fre-

cuencia (una vez, ocasional y recurrente), la incertidumbre y la especificidad de los activos (no-específicos, mixtos y específicos o idiosincráticos), siendo este último el de mayor importancia. El mercado, en todas sus modalidades (compra directa en mercados abiertos, compra a intermediarios, etc.), es la principal estructura de gobernanza para transacciones no específicas y recurrentes. En cambio, cuando las transacciones (activos) son específicas, dos tipos de estructuras de gobernanza son posibles: estructuras bilaterales, como la agricultura de contrato, donde se mantiene la autonomía de las partes, y estructuras unificadas, donde la transacción es removida del mercado y organizada dentro de la firma, sujeta a una relación de autoridad (integración vertical). En cualquier modalidad, la agroindustria deberá evaluar los costos de transacción o intercambio implícitos, junto con sopesar algunos elementos relevantes, como los volúmenes de materia prima requeridos por la planta, la presencia o no de economías de escala a nivel predial en los cultivos correspondientes y, de ser el caso, el grado de confianza que le merezcan las relaciones contractuales y su cumplimiento.

12. Son las empresas e industrias, no los países, las que compiten en los mercados internacionales, de modo que a un país lo hacen competitivo las empresas e industrias competitivas que hay en él. Ser *competitivo* se asocia con la capacidad de una empresa de generar *valor* para sus clientes, a través de la satisfacción que obtengan con los bienes producidos a una determinada relación precio-calidad, tal que la prefieran a sus competidoras, tanto a nivel nacional como a nivel internacional, pues esto reflejaría un uso más eficiente de sus recursos atendiendo a las características de las demandas que satisfacen. Son muchos los factores que pueden incidir en la competitividad de una industria. Sus empresas pueden crear valor a través de la diferenciación de productos, liderazgo de costos, marcas, etc. No deben confundirse los términos *competencia* y *competitividad*. La competencia hace referencia a la situación de las empresas dentro de una industria (número, tamaños, y otras características) que se enfrentan o rivalizan en un mercado, ya sea ofreciendo o demandando un mismo producto o servicio. En cambio, el término competitividad alude exclusivamente a la capacidad para competir. El grado de competencia que pueda exhibir una industria dependerá en principio del giro o naturaleza de la actividad. Serán las barreras propias, intrínsecas o naturales para el ingreso a dicha actividad (capital, tecnología, economías de escala, etc.) las que determinarán el tamaño mínimo de las empresas entrantes. Esto último incidirá en el número de empresas vigentes en esa industria en un periodo determinado, el cual podrá ir variando luego por fusiones, adquisiciones u otras operaciones, siempre que estas cuenten con la aprobación previa de las autoridades económicas que resguardan la libre competencia en el país. Así, una industria compuesta por un número acotado de medianas y grandes empresas podrá ser más competitiva a nivel internacional (exportaciones) que si ella estuviese conformada por un número elevado de firmas pequeñas. La competencia por sí sola no garantiza competitividad en los mercados

externos. Desde un punto de vista económico, las estructuras de mercado pueden dividirse en: monopolio, monopolio parcial, monopolio bilateral o monopolio-monopsonio, oligopolio, oligopolio bilateral, monopsonio parcial, monopsonio, oligopsonio, competencia monopolística y competencia perfecta. Estructuras de gran interés industrial son, sin duda, el oligopolio y el oligopsonio. En Chile no están prohibidas estas estructuras, sino sus posibles conductas o prácticas anticompetitivas (como la *colusión* y determinadas *barreras de entrada* a la industria, entre otras). El escenario de globalización vigente exige a las industrias de un país pequeño, si desean ser competitivas a nivel internacional, que sus empresas adopten tamaños, tecnologías y estrategias que les permitan por sí solas o en conjunto con capitales extranjeros competir en los mercados externos. Si es la sola presencia de grandes empresas a nivel local, y no algunas de sus posibles prácticas, lo que incomoda a sus críticos, esta orientación *hacia afuera* es un argumento que las favorece. Así como la competencia per se no garantiza la competitividad de una industria en los mercados externos, la *concentración* dentro de ella tampoco avalará su ausencia. Esto se puede corroborar al revisar la composición de algunas industrias chilenas de exportación (mineras, forestales y pesquería industrial). Tampoco existe una correspondencia lineal ni necesariamente estrecha entre concentración y *poder de mercado*. Aunque una empresa tenga un porcentaje significativo del total de ventas en el mercado, si el producto tiene sustitutos cercanos y no hay barreras al ingreso de nuevas empresas distintas a las propias o naturales del negocio en cuestión, entonces será poco (o nada) lo que ella podrá incrementar su precio respecto del de competencia sin perder rápidamente participación de mercado. Además, en una economía abierta con cero o bajos aranceles, las importaciones del mismo rubro o similares actuarán también como un freno al poder de mercado y a los precios. Así, un rubro industrial específico podría tener un número mediano de empresas, una concentración moderada (oligopolio moderadamente concentrado), gran competitividad en los mercados externos y escaso poder de mercado promedio. Por su parte, la inversión extranjera directa, objeto de menor controversia en la actualidad, ha demostrado tener efectos positivos en el desarrollo económico de los países y servir de vínculo para incorporarse a las redes internacionales de transacciones y comercio. Varias agroindustrias exportadoras que poseen capitales chilenos se han internacionalizado a nivel latinoamericano.

13. El problema medioambiental expresa la preocupación de las comunidades locales e internacional por el futuro de las reservas naturales, los recursos y la degradación a que han sido sometidos la mayoría de los ecosistemas mundiales. La apertura comercial iniciada en Chile a mediados de los años setenta, complementada por un proceso de liberalización y desregulación de los mercados, fue produciendo en el país una profunda transformación social, económica, política y ambiental. El incentivo a las exportaciones y a su diversificación dinamizó el crecimiento de la economía, pero la hizo fuertemente dependiente de la explotación de recursos naturales,

sin realizar acciones (al menos mitigantes) para internalizar, durante largos años, los costos ambientales en que se incurría. La explotación o utilización indiscriminada de recursos que alguna vez fueron de fácil acceso se asocia con una ineficiente asignación de recursos y con el fenómeno que la literatura económica denomina *tragedia de los comunes* (*The Tragedy of the Commons*). Tales problemas, asociados a la externalización de los costos ambientales, no se abordaron con la prontitud requerida debido a la existencia de un pobre marco de regulación ambiental. Recién en marzo de 1994 se creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama), mediante la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19.300), institución que rigió hasta 2010, año en que entró en funcionamiento el Ministerio del Medio Ambiente (Ley 20.417), nueva institucionalidad que acoge al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), complementada por los respectivos Tribunales Ambientales (actualmente tres, uno por cada zona del país), que dirimen las controversias en esta materia. La agroindustria ha tenido una responsabilidad importante –directa e indirecta– en la contaminación del agua, tanto en las fuentes superficiales como en las subterráneas, donde sus efectos se originan tanto en la fase de cultivo (agrícola) como en la de procesamiento (industrial). En cuanto a los residuos sólidos, estos se han generado en las etapas de limpieza, lavado, corte, deshuesado, pelado y descorazonado, así como en las plantas de tratamiento de riles. La mayoría de ellos son hoy reutilizados. En ocasiones se han producido malos olores por un manejo inadecuado de este tipo de residuos.

En cuanto a avances en materia ambiental, se puede destacar que las grandes empresas agroindustriales en Chile poseen maquinaria y equipos de origen importado, principalmente desde Estados Unidos y Europa, que mantienen estándares de calidad elevados, en tanto responden a las exigencias internacionales y a las que el país posee en materia de emisiones de residuos líquidos, sólidos y gaseosos. Las nuevas tecnologías contaminan menos que las antiguas en cuanto a residuos y emisiones por unidad de producto. Estas empresas mantienen una constante revisión y modernización de sus infraestructuras y de sus procesos productivos, motivadas no solo por las exigencias que deben cumplir con la normativa local vigente, sino también porque la dinámica de las inversiones en que se desenvuelve la actividad mundial así lo exige. La agroindustria exportadora parece haberse adaptado más rápidamente –cuando se la compara con otras actividades–, a los desafíos implícitos en materia de sustentabilidad ambiental. Diversos estudios identifican las buenas prácticas en sustentabilidad que se están llevando a cabo en la industria de alimentos procesados. La agroindustria y la agricultura chilena enfrentan importantes desafíos hacia el futuro. En términos globales, será el mantener un desarrollo *sostenible* y, por lo tanto, *sustentable* de sus actividades para afianzar su posición competitiva en los distintos mercados (ventaja competitiva sostenible). Lo que se relaciona con los factores que desde sus diversos ámbitos puedan afectar la com-

petitividad. Si la agroindustria y la agricultura tienen como objetivo ir aumentando sus exportaciones para abastecer la creciente demanda de alimentos a nivel mundial, ello retará a estas actividades a adaptarse a cambios en los escenarios interno y externo, a ser más eficientes en el uso de recursos que se hagan más escasos o costosos bajo los nuevos patrones climáticos y a realizar una contribución positiva al medioambiente y la sociedad. Hay temas que se han ido agravando en el tiempo: calentamiento global, gases de efecto invernadero y cambio climático en las distintas regiones, en conjunto con procesos de *desertización* y *desertificación* en zonas del país, disponibilidad de energía y de recurso hídrico. La menor disponibilidad del recurso estratégico *agua* ha causado ya el desplazamiento de una gran cantidad de proyectos hacia el sur del Biobío.

Conclusions

These are subdivided in general conclusions and conclusions by chapter. First, these are due to the author's perception of key aspects of the Chilean agroindustry or related to it, as he has advanced in the review, analysis and treatment of the different aspects or subjects covered in the text, always evaluating and weighing the antecedents that it had in view, either from the authors who are considered there as from previous investigations of their own authorship. Second, shows the conclusions that appear in the text at the end of each chapter.

General conclusions

• In Chile, a predominant consensus has been reached (Odepa, Chilealimentos and others) on the treatment of the concept of "agro-industry". It refers to the industry that processes agricultural products, being the latter mostly edible fruits and vegetables. For this reason there is also talk of "fruit and vegetable agroindustry" to name the processing industry of these fruits and vegetables, which basically includes the items of canning, dehydrated, frozen and juices, without prejudice to being able to include more traditional ones (oils, milling, etc.). Seen in this way, the Chilean fruit and vegetable agroindustry is part of the country's food industry.

• The pioneering works gave rise to different conceptualizations and perspectives on the subject, based on the discussion of one or more of the following aspects: a) the primary items or activities that the term "agro" should cover (sectoral scope); b) the degree of transformation of the raw material; c) the degree of vertical integration of agroindustrial activity; d) the size of the agroindustrial activity; and e) the geographical location where the agroindustrial activity takes place. Although these aspects will always be interesting to consider when analyzing agroindustry in any part of the world, it should be appreciated that the relevant Chilean institutions have been adopting less "ambitious" or more limited and pragmatic approaches on the subject, which clarify the economic treatment that can be done of this activity and its firms.

• The agri-food industry is a clearly perceptible phenomenon in the 1840s and 1850s, and particularly in the latter, which is consistent with the position of those historians who place the origins of Chilean industrialization in this period. It is the milling industry, and more properly the flour industry and its derivatives, the main manufacturing activity related to the Chilean food table until practically the end of the 19th century. This process is accompanied by a European immigration that has been of vital importance in the industrialization of the country. The Pacific War is seen as the event that consolidates the first stage of the Chilean industrialization process. Natural drying of fruits, precursor of modern dehydration methods, date

back to the colonial era, with incipient exports of dried fruits towards the end of the 18th century and during the 19th century. The fruit and vegetable cannery emerged strongly at the beginning of the 20th century. Concentrated fruit and vegetable juices are a modern phenomenon, but some initiatives to produce natural juices are also found at the beginning of the 20th century. During the 20th century, the fruit and vegetable agroindustry was a preferential import-substitution activity that did not achieve a significant export take-off until the 1980s, with the commercial opening begun in the previous decade.

• The growth experienced by exports from the fruit and vegetable agroindustry since the early 1980s has been remarkable. The value of total exports of processed fruits and vegetables (canned, dehydrated, frozen and juices), expressed in thousands of current dollars, increased from US $ 32.024 in 1981 to US $ 2.109.344 in 2018, which represents an increase of 6.487%. If these figures are expressed in national currency and in real terms ($ of 2018), the value of exports grew by 4.777% during the same period; 886% in the period 1981-1990; 61% in the period 1990-2000; 106% in the period 2000-2010; and 50% in the period 2010-2018. On the other hand, the number of tons exported of processed fruit and vegetables increased by 3.745% in the period 1981-2018; 704% in the period 1981-1990; 88% in the period 1990-2000; 87% in the period 2000-2010; and 36% in the period 2010-2018. A consolidation of this activity is observed from the year 1995, already with amounts exported over US $ 500 million, a mature industry that has prolonged its upward trend in the last decade, although with certain ups and downs and more moderate annual growth rates, but whose expectations discounting the year 2020 are to continue growing in the future.

• Both the exports of the Chilean food industry and those of its fruit and vegetable agroindustry reached an historic peak in 2018. In the first case, these were US $ 18.694 million, 9,7% higher than in 2017. Of course, in 2019 they suffered a slight drop of 0,66%. In the second case, these were US $ 2.109 million in 2018, 7,8% higher than the previous year. Exports are expected to fall sharply in both cases by 2020. In short, the share of the fruit and vegetable agroindustry in exports of the Chilean food industry in 2018 was around 11,3%, and 2,8% in exports at the country level. Promising and challenging numbers at the same time.

• Chilean food exports supply around 190 countries in the world. In 90 food categories, the country ranked in 2015 among the "top ten" in terms of exports. Within the world ranking of exporting countries of that year, and by way of example, Chile positioned itself worldwide as follows: 1st in dehydrated plums; 1st in dehydrated apples; 2nd in hazelnuts in shell; 2nd in frozen raspberry/blackberry; 2nd in frozen fruits; 2nd in other frozen fruits; 3rd in frozen berry without blueberry; 3rd in dehydrated fruits; 3rd in walnut nuts with shell; 3rd in walnut nuts without shell; 3rd

in raisins; 4th in almonds; 5th in canned cranberries; 5th in canned peaches; 5th in apple juice; 5th in non-citrus pulps; 6th in cherries for industry; 6th in cranberry juice; 6th in walnut nuts; 7th in hazelnuts without shell; 7th in canned cherries; 7th in non-citrus juices; 7th in tomato paste; 7th in fruit pulps; 8th in canned non-citrus fruit; 9th in almonds with shell; 9th in chestnuts with shell; 9th in canned for industry; 9th in frozen strawberries; 9th in fruit in shell; 9th in grape juice; and 10th in almonds without shell. Additionally, and according to figures from Banco Central de Chile, the food industry has become the second exporting activity in the country, after mining.

• Everything seems to indicate that globalization has arrived to remain, particularly in the international trade area, even though countries may adopt more conservative positions in other dimensions of their openings after the 2020 coronavirus pandemic (covid-19). The trade war between the United States and China has no other destination than to wear itself out to the point of reaching an agreement between the parties. China has demonstrated, without any complex, how under a centralized political power system the country was able to become the main exporting power worldwide. Thus, the doctrine of free trade in general, both of goods and capital, even with its deficiencies in practice, has gradually ceased to be the intellectual property of certain sectors within a society to become an instrument of cooperation and social welfare available to all countries. Foreign exchange for exports allows importing those goods and/or technologies that a country does not produce, for whatever reason. The foreign investment that arrives in a country allows it to produce a greater quantity of goods and implement technologies that would not be possible without it. Chile has not been an exception and proof of this is that as a small country it has managed to build a large-scale food exporting industry, such that past governments have endorsed it under the slogan of "Chile Food Power". Something similar, although on a smaller scale, can be said of the Chilean fruit and vegetable agroindustry.

• There is a wide set of variables or relevant factors that affect export agroindustrial activity. Without intending to list them all, the author of this book chose to review the following in Chapter 5: agricultural raw materials and suppliers, nominal exchange rate, real exchange rate, external prices, tariffs and non-tariff barriers, consumers and changes in their habits, idle capacity and installed capacity, technology and economies of scale, horizontal integration and vertical integration, efficiency and productivity, transaction costs, competitiveness and environmental factors. It is estimated that those indicated cannot be left out of a comprehensive analysis of this activity.

• One of the criticisms that are repeatedly heard, and for many decades now, is that Chile produces and exports goods without greater value-added. A glance at the items and figures of Chilean foreign trade is enough to realize what the

country produces and what it does not produce (imports). There is an extensive local and international literature on the subject, in the same way that there is on how some countries, less gifted than Chile in terms of natural resources, have been able to build industries of high technological sophistication, either through state support or under an industrial policy conducive to it. Despite the above, nowadays it can be said that both the Chilean processed food exporting industry and its export fruit and vegetable agroindustry constitute dynamic high-tech and value-added activities, each day more complex and changing according with the trends that are exhibiting their demands in the destination markets. The investments made by these activities in state-of-the-art processing technology, the most of it computerized and mainly imported from the United States and Europe, which impose increasingly high standards to respond to international requirements and regulations in all areas of interest (volume and quality of processed raw materials, specialized personnel, less contamination, etc.), have allowed them to increase their presence in some international markets and open others. These products processed in Chile and then exported have nothing to envy in terms of quality to their peers in other countries.

• Globalization and other specific indicators of the development that different countries have been experiencing in recent decades have led to changes in the lifestyles of their populations and, consequently, in their eating habits. In particular, the Chilean fruit and vegetable agroindustry is faced with the permanent challenge of adapting its production to increasingly specific and rigorous demands, a challenge that also falls on the agricultural activity that supplies it.

• The agricultural raw materials demanded by agroindustry come from the "discard" of fruit and vegetable exports, from non-exported balances and from varieties or specific agricultural requirements. The nature of the raw material required by the firm will determine its possible channels or supply routes: open markets, intermediaries, direct purchase from producers and/or exporters, self-production (vertical integration) and contract farming. In these last two channels the requirement for industrial or specific varieties predominates. The cost of production of an agroindustrial good will depend, among other factors, on the quantity of raw material required to produce it and its price. At an aggregate level, the "load" of raw material (kilos) that will be required to produce a kilo of processed final product will depend on the agroindustrial item in question. They will tend on average to be higher in juices and dehydrated and lower in frozen and canned.

• The fruit and vegetable agroindustry that works with export "discard" transforms scarcely tradable raw materials (outside the country) into tradable final products. The real exchange rate of a country, which depends on the nominal exchange rate,

the price of external goods and the price of internal goods, can also be understood as the ratio of "price of tradables" to "price of non-tradables". By making a couple of ad hoc replacements in the current specification of the real exchange rate, a measure of the profitability margin of a specific product or agroindustrial item can be obtained ("income-cost ratio"). A "price taker" exporter in international markets will have no other option in the face of a prolonged exchange rate appreciation, if he wants to protect a certain margin, than to adjust costs and/or increase productivity, unless he isn't and could exercise some degree of influence on price in their target markets.

• The size of any agroindustrial fruit and vegetable firm can be represented by its maximum processing capacity and/or potential production in a certain period, which will depend on its current technology or processing machinery, a fixed factor in the short term. Thus, the idle capacity in a certain period can be expressed as the difference between the maximum or potential production and the effective production. The causes that can explain the excessive capacity in the export fruit and vegetable agroindustry are varied. However, two would be its main components: one "desired" (expanding future demand) and one "non-desired" (agricultural restriction). Investing in oversized technologies or processing capabilities for the demand you are facing at the juncture may be the result of a rational decision by the firm, as it allows you to maintain a "reserve margin" to meet what you perceive as an expanding future demand without making new investments. A determining factor will be the availability or not of the quantities and qualities required of agricultural raw materials in the period. Overinvestment has not been an obstacle for agroindustry to generate profit margins that sustain it over time. Annual estimates of idle or excessive capacity for the fruit and vegetable agroindustry in general (the set of its firms) and for its different items in particular, which are attempted to be carried out on the basis of the figures published in relation to the degree of utilization of the plants or of its installed capacities, will leave much to be desired (excessively high), which challenges this activity to establish and agree on a more refined calculation methodology.

• Transaction costs, which are part of the exchange costs, will be considered by every agroindustrial firm when deciding its raw material supply channels. The market, in all its modalities (direct purchase in open markets, purchase from intermediaries, direct purchase from exporters, etc.), will have relevance when the transactions are carried out on non-specific agricultural goods. On the other hand, if specific agricultural goods or more suitable varieties are required for their industrialization, vertical "backward" integration and contract farming will predominate. The firm will opt for vertical integration, without probably excluding other complementary supply formulas, when it considers that this decision will not generate diseconomies of scale. The cadastral figures show that contract farming is a relevant source of

raw material supply for agroindustry, particularly in the canned and frozen items. Contract farming is a viable "agroindustry-farmer" association mechanism. The contracts and their respective clauses do not eliminate the risk of non-compliance with what is agreed under the good faith of the parties, but they do reduce it. An essential and unavoidable feature of this modality is the interrelation between the parties' exchange costs. The agroindustrial producer must negotiate and decide ("viability conditions") taking account not only his own exchange costs, but also those faced by his agricultural counterpart. Another argument in favor of contract farming and vertical integration is based on a possible "fruit and vegetable crisis", understood as a relatively sustained fall in time of the export fruit and vegetable producer's returns caused by a prolonged exchange rate appreciation, if this it translates into less availability of "discard" for some agroindustrial items (juices in general, some dehydrated, etc.).

• A comprehensive review of agroindustry requires consideration of the agricultural sector. An important work carried out in 2017, with projection to the year 2030, indicates that: a) there has been a significant drop in the number of households engaged in agriculture, so that if this trend continues without significant changes, in a few more years medium-sized agriculture in Chile will be a very reduced segment in number of units and smaller the family agriculture, with traditional agricultural activity likely to be replaced by corporate agriculture; b) the trend towards "deagriculturization" of households in the agricultural sector forces a rethinking of public policy towards them, which increasingly depend less on agriculture and more on other sources of income; and c) structural transformation of the country is surely the central engine of the observed trends.

• The latest available figures (2011) indicate that, along with decreasing the share of rural agricultural households within the total of rural households nationwide, the rural agricultural poverty rate has been experiencing significant drops. At the same time, there is a distributive improvement in agricultural households, by "own way" rather than through monetary subsidies, which may be associated with stimuli emanating from the economic context (entrepreneurship in rural areas, employment in non-agricultural sectors, etc.).), as well as the various state support programs or mechanisms other than the mere monetary subsidy, without there being any relevant or conclusive study on the latter.

• Given the importance of peasant family agriculture in Chile and the quantity of resources that are delivered annually to the Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap), an entity created in 1962 to promote the economic, social and technological development of this socioeconomic segment, different voices have been raised to require objective and impartial studies on the orientation of their programs, their impact and effectiveness.

• In scenarios of high uncertainty such as the current ones, it is difficult to precise the great challenges facing Chilean agroindustry and agriculture in the future. In global terms, it will be to maintain a "sustainable" development of its activities to strengthen its competitive position in the different markets (sustainable competitive advantage). What is related to the factors that from their various spheres may affect the competitiveness of an industry. If agroindustry and agriculture aim to increase their exports to supply the growing demand for food worldwide, this will challenge these activities to adapt to changes in the internal and external scenarios, to be more efficient in the use of resources that become more scarce or costly under the new weather patterns and make a positive contribution to the environment and society. The reduced availability of the strategic resource "water" has already caused the displacement of a great number of projects to the south of Biobío.

• The models that explain the exports of the fruit and vegetable agroindustry, reviewed in Chapter 3, can serve as a basis for empirical work while at the same time allowing the analysis of the role played by the different variables involved, such as the nominal exchange rate, the price of the processed product, the price of the exportable agricultural product, the price of the agricultural product called "export discard", the processing capacity of the plant (size), the exchange costs of some supply schemes and its viability conditions, among others, as well as examining the variables over which the agroindustrial producer has influence in different institutional contexts.

• Finally, it should be added that the information restrictions faced have not made it possible to answer some questions that the author asked himself as this work progressed, preventing a more accurate characterization of this activity and its relationship with the others. Even so, from the antecedents exposed in its development is possible to deduce a set of hypotheses for further research. The reader has the last word.

Conclusions by chapter

Chapter 1

A mere logical revision allows us to deduce that the compound term "agro-industry" means "industry of agro", and that the abbreviated expression "agro" refers to the agricultural activity (or sector) and not to another. This book has turned its gaze preferentially, but not exclusively, towards the "fruit and vegetable agroindustry", understood as the processed fruit and vegetable industry. For this reason, several topics are additionally addressed from the perspective of the food industry.

The basic aspects to consider in the conceptualization of agroindustry, according to the pioneering works (until the end of the nineties) on the subject, are the following: a) the items or primary activities that make up the "agro", that is, its width of horizon or sector; b) the degree of raw material transformation; c) the degree of vertical integration in agroindustrial activity (backward and forward linkages); d) the size of the agroindustrial activity; and e) the geographical location where the agroindustrial activity takes place. The different positions relative to the sectoral breadth can be combined with those relative to b), c), d) and e), except in the case of the "agricultural-agroindustrial complex" with full vertical integration of activities, which requires greater proximity to farm activities.

However, that "broad" conception of agroindustry based on the use of most renewable natural resources, which is generated from agricultural, livestock, forestry and fishing activities, has been losing relevance in national economic life, to give way to more limited and pragmatic positions, according to the economic treatment that is currently made of specific industries.

Chapter 2

The agri-food industry is a clearly perceptible phenomenon in the 1840s and 1850s, and particularly in the latter, in accordance with the position of those who place the origins of Chilean industrialization in this period. It is the milling industry, and more properly the flour industry and its derivatives, the main manufacturing activity related to the "table" of Chilean people until practically the end of the 19th century. The revised figures and antecedents detect a good number of food industrial establishments founded on those dates, some of them having an artisanal character seen with the eyes of the present. Along with the milling and flour factories, begin to emerge industries of noodles or pasta, edible oil, sugar, canned seafood, salted meats and fish, other brining products, biscuit and similar, dried fruits and dehydrated products by sun. This process is accompanied by a European immigration that has been of vital importance in the industrialization of the country. It is the War of the Pacific (Saltpeter War) the event that consolidates the first stage of the Chilean industrialization process.

Regarding fruit and vegetable agroindustry, the natural drying of fruits, a precursor of modern dehydration methods, goes back to the colonial era, with incipient exports of dried fruits towards the end of the 18th century and during the 19th, of which further details are unknown. Although food preservation via heating and brining has a long history in the country's history, the canning of fruits and vegetables in tin jars, on a scale and with industrial processes, emerged strongly at the beginning of the 20th century. Concentrated fruit and vegetable juices are a modern phenomenon, but some initiatives to produce natural juices are also

found at the beginning of the 20th century. Frozen fruit and vegetables do not figure in this development, since the imported cold capacity was destined during the first decades of the 20th century, for purely economic reasons, to meat and dairy products. During the 20th century, the fruit and vegetable agroindustry was a preferential import-substitution activity that did not achieve a significant export take-off until the 1980s, with the commercial opening begun in the previous decade.

The six industries outlined in point 2.2. of Chapter 2 account for the business management and industrial modernity of the late nineteenth century, and the three haciendas (large farms) described are surprising for their organization and multiplicity of agro/livestock tasks.

Chapter 3

Exports of the Chilean food industry in 2018 reached the record figure of US$ 18.694 million -year of the historic "peak"-, exceeding by 9,7% those of 2017. In 2019 these suffered a slight fall of 0,66%. When reviewing exported values by the processed fruit and vegetable industry in 2018, compared to 1981 (span of 38 years), it increased almost 66 times if measured in US$ and almost 49 times if measured in $ of 2018. In tonnage this increased by just over 38 times. If the comparison is made with respect to the significant "break" year reviewed here (1995-2018), span of 24 years, it increased 3,8 times if measured in US$ and almost 2,8 times if measured in $ of 2018. In tonnage, this increased by just under 2,4 times. However, notable years in the "leap" of this industry were also 1986, 1989 and 1992. Remarkable products by category in 2018 were: in frozen the blueberries; in canned the "other" pulps, jellies and jams; in dehydrated the nuts, prunes and raisins; and in juice that of apple.

From the year 1995 onwards, a consolidation of this industry is observed, already with exported values over US$ 500 million, which continues its upward evolution, but with certain ups and downs and inter-annual growth rates more moderated. The share of the fruit and vegetable agroindustry in the exports of the Chilean food industry 2018 was around 11,3% and 2,8% in exports at the country level. Promising and challenging figures for the future.

The export models for the fruit and vegetable agroindustry presented here, which can serve as a basis for empirical works or estimates, allow us to analyze under a set of (given) assumptions the role of variables such as the nominal exchange rate, the international price of the processed product, the international price of exportable agricultural product, the price of the agricultural raw material considered "export discard", the processing capacity of the plant based on its machinery or processing

technology, and the exchange costs involved in different raw material supply schemes, among other variables. An essential and unavoidable feature at the same time, when the supply modality is contract farming, is the interrelation between the exchange costs of the involved parties. The agroindustrial producer must negotiate and decide taking account not only his own exchange costs, but also those faced by his agricultural counterpart.

When reviewing the processing economies via technological modernization, under a Leontief's model of fixed coefficients, it is corroborated that these make the exporting firm more competitive at the international level, favoring its specific industrial category. The horizontal integration of firms with modern technology does not present in principle any other remarkable aspect than the increase in the productive capacity of a firm and the consequent greater economic concentration in the specific industry to which it belongs. A different matter is to pronounce on the competitiveness that firm or its specific industrial category acquires in international markets, when the main destination of its production is exports. The literature on the subject supports the fact that large exporting firms with cutting-edge technology generate, in most cases, greater competitiveness at the international level for its industries and the country.

Chapter 4

The peasant family agriculture (AFC) would be made up of about 197.000 members according to the definition and figures (2018) managed by the Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap). On the other hand, family farming (AF), a broader term that incorporates the previous one in the opinion of other authors, would constitute a social and economic segment of great importance, and a significant part of the national agricultural sector, since it would be made up of about 260.000 farms, almost 90% of the total productive units of the country.

The figures show that between 2000 and 2011: the share of agricultural households within the total number of households at the national level decreases and the share of the agricultural workers employed within the total number of workers employed at the national level also decreases; the share of rural agricultural households within the total of rural households at the national level decreases and the share of rural agricultural workers employed within the total number of rural workers employed at the national level also decreases; the share of rural agricultural households within the total number of agricultural households decreases and the share of rural agricultural workers employed within the total number of agricultural workers employed also decreases; and the share of mono-income agricultural households within the total of agricultural households decreases and the share of mono-income rural agricultural households within the total of rural agricultural households decreases sharply.

The figures also confirm that the agricultural rural poverty rate experienced a significant drop between 2000 and 2011 (from 30,1% to 17,3%), this last year being below the rural poverty rate at the national level. In turn, the Gini coefficient for per capita autonomous income of agricultural households fell from 0,627 in 2000 to 0,506 in 2011; and the Gini coefficient for per-capita monetary income of agricultural households fell from 0,614 in 2000 to 0,484 in 2011. The difference between the coefficients for autonomous income and monetary income of these households, as well as that of their percentage drop reflects the low impact of monetary subsidies on the distributive improvement of their total per-capita income. Result that is reinforced with the finding that the number of times in which the real autonomous income per-capita of rural households in the agricultural sector in 2011 exceeds that of 2000, is decreasing as the income decile increases, which would reflect a distributive improvement by "own way" rather than through monetary subsidies, which may have been achieved both by the stimuli emanating from the economic context in which agriculture is developed, and by the various state support programs or mechanisms different to the mere monetary subsidy, a subject on which there is no relevant or conclusive study for the sector. This does not mean belittling the concentration of this monetary aid in the first deciles of income, nor does it advocate for reducing state support actions to improve the conditions in which agricultural activity is carried out, mainly that of the smallest producers.

Indap has various programs to support the AFC, with an institutional budget for 2017 of around $ 270.000 million. Therefore, it makes a lot of sense to carry out an objective study of the impact and effectiveness of its different programs. The argument that family farming would not have the ability to compete and develop in a market economy, open to the exterior and oriented to exports, has also been questioned, although recent experience shows that it is possible to develop commercial strategies that allow access to the AFC and to certain segments of the AF -especially that of small producers- to international niche markets, projecting Chilean family farming towards external markets. Another interesting alternative, but somewhat more complex, is for small producers to form associations to generate rural or artisanal agroindustries according to their possibilities of scale, for sale in generally local markets that demand attractive products typical of the geographical area in which develop their activities.

Although the Cadaster of Chilean Fruit and Vegetable Agroindustry 2011 does not provide information about the size of farms that work under contract farming nor does it demonstrate that this is the main source of supply of raw materials for agroindustry, it was able to reveal its importance in several fruit and vegetables categories. An ideal model of contract farming for AF is preferably based on specific raw material (for industrial use), on crops that are not generators of significant

economies of scale, that require intensive use of labor factor, including the family one, and where the monetary value per harvested hectare is significant (high-value intensive agriculture). To which must be added an analysis of the exchange costs involved in the whole process, as well as the possible sources of conflict between the agroindustry and its contractors.

Another argument in favor of contract farming and/or vertical integration of agroindustrial activity is founded on a possible "fruit and vegetable crisis", understood as a relatively sustained fall of the returns of fruit and vegetable producer for export, associative way of which agroindustry obtains an important portion of its raw material, being the latter "discard" of export or "exportable product". When analyzing contract farming and the role it plays in supplying an agroindustry that depends on agricultural production to minimize its idle capacity, it is evident that in practical terms it will continue to be a viable mechanism of association "agroindustry-farmers", which it can coexist with other raw material supply alternatives.

The program of the first democratic government (1990) leaned towards the argument that important segments of small agriculture had a good chance of being competitive and viable even in the difficult economic context of those years, and that policies should be aimed at promoting productivity and competitiveness of its productive units. Therefore, the competent authorities formulated Indap's mission in terms consistent with an action to promote production within an economic policies' framework of open market to international competition.

Also, in the eighties and nineties, arguments were put forward in favor the development of a rural agroindustry, for which it was considered crucial the push that could be provided by governmental and non-governmental institutions, in the sense of committing themselves to move forward the lagging agricultural sectors. The Latin American countries and the institutions they created for this purpose, with their respective support programs, expressed by this way the need to safeguard a more balanced modernization within their economies.

The figures regarding indigence and poverty with which the last decade of the 20th century ended exhibited significant progress. Surveys showed that in 1990 the 12,9% of Chilean population was "indigent", a figure that fell to 5,7% in 2000. In 1990 the 38,6% of total population was considered "poor" (includes indigence), a figure that fell to 20,6% in 2000. At the rural level, in 1990 the 15,2% of this population was "indigent", a figure that fell to 8,3% in the 2000. In 1990, the 39,5% of rural population was considered "poor", a figure that fell to 23,7% in 2000. Although rural poverty and indigence decreased between these years, its drop was less to which the urban sector experienced. Beyond the causes of this decline, economic growth of the decade and increase in social spending on programs and subsidies, it continues to be in force for the 21st century to design new strategies and instruments to persist on this path.

An important work carried out in 2017, with a projection to the year 2030, and which starts by analyzing the period 1990-2015, determines that: a) there has been a significant drop in the number of households engaged in agriculture; if the Casen data reflects the real trends and these continue without significant changes, in fifteen years more the medium size agriculture in Chile will be a very reduced sector in number of units and the AF will be smaller. It is probable that these agricultural activities will be displaced by corporate agriculture; b) the trend towards "deagriculturization" of households in the agricultural sector forces a rethinking of public policy towards them, which increasingly depend less on agriculture and more on other sources of income; and c) the structural transformation of the country is surely the central engine of the observed trends.

Chapter 5

In this last chapter of the book, thirteen (13) variables or factors to be considered when analyzing the Chilean fruit and vegetable agroindustry and its links with other institutions and activities, mainly agricultural, were reviewed. The aspects that can be highlighted from this review are:

1. The production cost of an industrial good will depend, among other factors, on the raw material required and its price. In the agroindustrial case, of the load of agricultural raw material required by each unit of processed final product, which in some cases is quite high, as can be deduced from a publication dating from 1998, like it is in frozen juices, dehydrated products and tomato concentrated paste.

A relevant aspect of fruit and vegetable production resides in the seasonality of its harvest, which can determine that the flow of raw material for the agroindustry be quite irregular, making it difficult for plants to work at full capacity for long periods. Agroindustry thrives on the "discard" of fruit and vegetable exports and on balances not exported, either via open markets, intermediaries or directly with exporters. Also, via self-production of specific raw materials (vertical integration), contract farming and eventually imports.

2. Under a floating exchange system, like the one Chile adopted in September 1999, the price of the foreign currency will vary over time, just like any other in an economy, depending on its supply and demand. A currency depreciation, consisting of a fall in the relative price of the local currency or a relative increase in the price of the foreign currency, will tend to favor agricultural and agroindustrial exporters. The opposite will happen with an exchange rate appreciation, which will increase the relative price of the local currency or cheapened the foreign currency. With a floating system, it will be the exchange market mechanisms themselves that will be in charge, with the lags of the case, of adjusting or correcting the

deficits or surpluses that arise in the trade balance. The risk of exogenous events or unpredictable shocks, which may cause increases or falls in the exchange rate variable beyond what is reasonable (trajectory according to the "fundamentals of the economy"), may require the intervention of the Central Bank, as it has done in the past and it does it in 2020.

3. The real exchange rate reflects the purchasing power of the local currency abroad. Variations in the real exchange rate may be due to variations in the nominal exchange rate, as well as to changes in the prices of foreign goods (in foreign currency) or to changes in the prices of local goods (in national currency). What is relevant here are the variations that the real exchange rate may present. It is worth distinguishing between tradable goods (internationally) and non-tradable goods. The fruit and vegetable agroindustry based on export discards transforms scarcely tradable raw materials (outside the country) into tradable final products. There are three main factors that determine that a good is tradable: the demand for the product in other countries, the cost of transportation and trade protectionism. Thus, the real exchange rate can alternatively be understood as the ratio "price of tradables" to "price of non-tradables". Another indicator that can be built from its current specification, replacing the price of foreign goods with the external price of a specific agroindustrial good and the price of local goods with the unit cost of producing such specific good, is the one related to profitability margin of that product ("income-cost ratio"). An exporter who is "price taker" in external markets will have no other option in the face of a prolonged exchange rate appreciation, if he wishes to maintain his margin, than to adjust costs and/or increase productivity, unless he is not and could exert some influence on the price of exportable in their destination markets.

4. The international prices of agroindustrial products destined for export are of great relevance for the local agroindustry of a small and open economy, particularly if it is a "price taker", that is, if it doesn't have the ability to influence on them. A positive variation of them will encourage a greater production of these products. The international price of its imported inputs, including that of technological equipment, will also be relevant for agroindustry. An increase in the price of imported inputs or in the cost of credit to acquire them can lead to an increase in the production costs of agroindustry, which in some way could erode its competitiveness in external markets. If in a perfectly competitive model there can be no reaction of prices to an exchange rate appreciation, when there is market power this is different, since the firm will be able to transfer part of this increase in costs to the foreign consumer, demonstrating its ability to set margins of profitability even in unfavorable periods.

5. Tariffs are commonly applied to imports to protect local economic activity, such as new industries (infant industry), agriculture, labor, etc., of competition from other countries or mainly of its unfair practices in international trade. With free trade agreements and the globalization of markets, tariff rates have fallen steadily and sharply worldwide, and Chile has been no exception. In general, tariffs cause economic inefficiency, since they distort an efficient allocation of resources and do not allow goods to be produced under internationally competitive conditions. Non-tariff barriers are policies that governments impose to restrict imports other than tariffs. As in recent times the world behavior has tended to a tariff liberalization (via different types of treatise and/or trade agreements), these other types of barriers have increased, such as the implementation of too strict regulations for certain products, among others.

6. In a globalized world, with favorable tariff conditions, an increase in the world population and urbanization, smaller families, an increase in life expectancy, demographic changes and increasingly higher levels of per-capita income, to name a few factors, it is not surprising that consumers have evolved in their lifestyle and, consequently, in their eating habits. The need to adapt production to increasingly specific and demanding needs of destination markets constitutes a challenge for agriculture and agroindustry. The growth of the food industry should go hand in hand with the sophistication of the demand for different types of food and the possibilities offered by technological development, being this a dynamic activity of high technology and value added, each day more complex and changing.

7. Idle capacity, also called excessive capacity, represents that portion of the inputs of a firm or industry that are not being fully used in production. It is expressed as the difference between the maximum (potential) production that can be achieved with the available resources and the effectively reached production. In a fully competitive context, excess capacity tends to disappear in the long term. Investing more than what is required in machinery and facilities generates inefficiency in the allocation of resources and can cause a significant fixed cost. The possible reasons for excessive capacity in the agroindustrial case are varied: maintenance and/or repair of machinery and facilities (minor restriction); the technological rigidities of the processing machinery, which limit the diversification of products (technological restriction); internal and external demands at expected prices are limited (market restriction); and the availability of raw materials, a limitation associated with the location of the plants, the storage and maintenance capacity of perishable raw materials, and the "state of the art" in agriculture, which is characterized by seasonal harvests and irregular flows of different raw materials (agricultural restriction). When an investment has been made in a certain production plant, its size -expressed as maximum processing capacity and/or potential production- can be considered a fixed factor, at least in the short term. However, and beyond the

reasons outlined, excessive capacity in the fruit and vegetable agroindustry may essentially be the result of a planned and "rational" decision by some of its firms to satisfy what they perceive as an expanding future demand (viable via prices) without having to make new investments (profit maximization and minimization of present and future costs processes). The figures relative to the evolution experienced by the Chilean fruit and vegetable agroindustry from the eighties to 2018 show a clear growing trend -with some ups and downs-, which would support the rationality of those firms' decisions that invest in oversized technologies or processing capacities for the demands they face at the juncture ("reserve margin"). Another element that may be relevant in the short-term idle capacity is the availability of agricultural raw materials. Thus, from this perspective, excess capacity may have two components: one "desired" (expanding future demand) and one "non-desired" (agricultural restriction). The first component is essential, as the company's objective is to produce to satisfy present and future markets. The second determines some degree of inability to meet total demand in a certain period. A calculation of the percentage importance of these components in the excessive capacity that the agroindustry and its different items present within a given period is a methodological and empirical challenge. Any such attempt should start by consulting their employers, managers and executives. The percentages of idle capacity that are deduced from the two cadasters available (2001 and 2011) leave no other option than to conclude that it constitutes an intrinsic characteristic of the industrial structure for the processing of fruits and vegetables. This, since overinvestment has not been an obstacle for agroindustry to generate profit margins that sustain it over time. Someone would say colloquially that "the agroindustrial business is just like this". Excessive capacity will not be a great obstacle for the exporting agroindustry if the exchange rate, international prices and input costs are reasonable to additionally bear the fixed cost that it represents. However, persistent drops in demand for its products (negative shocks) could seriously harm this activity. It is also pointed out that this excess capacity can be viewed as an "entry barrier" or a "deterrent" for new firms to enter the activity. Annual estimates of idle or excessive capacity for the fruit and vegetable agribusiness in general (all its firms) and for its different items, which are attempted to be made on the basis of the figures published in relation to the degree of utilization of the plants or its installed capacities will leave much to be desired (excessively high), which challenges this activity to establish and agree on a more refined calculation methodology.

8. Technology extends the horizon of man's abilities to change the world and represents the systematized set of knowledge that is used in the processes of production, distribution and use of goods and services, and includes machinery, computers and other equipment, also covering organization methods and production techniques. New processing technologies aim to improve the quality of manufacturing, reduce energy and waste, and generate new products, all in

order to improve the sector's competitiveness and achieve market differentiation. In economic terms, technology is a process by which inputs are transformed into output. Thus, technology is a factor of production or input which is combined with the others and that under a certain production function turns them into goods or services. In the short term, the technology factor is given or fixed, as is capital (machinery), with labor and raw materials being variables. As the term increases, the planning horizon of the firm will have been extended, which will be able to make decisions about altering the levels of all its inputs. Invention and innovation provoke technological changes that make it possible to expand the production frontiers of firms, allowing them to increase or positively displace their offerings in the markets. Technology at a given moment in time may be more intensive in one or more factors compared to others. Thus, it can be said that, in general, agriculture is more labor intensive than the fruit and vegetable agroindustry and that the latter is more capital intensive than the former. As the agroindustry has experienced notable advances in the technology of its processing machinery, both in terms of the processing capacity per unit of time and in the diversity of products that can be processed, when speaking of "agroindustrial technology", it is usually referring to the degree of technological modernity of said machinery. Although the latter is not strictly correct due to the broader nature of the "technology" concept, in the main firms of the fruit and vegetable agroindustry it is their processing technology which determines, after estimating the internal and external demand, the requirements of the different raw materials and specialized personnel in all their areas, be them executive or operational. These modern technologies are often associated with the concept "economies of scale", which translate into a decrease in the unit cost in the long term when the operations scale of a firm increases or in cost savings associated with the size of the activity. Economies of scale are also important in determining the source of supply for agricultural raw materials. Their significant presence in agricultural activity can encourage agroindustry to integrate vertically by ownership or to contract their supply of raw material only with large producers. The ability of the Chilean agroindustry to meet future increases in demand for processed foods will be closely linked to the promotion and adoption of state-of-the-art (innovative) technologies in its various fields, starting with those for processing, and respecting two principles that have been worldwide imposed: that of food safety and that of environmental sustainability.

9. Horizontal integration, understood as the acquisition of a firm or merger of one with another, pursues the search for economies of scale, as well as greater power or market share either on the side of consumers or suppliers, reducing the number of competing firms in the industry, among other objectives. On the other hand, vertical integration consists of increasing the number of processes carried out by a firm, which can be "forward", such as the marketing and distribution of the product, or "backward", as the production of raw materials and generation

of inputs. Its purpose is to achieve productive efficiencies associated with the decrease in production and transaction or exchange costs, through greater control over part or total of the chain that involves a specific activity. Without being prohibited or sanctioned in advance, unless they adopt collusive or other behaviors included in antitrust legislation, they are considered anti-competitive practices. The concept of integration in agroindustry can take various forms: a) vertical integration by property; b) associative integration or horizontal articulation; and c) vertical contractual integration or contract farming. These forms of integration can become more reliable alternatives to purchasing raw materials in open or wholesale markets. Particularly, contracts (intermediaries, farmers, etc.) do not eliminate risk and uncertainty, but do reduce them.

10. Efficiency is a concept that admits diverse perspectives and is defined, in general terms, as the relationship "resources/results" and is evaluated from comparisons. The most efficient is the one with the best (lowest) resource/results ratio. It has different dimensions. In principle, technical efficiency (operates on the "frontier of production possibilities"); efficiency X (or better said inefficiency X), a given kind of the previous one; and efficiency in allocation (choosing a combination of inputs at the lowest possible cost). It is said that when technical and allocate efficiency is achieved, the firm will be efficient from an economic perspective. In practical terms, efficiency is a matter of degree, that is, of the ability to obtain a comparatively better result considering what is available. Another dimension of efficiency, related to cost savings from the use of inputs, is "scope efficiency", which is achieved when the cost of producing can be reduced through a multi-product firm (diversification) if it is compared in an equivalent way with simple production firms (uni-product). These savings are also called "joint production economies", a key concept for reducing idle capacity. A similar analysis can be done when a firm operates in different geographic locations ("location economies"), that is, via multiple plants and not centrally, whether they are single or multi-product. Economic efficiency requires "scale efficiency" (optimal size to operate) in the long term. An additional dimension is "dynamic efficiency" (the ability of a firm to create value through innovation). Efficiency is associated with another concept widely used in economics, that of "productivity", which measures the relationship "results/resources". A total productivity index will measure the relationship between the vector of the different outputs (goods) obtained and the vector of the different production factors used for it. When firms that produce the same products are compared, the one with the highest productivity will be the most efficient.

11. Transaction costs are part of the exchange costs, typical of the operation of the economic system, and arise from negotiating and carrying out a transaction (*ex ante*), as well as from poor negotiation, adjustment and safeguarding of the contract (*ex post*), either due to errors, omissions, unexpected alterations, and opportunistic

behaviors. From the viewpoint of the "transaction", which involves two actors, three attributes can be identified: the frequency (once, occasional and recurring), the uncertainty and the specificity of the assets (non-specific, mixed and specific or idiosyncratic), this latter being the most important. The market, in all its forms (direct purchase in open markets, purchase from intermediaries, etc.), is the main governance structure for non-specific and recurring transactions. Instead, when transactions (assets) are specific, two types of governance structures are possible: bilateral structures, such as contract farming, where the autonomy of the parties is maintained, and unified structures, where the transaction is removed from the market and it is organized within the firm, subject to a relationship of authority (vertical integration). In any modality, the agroindustry must evaluate the implicit transaction or exchange costs, together with weighing some relevant elements, such as the volumes of raw material required by the plant, the presence or not of economies of scale at the farm level in the corresponding crops, and if this is the case, the degree of trust that the contractual relationships and their fulfillment deserve.

12. It is the firms and industries, not the countries, that compete in international markets, so that a country is made competitive by the competitive firms and industries in it. Being "competitive" is associated with the ability of a firm to generate "value" for its customers, through the satisfaction they obtain with the goods produced at a certain price-quality relationship, such that they prefer it to their competitors, both nationally and internationally, as this would reflect a more efficient use of its resources, taking into account the characteristics of the demands to satisfy. There are many factors that can affect the competitiveness of an industry. Its firms can create value through product differentiation, cost leadership, brands, etc. The terms "competition" and "competitiveness" should not be confused. Competition refers to the situation of firms within an industry (number, sizes, and other characteristics) that compete in a market, either offering or demanding the same product or service. Instead, the term competitiveness refers exclusively to the ability to compete. The degree of competition that an industry can exhibit will depend in principle on the activity or nature of the activity. It will be the own, intrinsic or natural barriers to entry to the activity (capital, technology, economies of scale, etc.) that will determine the minimum size of the incoming firms. The latter will affect the number of firms in force in that industry in a certain period, which may then vary due to mergers, acquisitions or other operations, having the prior approval of the economic authorities that safeguard free competition in the country. Thus, an industry made up of a limited number of medium and large companies may be more competitive internationally (exports) than if it were made up of numerous small firms. Competition per se does not guarantee competitiveness in external markets. From an economic point of view, market structures can be divided in monopoly, partial monopoly, bilateral monopoly or monopoly-monopsony, oligopoly, bilateral

oligopoly, partial monopsony, monopsony, oligopsony, monopoly competition and perfect competition. Structures of great industrial interest are, without a doubt, the oligopoly and the oligopsony. In Chile, these structures are not prohibited, but their possible anti-competitive behaviors or practices (such as "collusion" and certain "barriers to entry" to the industry, among others). The current globalization scenario requires the industries of a small country, if they wish to be internationally competitive, that their firms adopt sizes, technologies and strategies that allow them, alone or together with foreign capital, to compete in external markets. If it is the mere presence of large firms at the local level, and not some of their possible practices, that makes critics uncomfortable, this "outward" orientation is an argument that favors companies. Just as competition per se does not guarantee the competitiveness of an industry in external markets, the "concentration" within it will not guarantee its absence. This can be corroborated by reviewing the composition of some Chilean export industries (mining, forestry and industrial fisheries). Nor is there a linear or necessarily close correspondence between concentration and "market power". Although a company has a significant percentage of total sales in the market, if the product has close substitutes and there are no barriers to the entry of new firms other than the own or natural ones of the business in question, then there will be little (or nothing) ability to increase her price compared to the competition without quickly losing market share. Furthermore, in an open economy with zero or low tariffs, imports of the same or similar items will also act as a brake on market power and prices. Thus, a specific industrial item could have a medium number of local companies, a moderate concentration (moderately concentrated oligopoly), great competitiveness in external markets and little market power in average. For its part, foreign direct investment, subject of lesser controversy at present, has shown to have positive effects on the economic development of the countries and serve as a link to join international trade and commerce networks. Several exporting agroindustries with Chilean capitals have internationalized at the Latin American level.

13. The environmental problem expresses the concern of local and international communities for the future of nature reserves, resources and the degradation to which most of the world's ecosystems have been subjected. The commercial opening started in Chile in the mid-1970s, complemented by a process of liberalization and deregulation of the markets, produced a profound social, economic, political and environmental transformation in the country. The incentive for exports and their diversification stimulated economic growth but made it strongly dependent on the exploitation of natural resources, without taking (at least mitigating) actions to internalize, for long years, the environmental costs that were incurred. The indiscriminate exploitation or use of resources that were once easily accessible is associated with an inefficient allocation of resources and with the phenomenon that economic literature calls "Tragedy of the Commons". Such problems, associated

with the outsourcing of environmental costs, were not addressed promptly due to the existence of a poor environmental regulatory framework. It was not until March 1994 that the Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama) was created by the Law on General Basis of the Environment (Law 19.300), an entity that governed until 2010, when the Ministerio del Medio Ambiente (Law 20.417) came into operation, a new institution that houses the Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) and the Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), complemented by the respective Environmental Courts (currently three, one for each area of the country), which settle disputes in this area. Agroindustry has had an important responsibility -direct and indirect- in the contamination of water, both in surface and underground sources, where its effects originate both in the cultivation phase (agricultural) and in the processing one (industrial). As for solid waste, this has been generated in the cleaning, washing, cutting, boning and peeling stages, as well as in the treatment plants of liquid industrial wastes. Most of them are reused today. Sometimes bad odors have been produced by improper handling of this type of waste. Regarding advances in environmental matters, it can be highlighted that the large agroindustrial firms in Chile have machinery and equipment of imported origin, mainly from the United States and Europe, which maintain high quality standards, while responding to international demands and to those the country has about liquid, solid and gaseous waste emissions. The new technologies pollute less than the old ones in terms of waste and emissions per unit of product. These firms maintain a constant review and modernization of their infrastructure and production processes, motivated not only by the requirements that must be met according to current local regulations, but also because the dynamics of investments in which world activity develops thus requires it. Exporting agroindustry seems to have adapted more quickly - when compared to other activities - to the implicit challenges in terms of environmental sustainability. Various studies identify the good sustainability practices that are being carried out in the processed food industry. Chilean agroindustry and agriculture face important challenges in the future. In global terms, it will be to maintain a "sustainable" development of its activities to strengthen its competitive position in the different markets (sustainable competitive advantage). What is related to the factors that from their various fields may affect competitiveness. If agroindustry and agriculture aim to increase their exports to supply the growing demand for food worldwide, this will challenge these activities to adapt to changes in the internal and external scenarios, to be more efficient in the use of resources that become scarcer or more expensive under the new climate patterns and to make a positive contribution to the environment and society. There are issues that have been aggravating over time: global warming, greenhouse gases and climate change in the different regions, together with processes of "desertification" in parts of the country, availability of energy and water resources. The reduced availability of the strategic resource "water" has already caused the displacement of numerous projects to the south of Biobío.

CAPÍTULO 1:
AGROINDUSTRIA: ASPECTOS TEÓRICOS

Este primer capítulo aborda aspectos teóricos relacionados con las distintas visiones, perspectivas y controversias que ha habido, algunas vigentes, sobre el concepto de agroindustria. Por lo mismo, el punto 1.1. refiere al enfoque que se le dará a la agroindustria en el presente trabajo. El punto 1.2. revisa los elementos involucrados en la controversia sobre este concepto desde sus diversas perspectivas. El punto 1.3. expone, a modo de reconocimiento, de manera muy sucinta y a riesgo de ser parcial o no ser fiel del todo, las visiones y particularidades de un conjunto de trabajos pioneros en el tema. El punto 1.4. lo hace con algunos trabajos del año 2000 en adelante.

1.1. Enfoque de agroindustria en el presente trabajo

Si se atiende a la doctrina clásica, una definición ha de incluir el género y la diferencia específica, esto es, la clase a la que pertenece lo que se va a definir y las características que la diferencian dentro de esa clase. En términos prácticos, se le pide a una definición que sea tan sencilla como sea posible, que minimice las posibilidades de interpretación diferentes y que no contenga en lo posible regla de excepción alguna. El problema se presenta, como se verá en los puntos 1.2. y 1.3. siguientes, cuando un término, más si se trata de una palabra compuesta, parece admitir diferentes interpretaciones según las instituciones y personas que lo utilicen.

Una mera revisión lógica permite deducir que el término compuesto *agroindustria* quiere significar *industria* del *agro*, y que la expresión abreviada *agro* hace referencia a la actividad o sector agrícola y no a otra(o). Así se estaría apuntando a la industrialización de productos (o materias primas en el caso industrial) resultantes de la actividad agrícola. Bajo esta visión el término *agroindustria* se habría generado para señalar, dentro del sector industrial, al conjunto de industrias que utiliza materias primas de carácter agrícola, o bien para distinguir dentro de ese sector a aquellas empresas que procesan productos provenientes del sector agrícola. Esto lo ratifica el Diccionario de la Lengua Española (Real Academia Española), que tanto en 2001 como actualmente (2019) mantiene su definición de agroindustria como: "conjunto de industrias relacionadas con la agricultura". Definición que reconoce la necesidad del ser humano de prolongar la vida útil de alimentos perecederos y que se enmarca en el conjunto de relaciones que se establece entre una actividad primaria específica y una actividad industrial también específica.

Sin embargo, no todos los productos derivados de la actividad agrícola se pueden clasificar dentro del grupo alimentario, aunque algunos puedan ingresar al organismo humano, como el tabaco, y otros no, como es el caso del algodón y de otras pocas fibras naturales de origen vegetal. Por lo mismo, es posible hacer una distinción entre *agroindustria alimentaria*[1] y *agroindustria no-alimentaria*. Menos difícil es explicar el uso que se le ha dado al término *hortofrutícola*, puesto que la agricultura en un sentido estricto se agota en los productos y subproductos obtenidos de las actividades hortícola y frutícola, abarcando estas todo lo ya señalado[2]. Se deduce, entonces, que el uso extendido de este último término se ha restringido más bien a la producción de hortalizas y frutas de carácter alimentario, tanto para consumo en fresco como para materia prima de procesos industriales.

El presente libro dirigirá su mirada de modo preferente, pero no excluyente, hacia la *agroindustria hortofrutícola*, entendida como la industria de frutas y hortalizas procesadas, compuesta en general por los siguientes productos: conservas, deshidratados, congelados y jugos[3]. Esto, sin perjuicio de que el análisis pueda descolgarse de estos subsectores, ya sea incorporando a otros productos propios de

la agroindustria hortofrutícola[4] o vinculados con ella, o inclusive utilizando acepciones que vayan más allá de la misma, como es el caso de la *industria alimentaria*, cuando se enfrenten restricciones que impidan una mayor diferenciación o se estime que hacerlo enriquece la exposición.

Notas 1.1.

[1] El término *agroalimentario*, según señalan Adrian, Adrian y Harper (1990), es un neologismo que califica simultáneamente el punto de partida (la agricultura) y la finalidad (alimentación) de una sucesión compleja de etapas y actividades variadas que se desarrollan en el seno de las sociedades con la finalidad de lograr el abastecimiento de productos que se destinan, directa o indirectamente, a la alimentación humana.

[2] En un sentido estricto, puesto que algunos cultivos silvícolas pueden dar origen a frutos (como el piñón de la araucaria araucana o el más exclusivo piñón de pino piñonero, fruto seco altamente cotizado en el mercado internacional). Sin embargo, y a pesar de estas limitadas excepciones, la silvicultura trata fundamentalmente sobre la gestión de los bosques o montes forestales.

[3] Avalan esta postura definicional dos importantes instituciones actualmente ligadas al quehacer agroindustrial: i) Odepa: corresponde a la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, siendo un servicio público centralizado, dependiente del Presidente de la República a través del Ministerio de Agricultura, que fue creado mediante la Ley 19.147, publicada en el Diario Oficial del 21 de julio de 1992, y cuyo objetivo general es proporcionar información regional, nacional e internacional para que los distintos agentes involucrados en la actividad silvoagropecuaria adopten sus decisiones; y ii) Chilealimentos: fundada el 14 enero de 1943, es la Asociación de Empresas de Alimentos de Chile, entidad privada de carácter gremial que reúne y representa a empresas de alimentos elaborados y compañías de maquinaria, equipos y de servicios relacionados con el procesamiento de los alimentos, cuyo objetivo es promover el desarrollo y protección de las actividades que le son comunes a sus asociados y la defensa de sus intereses, en Chile o en el extranjero, ante las autoridades y entidades públicas o privadas; dejando así atrás lo señalado en su sitio web de 2010, en cuanto a la expresión de que "hoy representamos al clúster de los alimentos elaborados en Chile". Si bien el Catastro Agroindustrial de Chile 2001, elaborado por Fepach-Fia (2002), estuvo referido a las conservas, los deshidratados, los congelados y los jugos, el Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola Chilena 2011, publicado por Odepa (2012), incorpora a estos rubros o subsectores el de aceites de oliva y palta. Por su parte, Chilealimentos en sus estadísticas 2018, relativas a las exportaciones de frutas y hortalizas procesadas, considera igualmente a las conservas, los deshidratados, los congelados y los jugos. En cambio, cuando

se refiere a las exportaciones de alimentos elaborados incorpora adicionalmente a las galletas, confites y chocolates, a los pescados y mariscos en conserva, a la molinería (granos y cereales), a los edulcorantes, café, té y especias, a los aceites, grasas y otros, y a las preparaciones para alimentos, refrescos y bebidas.

[4] Como los aceites de origen vegetal y frutal (principalmente de oliva, rosa mosqueta y palta), los salmuerados, los sulfitados y los confitados, entre otros, e inclusive la miel de palma chilena y el vino. Este último, cuyo origen se remonta a la llegada de los primeros españoles, suele omitirse deliberadamente de la temática agroindustrial chilena y tratarse bajo el rótulo de *industria del vino*, puesto que está sólidamente estructurada a través de diversas organizaciones asociativas y al gran interés que suscita por sí sola en la literatura.

Referencias bibliográficas 1.1.

Adrian, J., Adrian, N. y Harper, K. (1990). Dictionnaire agro-alimentaire. Lavoisier Publishing Inc.

FEPACH-FIA (febrero de 2002). Informe final proyecto catastro de agroindustrias de Chile: año 2001. Federación de Procesadores de Alimentos y Agroindustriales (Fepach) y Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

ODEPA (marzo de 2012). Actualización del catastro de la agroindustria hortofrutícola chilena. Informe final, estudio contratado por la Subsecretaría de Agricultura con Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda.

1.2. Los elementos involucrados en la controversia

Sobre el concepto de agroindustria y sus implicancias hay distintas visiones o enfoques, ya desde sus comienzos. Quienes han incursionado en el tema, ya sea de forma oral o escrita, parecen adherir a distintas posturas. Estas diferentes visiones han generado problemas de comunicación entre los interesados en el tema, sean instituciones o personas, particularmente cuando se habla de cosas distintas y no enteramente comparables, algo que no ocurre con la mayoría de los conceptos que manejan o con los cuales suelen relacionarse[1]. La coexistencia de múltiples enfoques determina, en la práctica, una *indefinición* sobre el tema. En este contexto, ¿cómo podría calcularse, por ejemplo, el *real* aporte de la agroindustria al PIB nacional?

Cuando hay indefinición sobre un concepto, ello tiene consecuencias: la primera es el paulatino destierro del término en juego. Hoy se habla de *Chile potencia alimentaria o agroalimentaria* y no de *Chile potencia agroindustrial*, como ocurrió en algún momento[2]. La segunda es su reemplazo por expresiones mejor acotadas, como *industria de alimentos procesados*, *industria de frutas y hortalizas procesadas*,

industria conservera de frutas y hortalizas, *industria de la pasta de tomates*, etc.; así como de *agroindustria hortofrutícola* y sus derivados, *industria hortícola* e *industria frutícola*, por dar algunos ejemplos. Como se indicó en nota del punto anterior, la expresión *agroindustria hortofrutícola*, junto a lo que puede considerarse un sinónimo, *industria de fruta y hortalizas procesadas*, tiene hoy predominancia en la vida nacional al referirse a la agroindustria.

De acuerdo con la revisión efectuada de los trabajos sobre el tema hasta fines de los años noventa, los aspectos básicos por considerar en la conceptualización de la agroindustria son los siguientes: a) los rubros o actividades primarias que componen el *agro*; esto es, su amplitud; b) el grado de transformación de la materia prima; c) el grado de integración vertical de la actividad agroindustrial (eslabonamientos o encadenamientos hacia atrás y hacia adelante); d) el tamaño de la actividad agroindustrial; y e) la localización geográfica donde se desarrolla la actividad agroindustrial. Los trabajos pueden presentar, además, uno o más sesgos u orientaciones en su enfoque: alimentario (nutricional); agroindustria como estrategia de desarrollo; agroindustria como proveedora de divisas (estrategia exportadora); diferencias o divergencias entre pequeños y grandes productores agrícolas; y problemas asociados con las grandes agroindustrias y/o multinacionales.

a) En cuanto a los rubros o actividades primarias que componen el *agro* (amplitud sectorial), los trabajos se dividen por lo general en dos posiciones: aquellos que lo vinculan exclusivamente con la actividad agrícola[3], básicamente hortícola y frutícola, y aquellos que lo vinculan adicionalmente con las actividades pecuarias (ganado para carne o matadero y lechería), forestales (silvícolas) y pesqueras[4]. Una postura intermedia, razonable por lo demás, concibe al *agro* como la actividad agropecuaria que se realiza en los predios agrícolas[5]. La primera posición se asocia con una industria de productos procesados (y semiprocesados) a partir de las materias primas o productos provenientes de las actividades hortofrutícolas, esto es, con la *industria hortofrutícola* o *agroindustria hortofrutícola*. La segunda, en cambio, se asocia con una industria de productos procesados (y semiprocesados) a partir de las materias primas o productos provenientes de la actividades agrícola, pecuaria, forestal y pesquera. Todas actividades basadas en recursos naturales renovables. Lo más llamativo en esta última es la pesquería como un componente del *agro*. Unos pocos trabajos acotan la actividad pesquera a la acuicultura, entendida como el cultivo de peces y mariscos (ejemplos: salmonicultura, abalón y turbot o rodaballo), a la mera extracción de mariscos (crustáceos, moluscos y otros animales marinos, como el erizo de mar y el piure) y a su respectiva conservería. Otros pocos amplían su mirada del *agro* al visualizar a la industria pesquera como aportadora de recursos alimenticios especialmente proteicos (algas, harina de pescado) y secundariamente energéticos (aceite de pescado), aptos para la alimentación animal o humana. Nótese que la mayoría de los trabajos que van en esta línea no fundamentan la inclusión del sector pesquero. En resumen, las miradas sobre este particular

van desde una acotada *agroindustria hortofrutícola* hasta una *visión multisectorial* del tema, de productos alimentarios o no, que se configura con base en los principales recursos naturales renovables. En los primeros hay claridad, pragmatismo y ausencia de conflicto con intereses que van más allá de lo que explicitan. Los segundos tienden a concebir a la agroindustria como parte de una *estrategia de desarrollo*, basada en este caso en el aprovechamiento racional del patrimonio local renovable.

b) Sobre el grado de transformación a que debe ser sometida una materia prima para considerarse producto agroindustrial hay menos trabajos. Las posiciones en esta materia van desde quienes incluyen al rubro hortofrutícola en fresco, particularmente frutícola, como productos agroindustriales (*agroindustria exportadora de fruta fresca*)[6], hasta quienes les exigen a los productos provenientes del *agro* un porcentaje mínimo (50%) del consumo intermedio (valor de los bienes y servicios consumidos como insumos en un proceso de producción, excluidos los activos fijos) involucrado en la faena industrial[7]. Para los primeros, la actividad agrícola hortofrutícola puede ser de gran complejidad tecnológica y aportar un importante valor agregado, puesto que exige manejo predial, precosecha y cosecha, así como manejo poscosecha, incluidos la selección y los controles fitosanitarios en *packing*, la cadena de frío, el embalaje, el transporte, e inclusive su comercialización. Los segundos enfocan su mirada hacia lo que califican como *agroindustria alimentaria* y a la ciencia que estudia la *tecnología de los alimentos*. Por cierto, la mayoría de los trabajos revisados no aborda este aspecto, asumiendo simplemente que la materia prima del *agro* es un componente importante del producto procesado. Tema complejo, en el que parece muy difícil establecer una línea divisoria entre lo que es y lo que no es *producto agroindustrial*. A lo más puede decirse que será condición *sine qua non*, para una respuesta positiva, la existencia de un proceso de transformación o conservación que agregue valor y altere su condición de insumo primario.

c) Las visiones sobre el grado de integración vertical de la actividad agroindustrial van desde una acotada *planta procesadora* hasta visualizarla como *complejo agroindustrial*. Los primeros se refieren al proceso mismo de industrialización en planta, capaz de transformar y procesar materias primas en sus diversos grados. Los segundos se enmarcan en la idea de una agroindustria verticalizada, acorde con el concepto de *agribusiness* al que se refiere el punto 1.3. más adelante, y que corresponde a un conjunto de unidades microeconómicas sometidas a un mando central, cuyas actividades abarcan desde la producción de materias primas, hasta su industrialización y posterior comercialización[8].

d) El tamaño de la actividad agroindustrial dice relación con la escala de la actividad procesadora. En un extremo de la escala de operaciones están los procesamientos artesanales y semiartesanales, alternativa interesante para la agricultura familiar

campesina que produce esencialmente para autoconsumo y venta a baja escala, concordante con el uso del término *agroindustria rural o campesina*, la cual desarrolla tecnologías y procesos de bajo costo que garantizan un producto terminado de cierta calidad[9]. En el otro extremo están las grandes empresas, principalmente multinacionales, poseedoras de tecnologías modernas con gran capacidad procesadora y capital de respaldo, que son conglomerados que instalan industrias donde se produce una gama diversificada de alimentos estandarizados[10].

e) La localización geográfica donde se desarrolla la actividad agroindustrial. La mayoría de los trabajos expone las ventajas de situarla cercana a la disponibilidad de las materias primas o de situarla próxima a los grandes mercados consumidores. En algunos es indispensable una relación cercana entre la industria procesadora y los abastecedores de sus materias primas. Para otros no es indispensable esta cercanía física de localización espacial, ya que en nada se contrapondría el que la agroindustria mantuviera una estrecha relación con el productor, estimulando el crecimiento agrícola, y el hecho de ubicar la planta agroindustrial en zonas urbanas o próximas a las áreas de mayor consumo. La idea de no sobrevalorar la localización territorial es relativamente moderna, y pasa por sobre la concepción más tradicional de considerar agroindustria solo a las actividades manufactureras desarrolladas dentro de los predios agrícolas. Este cambio de criterio se ha producido por el hecho de que actualmente la distancia campo-ciudad se ha estrechado notoriamente vía instalación de multiplantas, por las mejores comunicaciones, redes viales y vehículos de carga para el transporte más adecuado de los productos. Ahora, si los productos de la planta se destinan casi exclusivamente a exportación, los centros de consumo local perderán importancia y en su localización influirá la variable cercanía con los puertos de embarque.

En general, las distintas posiciones relativas a la amplitud sectorial (a) pueden combinarse con las relativas a b), c), d) y e). En el caso del *complejo agrícola-agroindustrial* o de la producción verticalizada, que involucra a ambas actividades simultáneamente, esto es más difícil, puesto que ella por lo general exige una localización bastante cercana a la faena agrícola y al mundo rural.

Surge a continuación, de modo inevitable, la siguiente pregunta: ¿tiene alguna consecuencia el adoptar una postura sectorial *amplia* en la definición de agroindustria? Una concepción sectorial amplia para definir la agroindustria, que incorpore los cuatro rubros primarios ya mencionados, es muy tentadora y atractiva. Sin embargo, se puede llegar al extremo de considerar a gran parte de la actividad económica, particularmente la relacionada con algún grado de procesamiento de los recursos naturales renovables, como agroindustrial. En un sistema económico que tiene sus conceptos, clasificaciones e instituciones definidas, la mayoría respetando estándares internacionales, el tratar de hacer valer esta concepción ad hoc y amplia de agroindustria resulta ser una complejidad adicional, que muchos

estiman innecesaria, si se atiende al consenso institucional vigente sobre la clasificación de las actividades económicas del país. Por lo mismo, no es de extrañar que esta mirada sistémica de la agroindustria haya ido perdiendo relevancia con el devenir del tiempo en la vida económica nacional y se hayan ido imponiendo posturas más acotadas y pragmáticas, acordes con el tratamiento que actualmente se hace de rubros industriales específicos.

Notas 1.2.

[1] El trabajo de Garrido (1975) es el primero detectado que expresa que el concepto de agroindustria es relativamente nuevo y no está claramente definido, "prestándose para equívocos e interpretaciones, algunas bastante antojadizas". A su vez, Flores et al. (1986) señalan que hay diferentes concepciones sobre la agroindustria y, por lo tanto, diferentes formas metodológicas para abordar su estudio. Agregan que la definición adoptada por ellos (proceso de producción social que acondiciona, conserva y/o transforma las materias primas cuyo origen es la producción agrícola, pecuaria y forestal) muestra diferencias sustanciales con la concepción de otros autores, las cuales analizan en su trabajo.

[2] Diversos títulos aparecidos en medios de comunicación lo confirman. A modo de ejemplo: Chilealimentos realizó el Seminario Chile Potencia Alimentaria 2019 (13.12.2019); El desafío chileno de ser una potencia alimentaria está siendo afectado por la escasez hídrica (09.03.2019); Avances de Chile en su camino a convertirse en una potencia alimentaria (14.02.2019); El proyecto que convertiría a Chile en una potencia agroalimentaria (21.08.2018), referido a la *carretera hídrica*; ¿Es Chile una potencia alimentaria? (23.05.2017); ¿Chile potencia agroalimentaria? (30.05.2016); y uno que ya tiene sus años: Chile, potencia alimentaria: los desafíos en los mercados asiáticos (12.11.2009).

[3] Los trabajos con orientación eminentemente agrícola son los de Chateauneuf (1975), Garrido (1975), Garrido y Sepúlveda (1975), Monckeberg (1975), Machado (1982) y (1983), Machado (1986), Escobar (1991), Cepal (1995a), FAO (1997), y Schejtman (1994 y 1998). Las publicaciones de estos autores están listadas más adelante, en Referencias 1.3., con excepción del trabajo de Garrido (1975), que también se encuentra en Referencias a continuación.

[4] Los trabajos que adhieren a esta *definición amplia* corresponden a Planella y Labbé (1976), Planella (1982, l983 y 1986), Planella, Mira, Gutiérrez y Ochoa (1983), Kiger (1983 y 1987-1988), Molina (1986), Yagman (1988) y Boucher y Riveros (1995). Ídem Referencias 1.3.

[5] Un ejemplo de esto es el trabajo de Cepal (1995b), el cual se concentra en varios rubros, uno de ellos los productos lácteos. Ídem Referencias 1.3.

[6] Es la posición de los trabajos de Monckeberg (1975) y Escobar (1991). Ídem Referencias 1.3.

[7] Que constituye el rasgo característico del trabajo de Malassis (1979). Ídem Referencias 1.3.

[8] Los casos más claros se encuentran en Lauschner (1974) y Aref (1976). Ídem Referencias 1.3.

[9] Trabajos con una orientación a los pequeños productores agrícolas y/o agroindustriales, aunque no de manera excluyente, son los de Boucher (1989), Boucher y Riveros (1995), Boucher (1996), y Schejtman (1994) y (1998). Ídem Referencias 1.3.

[10] Trabajos que destacan por hacer una referencia especial a las grandes empresas agroindustriales producto de la inversión extranjera, denomínense o no multinacionales, son los de Klingerberg (1984), Molina (1986), Boucher (1989), Escobar (1991), Cepal (1995b) y FAO (1997). Ídem Referencias 1.3.

Referencias bibliográficas 1.2.

Garrido, J. (1975). Agroindustria y desarrollo. En J. Garrido (ed.). Agroindustria y Desarrollo. Santiago: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

Flores, J., Gómez, M., Sánchez, V., Muñoz, M., López, E. y Díaz, S. (1986). Agroindustria: conceptualización, niveles de estudio y su importancia en el análisis de la agricultura. Revista de Geografía Agrícola, (11-12). México: Universidad Autónoma Chapingo.

1.3. Visión y particularidades de los primeros trabajos

Este punto expone, a modo de reconocimiento o testimonio histórico, de manera muy sucinta y a riesgo de ser parcial o no ser fiel del todo, las visiones y perspectivas de un selecto grupo de trabajos pioneros en el tema. Por cierto, el autor de este libro ha recogido algunas ideas de cada trabajo, siendo imposible considerarlas todas por motivos de espacio, pero que en conjunto dan una panorámica razonable de las distintas visiones y perspectivas que se plantearon, hasta fines de los años noventa, sobre la concepción de agroindustria y los elementos de la controversia discutidos en el punto anterior.

A continuación se muestran algunos rasgos de los trabajos de Lauschner (1974), Álvarez y Rolando (1974), Chateauneuf (1975), Garrido (1975), Garrido y Sepúlveda

(1975), Monckeberg (1975), Planella y Labbé (1976), Aref (1976), Malassis (1979), Riquelme y Abalos (1981), Machado (1982) y (1983), Planella (1982, l983 y 1986), Planella, Mira, Gutiérrez y Ochoa (1983), Kiger (1983) y (1987-1988), Klingerberg (1984), Machado (1986), Molina (1986), Yagman (1988), Boucher (1989), Escobar (1991), Cepal (1995a), Cepal (1995b), Boucher y Riveros (1995), Boucher (1996), FAO (1997), y Schejtman (1994 y 1998).

Lauschner (1974)

El autor es pionero en el estudio del tema agroindustrial en Chile. Muy influido por la concepción de *agribusiness* o *agronegocios* (Universidad de Harvard), expresión norteamericana de la agroindustria verticalizada (cadena de negocios desde el campo a la mesa), concluyó que la principal alternativa de inversión para los países en desarrollo sería la agroindustria, como el medio para dinamizar el complejo agrícola y promover un rápido desarrollo económico global[1]. El complejo agrícola incluye las empresas de insumos, las de producción de materias primas, las de maquinaria e implementos relacionados, y las de investigación y transferencia tecnológica.

Álvarez y Rolando (1974)

Para estos autores la agroindustria está vinculada con el sector agrícola, donde el análisis se centra en ramas industriales como la industria del azúcar, del aceite vegetal comestible, de la malta, del tabaco y de las fibras vegetales.

Chateauneuf (1975)

Estima que la contribución de la agroindustria al desarrollo económico radica en: la generación de ocupación (crea fuentes ocupacionales con inversiones relativamente bajas y estimula una agricultura más intensiva, generadora de mayor ocupación), el aprovechamiento de producciones que se pierden o mal utilizan, el apoyo al desarrollo de la actividad agrícola y a un desarrollo económico geográficamente más equilibrado, la generación y/o economía de divisas (agrega valor a los productos agrícolas y permite su exportación, generando divisas o su ahorro al no importarlos), el apoyo a la agricultura (creación de mercado para la producción agrícola, apoyo a la tecnificación de la agricultura, utilización de los sistemas financieros crediticios, y permite el conocimiento de los problemas económicos y sociales que enfrentan los sectores productores), la ayuda para la organización asociativa del sector productor (cooperativas, asociaciones, etc.) y la mejora en la comercialización (especialmente en cuanto a apertura de nuevos mercados).

La agroindustria puede dar una contribución indudable al problema alimentario, igualmente lo hace mediante el mejor aprovechamiento de los alimentos, reducción de mermas, mejor digestibilidad de ellos, mayor calidad final, mejor distri-

bución y posible menor costo para la alimentación. Agrega que las concentraciones urbanas generan la necesidad de disponer de comidas preparadas para abastecer hoteles, casinos de empresas, instituciones o escuelas.

Garrido (1975)

Para este autor, el concepto agroindustria es relativamente nuevo y no está claramente definido, prestándose para equívocos e interpretaciones, algunas bastante antojadizas. Así, algunos incluyen como agroindustria y no como agricultura a la producción de champiñones o a la apicultura. Tampoco faltan los que creen que la agroindustria debe ser artesanal, ignorando que la tecnología ha progresado y los volúmenes de producción son de importancia económica. Señala, además, que otros autores toman como factor decisivo la ubicación física, considerando solo como agroindustria a las que se encuentran dentro del predio.

Garrido y Sepúlveda (1975)

La palabra agroindustria fue inventada por los israelíes para señalar dentro del sector industrial al grupo que utiliza materias primas agrícolas. Pero constituye más que la nueva conjunción de las palabras agricultura e industria: es el origen de una *estrategia de desarrollo*. Esta estrategia puede transformarse, especialmente en el caso chileno, en un sector productor de divisas de extraordinaria importancia.

Monckeberg (1975)

Para este autor exportar productos alimenticios elaborados, y aún sin elaborar, no es sinónimo de exportar materias primas, ya que el hacerlo con eficiencia significa un considerable valor agregado. Así, por ejemplo, el exportar fruta fresca implica un manejo adecuado de los huertos, aplicación de fertilizantes, hormonas vegetales, sistemas de riego, protección de las heladas, reproducción y selección de plantas, injertos, correcciones manuales en el proceso de maduración, cosecha manual, selección, controles fitosanitarios, embalaje, cadena de frío, transporte, puertos, aeropuertos, etc., todo lo cual significa mover una compleja infraestructura y, por lo tanto, dar un considerable valor agregado, el cual es aún mayor si la fruta se elabora.

Agrega que los diversos antecedentes analizados confirman que la agroindustria es el camino más viable para basar nuestro desarrollo social y económico. Su crecimiento puede llevar a elevar las condiciones socioeconómicas del campesino y serviría de incentivo para disminuir la migración hacia las ciudades. Disponer de una agroindustria eficiente es fundamental para la explotación intensiva de la tierra, que lleve a incrementos en la productividad agrícola.

Como estrategia requiere del desarrollo de investigación agrícola, especialmente de variedades para ser procesadas, de los diferentes insumos (fertilizantes, in-

secticidas), del diseño y mejoramiento de maquinarias para la siembra, cultivo, pulverización y cosecha, para luego aplicar ingeniería industrial en los procesamientos y, finalmente, la preparación de profesionales en producción agrícola y pecuaria, en ingeniería de alimentos y procesos, etc.

Sostiene que existe una relación muy estrecha entre el grado de desarrollo alcanzado por los países y su capacidad para generar conocimientos y aplicarlos. Mientras los países avanzados se perfeccionan en sus tecnologías y elaboran cada vez más productos de mejores calidades y con mayor valor agregado, los atrasados se ven solo en la necesidad de extraer sus materias primas y comercializar con ellas.

Planella y Labbé (1976)

Señalan que las empresas o unidades productivas del *agro* son aquellas dedicadas a la producción, extracción o captura de productos de la tierra o del mar. En cambio, las denominadas *agroindustrias* serían aquellas que uti1izan algún grado de acondicionamiento y/o transformación de los bienes producidos por estas empresas productivas del *agro*. Las materias primas que utiliza la agroindustria pueden provenir de los sectores agrícola, pecuario, pesquero y forestal, y pueden ser alimenticias o no. Los cambios que ellas sufren pueden ser intrínsecos o extrínsecos, o sea, desatados en el interior de sus tejidos o provocados desde el exterior.

Aparecen como objetivos de la agroindustria: absorber las producciones estacionales, prolongar la vida útil de los productos, asegurar un abastecimiento uniforme, permitir una adecuada distribución en todas las zonas del país, generar nuevas técnicas, procesos y productos agroindustriales, generar nuevas fuentes de empleo por su efecto multiplicador sobre otras actividades, incentivar el desarrollo económico, tecnológico y social del *agro*, facilitar e incrementar las exportaciones de productos agrícolas elaborados, convirtiéndose en generador de divisas, e incentivar la investigación básica y aplicada, tanto de materias primas como de productos terminados.

Agregan que la labor del Estado ha sido propiciar el desarrollo del *agro*, tendiente a la producción de materias primas, sin una vinculación con el sector industrial.

Aref (1976)

Expresa que la agricultura es el sector predominante en la estructura económica de la mayoría de los países en vías de desarrollo, y que ha sido considerada por muchos como una base desde la cual puede iniciarse el proceso de industrialización y de rápido crecimiento económico. La *propuesta integrada del complejo agroindustrial* está referida a la integración vertical de todo el proceso de producción de alimentos y de otros bienes de consumo agrícola, desde el campo hasta el consumidor final.

Las industrias que emplean materias primas bajo la forma de recursos renovables de granjas, tierras de pastoreo, bosques y mar, pueden ser clasificadas en in-

dustrias procesadoras de alimentos e industrias de productos agrícolas no alimenticios. Las primeras incrementan la cantidad y calidad de los alimentos a través de una reducción de los desperdicios, una preservación de los productos perecederos y una utilización de los subproductos para la cría de animales. Las industrias de productos agrícolas no alimenticios satisfacen principalmente necesidades humanas de vestido y alojamiento, y producen artículos tales como fibras naturales, algodón, yute, lana, cáñamo, sogas de fibra de coco, y fibras mixtas para la industria textil, como hules, madera y productos de madera, productos de papel, piel y productos de piel.

Estas industrias estimulan la producción, la productividad y la diversificación en el sector primario, pasando a ser elementos estratégicos en el proceso de desarrollo. Las industrias agrícolas de procesamiento parecen motivar a los campesinos para expandir y emprender actividades nuevas (proyectos integrados de desarrollo agrícola). Le suministran al campesinado mercados regulares, acceso a un crédito razonable y asistencia técnica e instrucción adecuadas. Provocan, además, un efecto multiplicador a través de la producción de envases y paquetes necesarios, tales como bolsas de papel y de fibra, cajas de cartón, envases de plástico y de lata, etc., actividades que a su vez estimulan el diseño y la construcción de industrias, así como de varios servicios, de modo que se inicia un amplio proceso generador de ingresos y de empleo.

Agrega que los productos procesados exhiben menor elasticidad de precios que las materias primas agrícolas, puesto que la calidad y las consideraciones de comercialización tienden a reducir la relativa importancia del precio como factor de la demanda. Los productos agrícolas procesados, por tanto, presentan una mayor estabilidad de precios que las materias primas agrícolas.

La estructura de un complejo integrado agroindustrial incluiría ciertos grupos de actividades que son fundamentales para tener un proceso industrial unificado. Estos grupos serían los siguientes: producción de cosechas básicas, de recolección o adquisición de materias primas (operaciones agrícolas de larga escala), preprocesamiento, transporte y almacenamiento de cosechas básicas, recolección y productos preprocesados (almacenamiento refrigerado, clasificación, graduación, desecación, lavado, deshidratación, etc.), una industria básica de procesamiento de alimentos adyacente a la producción de materias primas (industrias básicas primarias de procesamiento de alimentos), una producción de forrajes para la cría moderna de animales, una producción de proteínas animales a través del empleo de métodos de finca industrial (cría industrializada de animales), una producción de alimentos para el consumo directo (industrias secundarias que procesan alimentos de rápido crecimiento), y las actividades de distribución y comercialización (actividades necesarias para el aprovisionamiento regular de productos alimenticios a los mercados locales y de exportación).

Malassis (1979)

Para este autor la agroindustria constituye la superestructura industrial de la agricultura: ella ofrece los servicios útiles, estabiliza los productos, los transforma, los adapta al régimen alimentario, los diversifica y los entrega al consumidor.
Clasifica a la agroindustria según el grado de participación de las materias primas del agro en:

1. Agroindustria propiamente dicha, si más del cincuenta por ciento del consumo intermedio proviene del agro. A esta pertenecen la agroindustria alimentaria (carne, leche, cereales, azúcar, cuerpos grasos diversos, frutas y hortalizas), la agroindustria no-alimentaria (tabaco) y la agroindustria productora de bienes intermedios (alimentos compuestos para animales).
2. Industrias ligadas a la agricultura, si menos del cincuenta por ciento del consumo intermedio proviene de la agricultura, situación en la que estarían las bebidas, los alcoholes, los textiles, los cueros y zapatos, la madera y los muebles.
3. Industrias alimentarias no ligadas a la agricultura, como sería el caso de la industria de la pesca y otras (proteínas extraídas del petróleo o producidas en síntesis, urea para la alimentación animal, edulcorantes y aditivos).

En otra clasificación, agrupa las agroindustrias según el nivel de transformación de las materias primas:

a. Nivel de transformación cero (0), en el cual los productos son conservados sin sufrir cambios en sus tejidos o estructura, como el almacenamiento de granos, el almacenamiento refrigerado de huevos, la pasteurización de leche entera, el beneficio y el almacenamiento de carnes.
b. Nivel de transformación uno (1), en el cual los productos son transformados en una etapa primaria, como las harinas de cereales, los productos lácteos diversos (queso, yogurt, leche en polvo y mantequilla), las pulpas de frutas, los aceites y las grasas.
c. Nivel de transformación dos (2), en el que la modificación del producto va acompañada de combinaciones de productos transformados y semiprocesados, como las conservas de diversos tipos, los platos preparados, los alimentos dietéticos, los embutidos y la pastelería.

Añade que se han creado escuelas universitarias para formar especialistas en alimentos o en agroindustria, o se introducen en las carreras tradicionales cursos sobre dichas materias. Esto último ha permitido ir poco a poco logrando un lenguaje común para atender el proceso alimentario y la agroindustria (alimentaria y no alimentaria).

Riquelme y Abalos (1981)

Plantean la posibilidad de que la agroindustria se constituya en una de las alternativas para impulsar el desarrollo económico de Chile y, en especial, de aquellas regiones que poseen una estructura económica basada en actividades agrícolas. Facilita el desarrollo de la agricultura, del sector rural y, particularmente, de las regiones deprimidas. El proceso de agroindustrialización va transformando las estructuras espaciales, urbanas o rurales, puesto que debe considerarse el contexto geográfico subyacente y los sistemas construidos: la red vial, la distribución de los servicios, el patrón de asentamientos humanos y otros. Así, el proceso de industrialización del agro va configurando una nueva organización del espacio regional y nacional.

Machado (1982) y (1983)

Este autor señala que la agroindustria es por naturaleza una actividad productiva que abarca el ámbito de la economía agrícola y la economía industrial, y como tal es necesario referirse al agro y a la industria alimentaria como componentes del sistema agroindustrial, donde el trabajo, la tierra y el capital participan en determinadas combinaciones y relaciones para dar origen a un producto que se comercializa. Los elementos que deben tenerse en cuenta en un proceso de desarrollo agroindustrial son fundamentalmente los siguientes:

1. Los factores productivos (tierra, trabajo y capital).
2. Los factores tecnológicos.
3. Las relaciones sociales de producción.
4. El mercado.
5. La capacidad empresarial.
6. Los factores institucionales.

Si la agroindustria en nuestros países sigue patrones de integración vertical u horizontal con participación de los agricultores en el proyecto, la idea de que reciban parte del excedente que genera la agroindustria tiene posibilidades de evitar conflictos y crear un desarrollo que a la larga homogeniza las relaciones sociales de producción sin traumatismos. Incluso, puede crear relaciones más avanzadas que las existentes; por ejemplo, promover la organización de pequeños o medianos agricultores para que participen en el proceso agroindustrial en cooperativas, grupos asociativos y otras formas comunitarias.

El capital puede provenir de la agricultura (los agricultores invierten en la agroindustria), de la industria (los industriales invierten en la agricultura), del sector financiero (el capital financiero se desplaza a estas actividades productivas), del gobierno (el Estado apoya los proyectos con inversión), o del exterior (público o

privado). Lo más adecuado, desde el punto de vista de manejo y autonomía nacional, sigue siendo el uso de capital generado en la economía interna, o la combinación del capital interno y el externo, con preponderancia del primero. Si el sistema económico y político desea promover el desarrollo agroindustrial debe adecuar mecanismos para canalizar parte del ahorro hacia dicha actividad (crédito institucionalizado).

El tamaño del mercado es muy importante en la elección de la tecnología, pero deberá considerarse que tanto la pequeña, como la mediana y gran agroindustria, tienen economías de escala a nivel de cada uno de sus tamaños; es decir, la pequeña agroindustria tiene economías de escala a nivel pequeño y por ello puede ser tan eficiente como la gran empresa agroindustrial. La tecnología debe pues dosificarse y adaptarse a los tamaños y características de los productos que entran y salen de la agroindustria.

Para este autor el desfase entre la tecnología industrial (procesamiento), la agrícola y la comercial es un dato que debe considerarse en el desarrollo agroindustrial. El éxito de la agroindustria consiste en llegar a una nivelación relativa de las tecnologías para una mayor eficiencia, o en trabajar adaptándose a la disparidad tecnológica, pero siempre buscando una adaptación que no merme la eficiencia y se traduzca en mayor productividad.

La agroindustria no consiste solamente en producir alimentos y otros productos, también comprende una técnica de comprar y vender, y ello requiere organización. Esa organización se encamina a establecer estrategias para permanecer en el mercado y, sobre todo, para introducir nuevas tecnologías y procesos de comercialización que vayan eliminando los obstáculos tradicionales. El mercado es finalmente el elemento clave para el éxito de la producción y es tal vez la etapa de mayor esfuerzo e imaginación en los procesos agroindustriales, así como también lo es el organizar a los agricultores para que participen en la agroindustria.

Las políticas gubernamentales de defensa de la producción nacional y de estímulos para que la agroindustria alcance altos niveles de productividad son parte de los parámetros que deben considerarse al tomar una decisión de inversión en este campo.

Planella (1982, l983 y 1986)

El autor señala que el término agroindustria apareció hace unos veinte años (alrededor de mediados de los años sesenta). Los problemas por los que aparece el término agroindustria son: desnutrición, pérdidas de alimentos y concentración urbana poblacional. Agrega que el concepto de agroindustria implica el manejo, preservación y transformación industrial de las materias primas provenientes de la agricultura, la ganadería, el sector forestal y el pesquero, orientándolas para un uso específico del consumidor, todo ello enmarcado en el sistema agroalimentario. La agroindustria es una actividad compleja, multidisciplinaria, intersectorial e interinstitucional. Entiende por empresas o unidades productivas del agro lo ya definido por Planella y Labbé (1976).

Este concepto señala la idea de integración entre la producción de materias primas y su nivel o grado de transformación. Esta integración (que va desde el mercado hacia atrás) crea vínculos físicos, como son el establecimiento de unidades de transformación cercanas a las zonas de producción o de determinados mercados, los vínculos tecnológicos para el mejor aprovechamiento de la tecnología disponible desde un punto de vista económico, la generación de investigaciones y la demanda por asistencia técnica, y los vínculos empresariales que permiten desarrollar diversos modelos de empresas bajo la forma de asociaciones de campesinos o agricultores que poseen una unidad de transformación y que tienen propiedad agrícola o la concesión del medio de producción de materias primas (zonas de pesca o de levante de ganado), permitiendo contratos de producción y transformación entre distintas empresas o agrupaciones.

La confusión del término agroindustria ha llevado a acciones específicas erróneas. En muchas ocasiones se han implementado programas de capacitación agroindustrial, cuando en el fondo lo que se ha hecho es capacitar en técnicas y conservación de alimentos. Otras veces se habla de programas agroindustriales rurales, cuando lo que se hace es organizar un grupo de personas para que en forma artesanal elaboren un producto que muchas veces no tiene el mercado identificado, sin equipos adecuados ni un suministro regular de materias primas.

Añade que la agroindustria alimentaria juega un papel fundamental en mejorar la cantidad y calidad de la dieta de la población. La agroindustria debe entregar alimentos de buena calidad nutritiva, organoléptica, y a precios razonables y competitivos. La organización de la industrialización de los alimentos en las llamadas agroindustrias requiere, para su desarrollo, estar dentro de planes y programas integradores, cualquiera sea el nivel de ejecución (nacional, regional o zonal) o su tamaño.

Existen dos tendencias bastantes diferenciadas en materia de localización de las agroindustrias: en áreas de consumo (localizar estas unidades fabriles lo más próximas al mercado consumidor) y cercanas a las materias primas, cada una con sus respectivas ventajas y desventajas.

El tamaño de las agroindustrias está íntimamente relacionado con la magnitud de los mercados por abastecer, la tecnología que se empleará y la disponibilidad de recursos financieros. Pueden ser: a) pequeñas y medianas instalaciones y b) grandes empresas agroindustriales, las que integradas verticalmente pueden incluir en sus actividades a las unidades productivas del agro y manejar diferentes empresas transformadoras complementarias. Estas grandes empresas pueden ser denominadas *complejos agroindustriales*.

Habla de integración desde el mercado hacia atrás, pero especialmente de los vínculos físicos con las actividades productoras de materias primas, como contratos de producción y otros. Las agroindustrias de éxito son aquellas que tienen una buena relación con la producción de materias primas y una adecuada estrategia de comercialización.

Planella, Mira, Gutiérrez y Ochoa (1983)

Los autores indican que en la década de 1960 se acuñó el término agroindustria, el cual desde un principio se aplicó a las actividades que debe integrar, a través de empresas productivas y rentables: la producción de materias primas, la adecuación o transformación de ellas y los mercados. Incluye en su definición al sector pesquero, en tanto las materias primas también provienen del medio acuático, dado el desarrollo en el mundo de la cría de peces, moluscos y crustáceos, y por el hecho de que los principios de su conservación son los mismos que para los productos agropecuarios.

Señalan que diferentes textos y trabajos publicados por especialistas que han analizado el tema de la agroindustria plantean diversas y variadas definiciones, que generalmente reflejan la especialidad de quienes las generan.

Kiger (1983 y 1987-1988)

En la actualidad, el término agroindustria se aplica a cualquier actividad industrial derivada de la agricultura, la ganadería, la silvicultura y la pesca. Considera incluso como parte de ella a las industrias proveedoras de insumos agrícolas, como la maquinaria, los pesticidas y los fertilizantes. La agroindustria se descompone en dos rubros: la industria de alimentos y la industria no-alimenticia. En esta última se incorpora a la madera y celulosa, artículos de pasta aglomerada, papeles y cartones, cartulinas, artículos impresos, pieles sin curtir, fibras textiles vegetales, tabaco y cigarros, y cortezas de árboles.

La actividad agroindustrial es el mecanismo más potente del desarrollo regional, ya que no solo se localiza por los mercados consumidores, sino que también por el recurso. La agroindustria es una de las pocas actividades que tiene o podría desarrollar ventajas comparativas a nivel internacional. Este desarrollo debe estar orientado hacia las exportaciones, junto con poder dar satisfacción al consumo del mercado interno.

En Chile la agroindustria, como se la concibe en la actualidad, se remonta a la época de la Colonia, siendo el rubro frutícola el primero de los usados para este fin.

Klingerberg (1984)

El autor señala que en la literatura sobre agroindustria es frecuente constatar el uso indistinto del término *agroindustria* e *industria de alimentos*. Ambos conceptos no son sinónimos, pero las industrias de productos alimenticios y de bebidas son las ramas más significativas de la agroindustria. El valor agregado de esas ramas representó en 1970 casi el 90% del valor agregado de la agroindustria de América Latina, al no considerar la industria de la madera y del papel. La industria de alimentos representó el 67,9% y la de bebidas el 18,7%. Los conceptos de agroindustria e industria agroalimenticia suelen involucrarse mutuamente en las referencias que se hacen de ellas.

Una de las ventajas de la agroindustria es contribuir a reducir las fluctuaciones de precios en los productos agrícolas (estabiliza balanzas de precios agrícolas). Si los productos en fresco aumentan sus precios por razones estacionales, este fenómeno puede ser equilibrado por algún producto sustituto proveniente del sector agroindustrial.

Indica algunos problemas enfrentados por la agroindustria en los países en desarrollo, como el caso de modernos mataderos operando al 10% o 15% de su capacidad, plantas procesadoras de frutas y hortalizas con solo unos pocos meses de ocupación al año, baja calidad de los productos elaborados e importantes pérdidas en los resultados económicos. El inadecuado abastecimiento de materias primas se señala como la principal causa de esta situación. Una excepción la constituyen las plantas agroindustriales pertenecientes a empresas multinacionales.

Con una tecnología altamente sofisticada, inapropiada al marco socioeconómico de los países en vías de desarrollo, con capacidades sobredimensionadas frente a una producción de materias primas a menudo limitada y con una integración vertical hacia atrás que está marginando al sector campesino, no se pueden esperar efectos muy positivos en lo que se refiere a empleo. La característica general observada en la relación del desarrollo agroindustrial con la agricultura campesina de América Latina es una baja participación de esta última en dicho desarrollo, especialmente cuando se trata de productos con alta integración en todo el proceso.

Agrega que estrechamente unido al grado de integración que tiene una agroindustria están las formas cómo esta se relaciona con los productores de las materias primas. Estas formas de relación van desde la suscripción de contratos de producción antes de iniciarse el proceso productivo de la materia prima hasta la adquisición de esta en el momento de la cosecha, sin mayor compromiso de las partes hasta ese instante. Las condiciones de los contratos, la clasificación de las calidades, los insumos que se emplearán y la técnica de producción, son normalmente determinadas por la agroindustria, con escaso margen de decisión para el productor, especialmente si este último necesita del contrato por razones de financiamiento e ingreso.

La fuerte urbanización que ha experimentado América Latina exige de por sí un mayor grado de procesamiento de los alimentos, para permitir la conservación, transporte y distribución de ellos. A ello hay que agregar cambios en los hábitos de consumo de la población, que se orienta hacia productos con un alto nivel de procesamiento.

Añade que diversas empresas multinacionales que no operaban en el negocio de los alimentos comienzan a ingresar a él, normalmente adquiriendo empresas ya en funcionamiento, las que se amplían posteriormente. La estrategia de estas grandes firmas comerciales es la creación de un comercio integrado y altamente concentrado. Las grandes empresas procesadoras de alimentos han llegado a ser parte de un conglomerado empresarial, con una fuerte integración tanto vertical como con otras empresas que las abastecen de insumos y servicios. Desarrollan

además su propia tecnología, que es altamente sintetizada a partir de diferentes disciplinas. Estas empresas están ligadas a cadenas de supermercados, empresas productoras de insumos y bienes de capital para la agricultura y las agroindustrias, empresas de transporte, almacenaje, etc., con lo que tienen un alto control del mercado y mucha flexibilidad para transferir los excedentes.
Cuando la agroindustria domina la comercialización de un producto, como es el caso de las de alta integración, puede imponer con mayor facilidad sus exigencias a los productores de materias primas, así como ejercer un control muy estricto de las condiciones de producción del proceso agrícola mismo.

Machado (1986)

El autor mantiene el concepto de agroindustria que figura en sus publicaciones de 1982 y 1983.

Sea que la agroindustria se formule con una integración vertical (la empresa compra o arrienda la tierra) u horizontal (la empresa contrata la producción con los agricultores), la decisión sobre el uso de la tierra es crucial. Las relaciones entre capital y trabajo deben ser muy bien manejadas, y la agroindustria puede hacerlo si trabaja con un concepto de desarrollo equilibrado y no de mero crecimiento. La agroindustria hace homogéneo el uso de la tecnología mediante contratos con agricultores (asistencia técnica).

La agroindustria no tiene una ubicación institucional precisa dentro del aparato del Estado.

Molina (1986)

La agroindustria es considerada por este autor como toda actividad de beneficio, procesamiento o transformación de productos generados por los subsectores agrícola, pecuario, forestal y pesquero.

Existe una aparente tendencia a incrementar el énfasis en el desarrollo de los sectores agropecuarios (desarrollo rural) y agroindustrial. Esto se basa en el reconocimiento del importante papel de la agricultura como suplidor de alimentos, materias primas para el mercado nacional y extranjero, como mercado potencial para la industria y como elemento dinamizador del proceso agroindustrial.

El papel de la agroindustria es crucial en la medida que garantiza aprovechar en mejor medida el potencial agrícola del país y obtener el beneficio de un valor agregado mediante la exportación de bienes elaborados. El desarrollo agroindustrial debe guiarse en torno a tres aspectos: la generación de empleo, contribuir a una mejor distribución del ingreso y facilitarle al país una mayor capacidad exportadora. Un tipo de desarrollo agroindustrial basado en la integración de los agricultores a las agroindustrias puede permitir suplantar el mal funcionamiento del mercado como fijador de precios, evitando adicionalmente las fluctuaciones que desestimulan la producción y la programación de cultivos.

Las empresas agroindustriales transnacionales se han apoyado primordialmente en la agricultura comercial para la consolidación de sus actividades.

Yagman (1988)

Este autor incluye en su concepto de agroindustria a los sectores agrícola, pecuario, forestal y pesquero, aun cuando su artículo se centra en la agroindustria alimentaria. La empresa agroindustrial debe manejar, administrar y coordinar una serie de partes, como la producción primaria, los procesos de transformación o adecuación y las etapas de comercialización, todo esto en función del mercado.

La actividad agroindustrial constituye una importante fuente creadora de empleos, con efecto multiplicador sobre otros sectores, como el de la producción de materias primas agropecuarias y del mar, envases, transporte y servicios anexos. Provocaría, además, efectos positivos sobre la investigación aplicada para desarrollar variedades agrícolas más aptas para el procesamiento, mejoras en el diseño y fabricación de máquinas y equipos, desarrollo de nuevos envases que prolonguen la vida útil del producto y mejoren su calidad, y diseño de insumos con menores efectos residuales sobre la salud de los consumidores. Conlleva también un aprovechamiento integral de la producción, disminuyendo pérdidas de productos perecederos y aprovechables, haciendo rentable la utilización de desechos. La agroindustria involucra una serie de actividades o sectores de apoyo: envases, infraestructura de frío, transporte, normas y reglamentos.

El sector agroindustrial alimentario adquiere cada vez mayor importancia para mejorar la situación de balanza comercial, en el contexto de un país que se orienta a incrementar sus exportaciones no-tradicionales.

En cuanto al fomento para el desarrollo de este sector, debe producirse una orientación a los inversionistas interesados, a través de una mayor disponibilidad de antecedentes básicos para la adopción de decisiones en este terreno, puesto que su escasez o falta induce a errores en la asignación de recursos, principalmente del factor capital, el más limitante en los países en vías de desarrollo. Son imprescindibles los estudios de investigación de mercados, de recursos agrícolas, de prefactibilidad técnico-económica, de planes de desarrollo integral regionales y de adaptación de tecnologías.

El autor agrega que los países industrializados destinan una alta proporción de su producción hortofrutícola a la industrialización. Estaría comprobado que a medida que aumentan los ingresos medios de la población, mayor es la cantidad consumida de alimentos elaborados.

Boucher (1989)

Señala que la agroindustria rural puede constituir una vía alternativa frente a dos posiciones extremas que actualmente se enfrentan: la que pretende dar nuevo impulso al esquema de desarrollo industrial sustitutivo y la que considera necesario desmantelar la industria regional y profundizar el desarrollo de las producciones primarias.

La relación entre agricultura e industria ha sido conflictiva en todo el mundo. En el caso específico de América Latina, se puede constatar que la industrialización se hace a costa de la agricultura y, en consecuencia, de los campesinos. En cambio, el caso europeo se caracteriza por una agricultura que se desarrolla a costa de los consumidores y la industria. Se espera que la agroindustria rural pueda constituir un elemento dinamizador y estratégico de las economías campesinas, contribuyendo a una propuesta de reactivación agropecuaria.

Cualquier nueva actividad que se implemente en las zonas rurales, como la agroindustrial, debe tratar de no agravar los problemas existentes, como la desaparición de bosques, sino procurar resolverlos. Por ejemplo, utilizar en la medida de lo posible desechos agrícolas en vez de leña y, a nivel tecnológico, mejorar los rendimientos energéticos en operaciones como cocción, evaporación, secado, etc.

Indica que en el rubro agroindustrial hay una clara tendencia a la concentración progresiva del capital en manos de un reducido grupo de empresarios internacionales. Pocas empresas transnacionales, todas de gran tamaño, producen un porcentaje sustantivo del valor de la producción mundial de alimentos y bebidas. Son estos conglomerados los que instalan industrias multipropósitos de gran capacidad, donde tratan la materia prima y fabrican una gama diversificada de alimentos.

Escobar (1991)

A juicio de este autor en la agroindustria hortofrutícola se incluyen las frutas y hortalizas frescas y procesadas. Si bien es la agroindustria exportadora de fruta fresca la que ha evolucionado en mayor medida y presenta problemas propios de su madurez, existe una fuerte relación con la de procesamiento, por lo que es necesario verlas conjuntamente.

La agroindustria de procesamiento ha seguido un camino propio, cada tipo de proceso se ha desarrollado en función de algún producto que le ha permitido salir a los mercados externos y, al igual que la uva de mesa para la fruta fresca de exportación, consolidarse y empezar a diversificarse en cuanto a mercados y productos. La industria conservera se ha desarrollado en función de los duraznos y posteriormente de las cerezas, espárragos y alcachofas.

Chile se constituye en un gran potencial productor de frutas y hortalizas para industrialización. Por su extensión, la mayoría en agroindustrias de gran escala. La

producción (agroindustrial) de consumo masivo requiere de fuertes inversiones, las que comprometen a los productores, procesadores y grandes empresas extranjeras que controlan la comercialización en los mercados externos. Más que inversiones locales, son *joint ventures* con empresas extranjeras. En estos casos, la mecanización agrícola y automatización de procesos son indispensables para competir abiertamente con los países desarrollados.

CEPAL (1995a)

En este trabajo se indica que la comercialización de la producción primaria adopta en general tres formas: por un lado, los agricultores, de modo individual o asociados, tratan de preparar los productos para llevarlos por su propia cuenta a los mercados principales. Conforme a la segunda modalidad, son los agentes agroindustriales, agroexportadores e intermediarios acopiadores, estrechamente vinculados con los mercados, los que se internan en los centros de producción para abastecerse de rubros agrícolas y venderlos posteriormente. La tercera modalidad combina elementos de las dos primeras: los agricultores preparan los productos en forma individual o asociada y los transfieren a intermediarios, especialmente agroexportadores, que a su vez los trasladan al mercado.

Se configuran así las cadenas agroindustriales y agrocomerciales, cuyos eslabones están constituidos por la sucesión de funciones que van desde la producción primaria a la comercialización y el consumo. Dentro de la comercialización cabe agrupar el acopio, la preparación de los rubros para el consumo, la distribución y la venta. La preparación para el consumo comprende los distintos procesos a que son sometidos los rubros agrícolas, desde aquellos que no modifican su naturaleza, como son los procesos de selección, clasificación, embalaje y almacenamiento, hasta aquellos que sí la modifican, entre ellos los procesos de transformación industrial.

Como una forma alternativa, los agentes agroindustriales y agroexportadores pueden asegurarse el abastecimiento interviniendo directamente en la producción primaria, conforme a un esquema de integración vertical. De este modo, se reúnen en una sola empresa las funciones de producción primaria y de comercialización.
Entre estos dos extremos (transferencia por medio del mercado e integración vertical) opera una tercera modalidad, la relación contractual, consistente en los distintos convenios que puede concertar el agricultor con el agente intermediario, sea por escrito o en la forma de un compromiso de palabra, para la producción y transparencia del rubro. En virtud del contrato se formaliza la obligación de producir y preparar una determinada cantidad de bienes agrícolas o agroindustriales con el fin de colocarlos en los mercados principales. El contrato representa un compromiso entre el intermediario y el agricultor (o un conjunto de estos) para relacionarse con terceros, los compradores potenciales del producto agrícola o agroindustrial.

CEPAL (1995b)

Esta publicación señala que la integración vertical consiste en la organización y gestión directa de todas las fases productivas por parte de la empresa agroindustrial. Esta cultiva campos propios o arrendados con el propósito de producir directamente el total o una parte considerable de la materia prima requerida. En este caso, como es obvio, el impacto de la modernización queda limitado al espacio controlado por la agroindustria. Se trata generalmente de cultivos muy específicos, que hacen un uso intensivo de capital y tecnología, que por lo mismo están lejos del alcance de un gran número de agricultores.

Conforme a una segunda modalidad, las empresas agroindustriales celebran acuerdos con agricultores independientes para el cultivo y entrega de ciertos productos en cantidad y precios previamente determinados. Según el producto que se trate y el segmento del mercado al cual está destinado, la empresa entrega a los agricultores en mayor o menor proporción asistencia técnica, fondos anticipados para las labores agrícolas, fertilizantes, semillas, almácigos, y brinda otros servicios de precosecha y poscosecha.

Los agricultores grandes, y sobre todo los medianos, parecen tener un mayor grado de especialización y suelen por consiguiente cultivar un solo rubro asociado a la agroindustria. Es el caso, por ejemplo, de la mayoría de los productores de fruta de exportación, que desarrollan tal actividad en forma casi exclusiva.

La cadena de la fruta de exportación, una de las mejor organizadas y con mayor grado de capitalización, destaca por la permanente incorporación de progreso técnico. Por lo general, los agricultores vinculados con esta cadena reciben asistencia técnica y financiera completa de las empresas exportadoras, que incluso llegan en ocasiones a conceder préstamos para instalar nuevos cultivos, sustituir plantaciones, montar plantas frigoríficas y otros adelantos similares. La mayoría de los agricultores de este rubro están especializados en la fruta, que constituye su única o principal fuente de ingresos.

El sector de fruta fresca de exportación es uno de los más gravitantes de la economía nacional y constituye, a juicio de muchos, un ejemplo de modernización productiva, organización empresarial y capacidad de penetración en los mercados internacionales. Cuenta con una extensa y sólida infraestructura, constituida por frigoríficos, empacadoras y otros establecimientos.

Para las empresas multinacionales instaladas en Chile, la aparición de nuevos países productores con mayores ventajas comparativas no constituye un problema, ya que disponen de amplios recursos y pueden moverse con suficiente rapidez a nivel internacional. Muchas de estas empresas ya están presentes en esos países y simplemente privilegiarán el desarrollo de aquellas que tengan una rentabilidad marginal mayor, transfiriendo internacionalmente, si es necesario, los recursos requeridos.

Merced a la creación y a la diferenciación constante de sus productos, la agroindustria ha contribuido a introducir un mayor número de elementos oligopólicos en la fase agrícola, con lo cual ha hecho borrosas las fronteras entre la industria y vastas esferas productivas del agro.

Boucher y Riveros (1995)

Para estos autores, la agroindustria es una actividad en la que hay un proceso de adaptación, conservación o transformación, y de primera comercialización, que utiliza en su mayoría materia prima de carácter agropecuaria (agrícola, pecuaria, forestal y pesquera). En su desarrollo más reciente ha dejado de ser procesadora de excedentes, para convertirse en *jalonadora* de la producción agrícola.

La agroindustria rural es entendida como la actividad que permite aumentar y retener en las zonas rurales el valor agregado de la producción de las economías campesinas, mediante la ejecución de actividades de poscosecha en los productos de explotaciones silvoagropecuarias, tales como la selección, el lavado, la clasificación, el almacenamiento, la conservación, la transformación, el empaque, el transporte y la comercialización. En una buena proporción, la agroindustria rural ha nacido espontáneamente como una estrategia más de supervivencia y reproducción de las economías rurales y, en otros casos, ha sido el producto de esfuerzos de organismos no gubernamentales y entidades nacionales que ven en esta actividad una importante opción de desarrollo rural. La agroindustria rural es un elemento del desarrollo rural y de dinamización de la organización campesina. Las agroindustrias rurales pueden ser tradicionales o inducidas (proyectos de desarrollo).

Agregan los autores que la presencia de transnacionales es superior a la de otras regiones en desarrollo: en América Latina se registran unas 400 empresas transnacionales de alimentos (con el 30% del valor bruto de producción del sector, superior al promedio mundial de 12,5%, para mediados de los años setenta), frente a 175 en Asia del Pacífico, un poco más de 200 en África y menos de 50 en Asia Continental.

Boucher (1996)

Señala que la agroindustria rural aparece hoy como un elemento central del desarrollo rural sostenible, pues es el factor que genera ingresos para los campesinos y que se constituye en fuente de trabajo rural. De esta forma, la agroindustria se vislumbra como una buena herramienta para luchar contra la pobreza rural.

Los principales factores que dificultan la comercialización de los productos de la agroindustria rural se deben a: la poca importancia que se la da a esta actividad en las instancias públicas y privadas, las condiciones socioeconómicas de los campesinos, el bajo nivel de educación y capacitación de productores y operarios, la inestabilidad de la disponibilidad de materia prima, en cuanto a calidad y continuidad en la oferta, la infraestructura física deficiente (servicios productivos, fuentes de energía y medios de comunicación), las dificultades para acceder al crédito,

la poca diversificación de los productos procesados (la mayoría de las empresas ofrece un solo producto), la debilidad para insertarse en los canales comerciales, incluso para conseguir información comercial adecuada, la producción artesanal con falta de tecnologías apropiadas y de oferta de servicios de asistencia técnica, el tamaño pequeño de las empresas y sin organización gremial, la falta de higiene y calidad uniforme de los productos, y los costos de producción relativamente altos, debido a ineficiencias en el manejo de las empresas y a debilidades en la organización para la comercialización.

FAO (1997)

De acuerdo con esta publicación, la agricultura chilena se desarrolló en los años setenta, cuando una serie de reformas favorables para el mercado eliminó restricciones precedentes y puso fin a un largo período de políticas de sustitución de importaciones.

Chile tiene tradición de producir fruta fresca de alta calidad. El desarrollo de su capacidad de exportación se basó en estudios detallados de sus posibles ventajas competitivas. Este esfuerzo, mantenido durante un período de prueba de tres a cinco años, permitió conseguir una expansión de las exportaciones de una magnitud sin precedentes, no solo para la fruta fresca de Chile, sino también para muchos de sus productos agroindustriales, como el vino y las conservas de alimentos. La fiabilidad en lo que respecta a calidad, puntualidad de entrega y otras condiciones contractuales (composición, precios, envasado, etc.) han contribuido gradualmente a acreditar los productos chilenos con una reputación que les garantiza una parte estable en los mercados internacionales.

El desarrollo industrial y la ampliación de la base de producción, logrados en los años ochenta y noventa, han ido paralelos con el desarrollo de un sector agroindustrial moderno, donde una agricultura industrializada ha registrado crecimientos de productividad comparables a los de las actividades manufactureras más adelantadas.

Un aspecto importante del proceso de internacionalización económica ha sido el aumento considerable de la inversión extranjera directa en dichas décadas. En el crecimiento del sector agrícola han desempeñado una función importante las empresas agroindustriales transnacionales, que han planificado el desarrollo de la producción de frutas sobre la base de una integración vertical, con arreglo a las modernas normas industriales y explotando su experiencia en los mercados de exportación.

Según los defensores de la inversión extranjera directa, en general los beneficios para el país anfitrión consisten en un aumento del producto y del ingreso nacional superiores a las ganancias que obtiene el inversionista. Tales beneficios pueden favorecer o bien a la fuerza laboral (aumento de los sueldos reales), a los consumidores locales (reducción de precios y/o mejora en la calidad del producto)

o al gobierno (aumento de sus ingresos). Otro aspecto positivo es el que la inversión extranjera directa tiene una notable importancia como vehículo de transferencia de tecnología. En cambio, las críticas subrayan el posible saldo negativo de los efectos de pagos a plazo medio, a medida que las empresas multinacionales incrementan las importaciones de artículos intermedios y comienzan la repatriación de los beneficios. Otras críticas o preocupaciones son el poder de mercado potencial de las empresas multinacionales en el mercado interno del país anfitrión, que les permitiría aplicar distintas prácticas restrictivas que reducirían la competencia, así como la posible vulnerabilidad del gobierno del país anfitrión a las presiones de política.

Se agrega que el objetivo de reducir los costos de transacción explica gran parte del crecimiento de las empresas integradas verticalmente, así como algunos de los intentos de coordinar la oferta agrícola con las necesidades de la industria. Otra causa de la integración vertical es la necesidad de que la producción agroindustrial cumpla las normas de calidad exigidas por una demanda del consumidor cada vez más específica y diversificada.

Quizás ninguna otra empresa puede representar tan bien como Unilever a la industria alimentaria mundial. Fundada a comienzos del siglo XIX mediante la fusión de dos boyantes compañías *coloniales*, que eran conjuntamente de propiedad de la corona inglesa y la holandesa, Unilever ha crecido hasta convertirse tal vez en el mayor productor de alimentos elaborados del mundo. No intenta entrar en todos los mercados con el mismo producto. Al contrario, sostiene la opinión de que el éxito en la actividad empresarial con los alimentos debe basarse en los gustos locales.

Schejtman (1994) y (1998)

Sus trabajos se refieren a la agroindustria derivada del sector agrícola como proveedor de insumos, enfocándose preferentemente en los pequeños productores agrícolas.

Estima que la agroindustria puede desempeñar un papel de primer orden como agente de cambio, a partir de su condición de demandante de insumos de la agricultura. Entre tales atributos resaltan su capacidad de reducir la perecibilidad de los productos y las pérdidas poscosecha, de reducir la estacionalidad de la oferta, de elevar el valor agregado del producto primario, de acomodarse a los patrones urbanos de demanda, y de enriquecer el valor nutritivo y cambiar las características organolépticas de los insumos agrícolas.

Otros atributos son de particular importancia para cumplir su posible rol de estimulante del desarrollo rural: una mayor flexibilidad en materia de escalas eficientes que otras ramas industriales, la capacidad de permitir la integración de procesos de alta densidad de capital con procesos intensivos en trabajo, la capacidad de convertirse en un elemento integrador u ordenador de la actividad primaria y la capacidad de constituirse en vehículo de transmisión de la información sobre mercados, precios, tecnología y financiamiento.

Entre las razones que dan fundamento a la necesidad y viabilidad de impulsar la articulación de la agricultura familiar con la agroindustria está la potencialidad competitiva de esta última. El precio necesario para inducir el cultivo de un determinado bien en las unidades familiares es inferior al requerido para inducirlo en una unidad de tipo empresarial.

Una opción insuficientemente explorada ha sido la de involucrar a la agroindustria en la tarea de incorporar al progreso tecnológico a los pequeños productores susceptibles de convertirse en proveedores de materia prima, pese a que a juzgar por ciertas experiencias espontáneas existirían algunas formas de articulación capaces de elevar los niveles de producción y productividad de la pequeña agricultura.

Entre los rubros correspondientes a las cadenas de agroexportación, nuevas o modernas, figuran los productos hortofrutícolas, las flores, esencias, finas hierbas y otros, que son en general productos de alto valor agregado por unidad de peso, que se caracterizan por el gran dinamismo de la demanda internacional, por no presentar economías de escala significativas en la producción primaria (lo cual permite obtener una rentabilidad elevada en unidades pequeñas), y por un alto grado de concentración, con algunas excepciones, en el núcleo agrocomercial o agroindustrial. Estas cadenas tienen una gran capacidad potencial para inducir progreso técnico en las zonas de pequeña producción.

La agricultura empresarial moderna corre el peligro de ver erosionadas las bases de su competitividad, si no es capaz de incorporar progreso técnico en los eslabones más críticos de sus cadenas de producción, dado que las ventajas derivadas del costo de la mano de obra y de la dotación de recursos naturales van perdiendo su condición de ser fuente de competitividad. Por su parte, los pequeños agricultores pueden perder su condición de productores independientes y de incrementar así la pobreza rural y urbana, si no logran articularse en procesos que eleven su productividad y les permitan materializar su potencial competitivo.

La empresa agroindustrial que interesa aquí es aquella que se dedica al procesamiento de materia prima de origen hortofrutícola, ya sea para su venta como producto final o intermedio (insumo), tanto en el mercado interno como en los mercados de exportación. Esta empresa puede optar por distintas alternativas –en general no excluyentes– para abastecerse de insumos agrícolas: la compra en el mercado abierto (*spot*), la contratación con productores independientes, que pueden ser grandes, medianos o pequeños (llamada coordinación vertical), la producción en sus propias tierras o en tierras arrendadas (integración vertical), o una combinación de dichas opciones, dependiendo de qué estrategia satisfaga mejor sus objetivos. Para la empresa, la determinación de qué actividades debe integrar para abastecerse de insumos agrícolas y en cuales debe recurrir a terceros dependerá de la alternativa que, en determinadas circunstancias, le asegure que la calidad, la

cantidad, la regularidad y la flexibilidad del flujo de insumos sean coherentes con su capacidad instalada y con el nivel, la composición y la dinámica de la demanda de su producto, de tal modo que en definitiva optará por la alternativa de menor costo que le permita lograr tales condiciones.

Notas 1.3.

[1] El concepto de *agribusiness* o *agronegocios* surge en las décadas de 1950 y 1960 con los trabajos de Goldberg y Davis (1957) y Goldberg (1968), quienes mediante la matriz de insumo-producto de Leontief lo definen como la suma total de las operaciones involucradas en la manufactura y en la producción y distribución de la producción agrícola. Los agronegocios se visualizan como las operaciones agrícolas en gran escala o de nivel industrial, que cubren un proceso integrado verticalmente desde sus primeras actividades hasta la comercialización final de sus productos, o como el complejo agrícola que incluye las empresas de insumos, de producción de materias primas, de maquinarias e implementos, y de investigación y transferencia tecnológica. Se describe así el funcionamiento del sistema alimentario norteamericano, altamente desarrollado, con gran avance tecnológico y operando en una economía de mercado. También se puede decir que autores franceses abordaron desde muy temprano el tema de las *industrias agrícolas*, como lo demuestra el artículo de Margetic (2005), al referirse a los trabajos de Demangeon de 1905 y 1929. Sin embargo, se le atribuye al trabajo de Malassis (1969) el haber introducido de lleno (y difundido) el tema de la industrialización de la agricultura (agroindustria).

Referencias bibliográficas 1.3.

Álvarez, R. y Rolando, R. (1974). Evaluación de los mecanismos de intercambio entre productores agrícolas y algunas ramas agroindustriales. Tesis para optar al grado de Licenciado en Agronomía. Universidad de Chile, Facultad de Agronomía, Dpto. Cs. Ecs. y Sociales.

Aref, M. (1976). El papel de las agroindustrias en la industrialización de los países en vías de desarrollo. En El Desarrollo Agroindustrial y la Economía Internacional. México: Dcto. de Trabajo para el Desarrollo Agroindustrial.

Boucher, F. (1989). La agroindustria rural, su papel y perspectivas. Cuadernos de Agroindustria Rural, Doc. Esp. (1). Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)-Retadar.

Boucher, F. y Riveros, H. (1995). La agroindustria rural en América Latina y el Caribe. En Agroindustria Rural: Recursos Técnicos y Alimentación. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Cirad-CIID.

Boucher, F. (25-27 de septiembre de 1996). Agroindustria rural y comercialización. Documento presentado en la Tercera Reunión Andina del Prodar. Cayambe, Ecuador: Prodar/Cirad-SAR.

CEPAL (octubre de 1995a). Resumen. En Las Relaciones Agroindustriales y la Transformación de la Agricultura. Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

CEPAL (octubre de 1995b). Transformación productiva y relaciones agroindustriales: el caso de Chile. En Las Relaciones Agroindustriales y la Transformación de la Agricultura. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Unidad de Desarrollo Agrícola.

Chateauneuf, R. (1975). Agroindustria: importancia y efectos en el desarrollo agrícola. En J. Garrido (ed.). Agroindustria y Desarrollo. Universidad de Chile: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

Escobar, L. (1991). Situación actual, perspectivas y nuevas oportunidades de negocios en el sector agroindustrial chileno. Revista Alimentos, 16(2).

FAO (1997). La agroindustria y el desarrollo económico (parte III). En El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Garrido, J. (1975). Agroindustria y desarrollo. En J. Garrido (ed.). Agroindustria y Desarrollo. Universidad de Chile: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

Garrido, J. y Sepúlveda, N. (1975). Coincidencia sobre agroindustria. En Seminario Agroindustrial, Sociedad Nacional de Agricultura, Temas en General (vol. 1).

Goldberg, R. y Davis, J. (1957). A concept of agribusiness. Boston, Estados Unidos: Universidad de Harvard. Graduate School of Business Administration, Division of Research.

Goldberg, R. (1968). Agribusiness coordination: a system approach to the wheat, soybean and Florida orange economy. Boston, Estados Unidos: Universidad de Harvard.

Kiger, F. (1983). El desarrollo agroindustrial de Chile. Chile Agrícola.

Kiger, F. (1987-1988). Agroindustria: un complejo en evolución. Anuario del Campo año 1987/88. Libro del Año de la Agricultura Chilena. Santiago de Chile: Sociedad Nacional de Agricultura (SNA).

Klingerberg, G. (marzo de 1984). Agroindustrias y agricultura campesina. En La Agricultura Campesina en sus Relaciones con la Industria. Santiago de Chile: Cepal, Estudios e Informes.

Lauschner, R. (1974). Agroindustria y desarrollo económico. Memoria de Prueba Magíster en Ciencias Económicas. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Escolatina.

Machado, A. (diciembre de 1982). La agroindustria, una alternativa de desarrollo rural. Revista Nacional de Agricultura, (861). Colombia.

Machado, A. (junio de 1983). Elementos de desarrollo agroindustrial. En I. Planella (editor). Agroindustria y Desarrollo Económico (Ciclo de Conferencias). Bogotá, Colombia: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Machado, A. (1986). Elementos de desarrollo agroindustrial. En I. Planella (compilador). Agroindustria y Desarrollo Económico (Ciclo Conferencias) (2ª edición). Bogotá, Colombia: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Malassis, L. (septiembre de 1969). La structure et l'évolution du complexe agroindustriel d'après la comptabilité nationale francaise. Cahiers de l'ISMEA, t. IIIE.

Malassis, L. (1979). Économie de la consommation et de la production agro-alimentaire. Cujas, Paris.

Margetic, Ch. (2005). L'agro-alimentaire chez les géographes des campagnes en France au xxe siècle. Revue Norois (Environnement, aménagement, société), 197(4). Rennes, Francia: Presses Universitaires de Rennes.

Molina, J. (1986). El desarrollo económico y la agroindustria. En I. Planella (compilador). Agroindustria y Desarrollo Económico (Ciclo Conferencias) (2ª edición). Bogotá, Colombia: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Monckeberg, F. (1975). Agroindustria y desarrollo socioeconómico. En Agroindustria y Desarrollo. Santiago de Chile: Universitaria.

Planella, I. y Labbe, B. (1976). Agroindustria: un intento de definición. Revista de Alimentos, (7). Santiago de Chile, Sociedad Chilena de Tecnología en Alimentos (Sochital).

Planella, I. (1982). La conservación de los alimentos y el desarrollo agroindustrial. Revista Alimentos, 7(2).

Planella, I. (junio de 1983). Consideraciones sobre un marco referencial de la agroindustria. En I. Planella (editor). Agroindustria y Desarrollo Económico (Ciclo Conferencias). Bogotá, Colombia: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Planella, I. (1986). Consideraciones sobre un marco referencial de la agroindustria. En I. Planella (compilador). Agroindustria y Desarrollo Económico (Ciclo Conferencias) (2ª edición). Bogotá, Colombia: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Planella, I.; Mira, J., Gutiérrez, E., y Ochoa, S. (1983). Agroindustria, fundamentos y conceptos básicos. Bogotá, Colombia: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) - Presencia Ltda.

Riquelme, V. y Ábalos, J. (1981). Agroindustria: un fenómeno de transformación espacial. Revista Desarrollo Rural Chile, 1(1).

Schejtman, A. (agosto de 1994). Agroindustria y transformación productiva de la pequeña agricultura. Revista de la Cepal, (53).

Schejtman, A. (1998). Agroindustria y pequeña agricultura: experiencias y opciones de transformación. En Agroindustria y Pequeña Agricultura: Vínculos, Potencialidades y Oportunidades Comerciales. Santiago de Chile: Cepal-FAO-GTZ.

Yagman, F. (julio-septiembre de 1988). Agroindustria, una actividad permanente. Norte Agrofrutícola, (8).

1.4. Algunos trabajos desde el año 2000 en adelante

Sobre la base de lo disponible en el sitio web de Odepa (noviembre de 2019) se efectuó una revisión de los trabajos que tuvieran relación con la agroindustria, según las categorías de publicación: artículos, documentos e informes, consultoría y asesorías y boletines[1].

En cuanto a artículos, hay temas como: Olivicultura chilena, Financiamiento privado a la agricultura y a la agroindustria a mayo de 2003, Sistema de indicaciones geográficas y denominaciones de origen para productos silvoagropecuarios y agroindustriales, Exportaciones de fruta fresca e industrializada período 2001-2006, Comercio exterior de fruta procesada, Chile y el mercado mundial de la fruta industrializada, Comercio de frutas y hortalizas procesadas, Panorama nacional e internacional de jugos de frutas y hortalizas, El mercado de las hortalizas procesadas y La industria de la pasta de tomate.

En definitiva se seleccionó una muestra de artículos para ser considerados aquí: Farías (2001), Gámez (2002), Ferrada (2002), Amunátegui (2003), Ferrada (2004), Ferrada (2006) y Reyes (2008). Debe destacarse que después en 2018 los artículos hablaban de *fruta y hortalizas procesadas*.

A juicio de Farías (2001) y Amunátegui (2003), quienes trabajan con información de la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), los tres sectores –y sus respectivas ramas– que conformarían la agroindustria son los siguientes:

a. Industria de alimentos: matanza, preparación y conservación de ganado, fabricación de productos lácteos, envase y conservación de frutas y legumbres, manufactura de productos de panadería y otros.
b. Industria de bebidas: industrias vitivinícolas, fabricación de cerveza y malta, fabricación de bebidas no alcohólicas y otras.
c. Industria forestal: aserraderos y talleres de cepilladura, fabricación de muebles y accesorios, fabricación de pulpa de madera y papel, fabricación de artículos de pulpa de madera y papel, y otras.

Gámez (2002), desde la perspectiva de agroindustria hortofrutícola, acota los productos a congelados, deshidratados, conservas, jugos de fruta (uva y manzanas) y pastas de tomate.

Ferrada (2002) clasifica la agroindustria hortofrutícola en cuatro categorías de procesos: conservas, deshidratados, jugos y congelados. Señala, sin embargo, que por tipo de producto o mercado hay una gama más variada de negocios y líneas de producción: agroindustria del tomate (pastas concentradas, jugos y conservas); conservas de duraznos, mezclas, cerezas y algunos productos nuevos en hortalizas (espárragos y alcachofas), pulpa de fruta (damasco, durazno y otros) y gran variedad de otros productos orientados al mercado interno (mermeladas y conservas de hortalizas tradicionales); deshidratados de fruta de alta humedad (uvas, ciruelas y manzanas); deshidratados de manzanas y hortalizas de baja humedad (pimientos, tomates y apio); jugos concentrados de frutas (manzana, uva y berries); congelados de frutas y hortalizas (frambuesas, espárragos, moras y frutillas); otras frutas y hortalizas (uva, kiwi, manzana, carozos, alcachofas y bolitas de melón); congelado de hortalizas de consumo masivo (maíz dulce, arvejas, porotos verdes, brócoli y coliflor); aceite de oliva, línea de reciente desarrollo, aunque existen plantas de larga data en las regiones de Atacama (Hochschild) y del Maule (Cánepa); preservación en salmuera (aceitunas, hongos y alcachofines), en vinagre (pickles y chucrut) y en condimentos (salsa de ají, mostaza, etc.), productos que han estado orientados básicamente al mercado interno; y sulfitado y confitado de frutas, donde destaca la cereza sulfitada.

Ferrada (2004), al referirse a las empresas agroindustriales y sus exportaciones, las divide en: agroindustria conservera, agroindustria de deshidratados, agroindustria de jugos clarificados y concentrados de fruta, agroindustria de congelados y otras agroindustrias (industria de sulfitado y confitado de frutas, salmuerado de aceitunas y aceite de oliva). La misma división hace Ferrada (2006), solo que en *otras agroindustrias* añade un comentario sobre las exportaciones de aceite de rosa mosqueta.

El trabajo de Reyes (2008) señala como líneas de productos frutícolas procesados e industrializados (agroindustria frutícola) las siguientes: productos deshidratados, productos congelados, frutas en conserva (y compotas), y jugos clarificados y jugos concentrados de fruta.

En cuanto a documentos e informes se destacan dos trabajos: Odepa (2010) y Odepa (2012). El primero de ellos analiza el potencial de producción y exportación del sector agroindustrial hortofrutícola nacional considerando nuevos productos y procesos productivos, de igual modo que compara su desarrollo con el de países líderes y propone acciones para acelerar su crecimiento. Abarca las conservas hortofrutícolas, los productos hortofrutícolas congelados, los productos hortofrutícolas deshidratados, los jugos de frutas y hortalizas, y los aceites de frutas y hortalizas. El segundo busca identificar el surgimiento de nuevas oportunidades para las exportaciones agroindustriales chilenas como consecuencia de las modificaciones que tanto la Unión Europea como Estados Unidos introducirán en breve plazo en sus respectivas políticas agrícolas. Siempre dentro del ámbito hortofrutícola, considera congelados, deshidratados, conservas, jugos y concentrados y aceite de oliva.

En cuanto a consultoría y asesorías, hay tres títulos llamativos: Estudio de caracterización de la cadena de producción y comercialización de la agroindustria vitivinícola, de 2015; Caracterización económica de la cadena agroalimentaria del tomate de uso industrial y Caracterización económica de la cadena agroalimentaria de las hortalizas congeladas, ambos de 2019.

En cuanto a boletines, se destaca el *Boletín frutícola* de mayo 2011, que en su parte correspondiente a exportaciones de fruta industrializada desglosa los siguientes productos: compotas, congelados, conservas, deshidratados, extracción de aceites (oliva, rosa mosqueta y otros), jugos y otras frutas. El *Boletín de frutas y hortalizas procesadas*, en sus versiones de diciembre 2011, mayo 2014, marzo 2018 y noviembre 2019, considera en sus exportaciones chilenas de frutas y hortalizas procesadas a los siguientes subsectores: aceites (oliva, rosa mosqueta y otros), congelados, conservas, deshidratados y jugos.

Por su parte, Chilealimentos mantiene una posición invariable sobre el rubro de frutas y hortalizas elaboradas o procesadas, según puede apreciarse en su sitio web de febrero de 2020. En cada *Memoria* de esta asociación de empresas del rubro alimentario, desde 2010 en adelante, estas corresponden a conservas (incluye pulpa de fruta), deshidratados (incluye frutos secos), congelados y jugos. Lo mismo ocurre con sus estadísticas de alimentos elaborados para el periodo 1981-2018, que en el caso de frutas y hortalizas procesadas consigna estos mismos cuatro rubros[2]. Y de los pocos documentos que hay disponibles a no-socios destacan tres: Contexto del mercado de los alimentos, Alimentos elaborados, posicionamiento de Chile en mercados mundiales y Chile potencia alimentaria. Los dos últimos incorporan un nuevo concepto, el de *frutas procesadas no cítricas* (pulpas de frutas no cítricas y jugos de frutas no cítricas).

En el libro *Agroindustrias para el desarrollo* (2013), de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), hay varios trabajos interesantes que abordan la temática agroindustrial desde diferentes perspectivas y de los cuales solo se mostrará, a grandes rasgos, cómo la conciben:

Da Silva y Baker (2003) señalan que el aumento en la demanda por los productos de la empresa agroindustrial estimula los negocios más allá de los vínculos con sus proveedores directos de insumos y sus compradores. Una completa gama de servicios auxiliares y actividades de soporte en los sectores secundario y terciario de la economía también se verán impactadas de manera positiva. Es más, dado que generalmente los productos agrícolas se caracterizan por ser *perecederos y voluminosos*, muchas plantas agroindustriales y pequeñas empresas de agroprocesamiento tienden a ubicarse cerca de las fuentes principales de materias primas. De esta manera, ejercen un impacto socioeconómico inmediato en las áreas rurales. Añaden que el crecimiento acelerado de las agroindustrias en los países en desarrollo también presenta riesgos en términos de equidad, sostenibilidad e inclusión. Cuando existe un poder de mercado desequilibrado en las agrocadenas, la adición y la captación de valor pueden estar concentradas en uno o pocos participantes,

perjudicando a los demás. Las agroindustrias solo serán sostenibles si son competitivas en términos de costos, precios, eficiencia operativa, oferta de productos y otros parámetros asociados, y solo si la remuneración que reciben los agricultores es lucrativa para ellos. Establecer y mantener la competitividad constituye un desafío particular para las pequeñas y medianas empresas agroindustriales y para los pequeños agricultores.

Henson y Cranfield (2013), desde una perspectiva sectorial amplia, definen a la agroindustria como el subconjunto del sector manufacturero que procesa materias primas y productos intermedios agrícolas, forestales y pesqueros. De este modo, el sector agroindustrial incluye fabricantes de alimentos, bebidas y tabaco, textiles y prendas de vestir, muebles y productos de madera, papel, productos de papel e impresión, además de caucho y productos de caucho. Para estos autores la agroindustria forma parte del concepto más amplio de agronegocio, que incluye proveedores de insumos para los sectores agrícola, pesquero y forestal, además de distribuidores de alimentos y de productos no alimentarios procedentes de la agroindustria.

En cambio, Wilkinson y Rocha (2013) hacen una diferencia entre lo que ellos entienden por agroindustria en su trabajo y lo que denominan la *visión general*. Para ellos, la agroindustria comprende las actividades posteriores a la cosecha relacionadas con la transformación, la preservación y la preparación de la producción agrícola para el consumo intermedio o final, que generalmente gana importancia en la agricultura y ocupa una posición dominante en la manufactura a medida que los países en desarrollo intensifican su crecimiento. En contraste con la visión general, que utiliza inicialmente las divisiones convencionales de la agroindustria de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), y que incluye alimentos y bebidas, productos de tabaco, productos de madera y papel, textiles, calzado y prendas de vestir, productos de cuero y productos de caucho.

Christy, Mabaya y et al. (2013), sin definir directamente el término agroindustria, dejan en claro su opción frente al tema al expresar que en las últimas décadas los países en desarrollo se han centrado especialmente en recetas económicas para *corregir los mercados*, ajustando la política macroeconómica, privatizando empresas estatales o abriendo los mercados internos. Los avances en el desarrollo económico de América Latina ocurrieron, sin embargo, dentro de una estructura política escalonada que favoreció la promoción de industrias basadas en la agricultura con valor añadido y productos de nicho para los mercados de exportación con tipos de cambio convertibles.

Una mirada similar tiene De Janvry (2013), al señalar que su trabajo coloca especial énfasis en la interfaz entre la agricultura y las agroindustrias en el proceso de desarrollo, centrándose en estas últimas y lo que puede hacerse para promoverlas en el contexto del desarrollo agrícola. Añade que una preocupación particular es cómo los países pueden beneficiarse de los vínculos entre la agricultura y el desarrollo industrial, y cómo la agroindustria puede contribuir al desarrollo económico:

dado que el 75 % de la pobreza mundial es rural y que la agricultura es la principal fuente de ingresos para esas personas pobres, entonces el ingreso procedente de la agricultura y de la agroindustria es un medio muy efectivo para reducir la pobreza.

En resumen, salvo el trabajo de Henson y Cranfield (2013), en los demás prima una mirada de la agroindustria claramente vinculada con el sector agrícola.

Notas 1.4.

[1] Artículos revisados a partir de julio de 2001; documentos e informes a partir de noviembre de 1999; consultoría y asesorías a partir de marzo de 2007; y boletines a partir de junio de 2010.

[2] En cuanto a estadísticas registra las tres siguientes: resumen histórico exportación alimentos elaborados; producción y ventas; y avance exportaciones alimentos elaborados.

Referencias bibliográficas 1.4.

Amunátegui, R. (julio de 2003). Ocupación y remuneraciones en la agricultura y en la agroindustria de empresas asociadas la ACHS. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Christy, R., Mabaya, E., Wilson, N., Mutambatsere, E. y Mhlanga, N. (2013). Entornos favorables para agroindustrias competitivas. En Agroindustrias para el Desarrollo. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Da Silva, C. y Baker, D. (2013). Introducción. En Agroindustrias para el Desarrollo. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

De Janvry, A. (2013). Anexo: Agricultura para el desarrollo: implicaciones para las agroindustrias. En Agroindustrias para el Desarrollo. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Farías, C. (diciembre de 2001). Situación del empleo en la agricultura y en la agroindustria empresarial. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Ferrada, M. J. (noviembre de 2002). Agroindustria hortofrutícola chilena. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Ferrada, M. J. (julio de 2004). Agroindustria hortofrutícola. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Ferrada, M. J. (febrero de 2006). Exportaciones de la agroindustria hortofrutícola en la temporada 2005. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Gámez, M. E. (marzo de 2002). Agroindustria hortofrutícola: exportaciones 2000-2001. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Henson, S. y Cranfield, J. (2013). Planteamiento de un caso político para las agroindustrias y agronegocios en los países en desarrollo. En Agroindustrias para el Desarrollo. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

ODEPA (diciembre de 2010). Consultoría (informe final): Potencial de producción y exportación del sector agroindustrial hortofrutícola.

ODEPA (diciembre de 2012). Estudio (informe final): Oportunidades comerciales para la agroindustria en Chile, tras la reforma a la política agrícola común de la Unión Europea y la reducción de subsidios a la agricultura en Estados Unidos.

Reyes, M. V. (julio de 2008). Desempeño exportador agroindustrial frutícola durante 2007. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa),.

Wilkinson, J. y Rocha, R. (2013). Tendencias de las agroindustrias, patrones e impactos en el desarrollo. En Agroindustrias para el Desarrollo. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

1.5. Conclusiones del capítulo 1

Una mera revisión lógica permite deducir que el término compuesto *agroindustria* quiere significar *industria del agro*, y que la expresión abreviada *agro* hace referencia a la actividad o sector agrícola y no a otra(o). El presente libro dirige su mirada de modo preferente, pero no excluyente, hacia la *agroindustria hortofrutícola*, entendida como la industria de frutas y hortalizas procesadas. Por lo mismo, varios temas se abordan adicionalmente desde la perspectiva de la industria alimentaria.

Los aspectos básicos por considerar en la conceptualización de la agroindustria, de acuerdo con los trabajos pioneros (hasta fines de los años noventa) sobre el tema, son los siguientes:

a. Los rubros o actividades primarias que componen el *agro*; esto es, su amplitud de horizonte o sectorial.
b. El grado de transformación de la materia prima.
c. El grado de integración vertical de la actividad agroindustrial (eslabonamientos o encadenamientos hacia atrás y hacia adelante).
d. El tamaño de la actividad agroindustrial.
e. La localización geográfica donde se desarrolla la actividad agroindustrial.

Las distintas posiciones relativas a la amplitud sectorial pueden combinarse con las relativas a b), c), d) y e), salvo en el caso del *complejo agrícola-agroindustrial*, con plena integración vertical de las actividades, que requiere de por sí mayor cercanía predial.

Sin embargo, aquella concepción *amplia* de agroindustria, basada en el aprovechamiento de la mayoría de los recursos naturales renovables, que se genera a partir de las actividades agrícola, pecuaria, silvícola y pesquera, ha ido perdiendo relevancia en la vida económica nacional, para dar paso a posturas más acotadas y pragmáticas, acordes con el tratamiento económico que se hace actualmente de rubros industriales específicos.

CAPÍTULO 2:

ASPECTOS HISTÓRICOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA CHILENA

Este capítulo está referido a la historia de la industria alimentaria y agroindustria hortofrutícola chilena. El punto 2.1 expone aquellos antecedentes históricos del proceso de industrialización chilena que permiten configurar un desarrollo y cronología de su industria alimentaria y agroindustria hortofrutícola hasta 1930. Un aporte adicional es la generación de un catastro de empresas alimentarias fundadas antes de la crisis de 1929, muchas de las cuales permanecieron en el tiempo por el empuje de los inmigrantes europeos llegados al país. Por su parte, en el punto 2.2 se hace una reseña de seis industrias de la época: Fábrica de Chocolate de Luis Giosía, Hermano y Cia.; Fábrica de Galletas de los señores Ewing Hermanos y Cia.; Fábrica de Fideos de don Emilio Arancibia; Fábrica de Conservas de Langosta y Bacalao de Juan Fernández, de Carlos Fonck y Cia.; Refinería de Azúcar de Viña del Mar de don Julio Bernstein; y Fábrica de Aceite de Cocos de Casa Comercial Williamson-Balfour & Co.; y de tres haciendas vigentes a fines de la segunda década del siglo XX: Hacienda “Quilpué”, Hacienda “Jahuel” y Hacienda “Palomar de Panquehue”.

2.1. Aspectos históricos[1]

2.1.1. Introducción

La Revolución Industrial comenzó en Inglaterra a fines del siglo XVIII, teniendo entre sus características más importantes el cambio de una economía basada en el trabajo manual a otra dominada por la industria y el uso de maquinarias, con su consecuente aumento de la capacidad de producción. Colaboraron en este proceso los avances surgidos en el campo de la tecnología de los alimentos, como el descubrimiento de la conservación de alimentos por calentamiento, debida a N. Appert en 1801, la utilización de recipientes metálicos con recubrimientos y cierres de estaño para la fabricación de conservas, la fabricación de autoclaves, utilizados desde 1840 en la esterilización de las latas, que no se hicieron de uso general para esta aplicación hasta la década de 1870, y la generación industrial de frío. Por esos años se aplicaron a los alimentos procesos de deshidratación artificial y concentración por evaporación a presión reducida. En la década de 1880 se pusieron en funcionamiento las primeras máquinas para la fabricación automatizada de latas. En 1892 se patentó el tapón corona, otro avance, aparentemente insignificante, pero con enorme trascendencia futura en el envasado de los alimentos. Con estos desarrollos, y hacia finales del siglo XIX, la industria alimentaria de la mayor parte del occidente de Europa se había incorporado plenamente a la producción masiva[2].

En esa época, Espech (1887) se preguntaba: ¿Debe Chile ser industrial?, respondiendo que lo debe ser para aprovechar y dar más valor a sus productos naturales, para utilizar sus brazos que emigran en busca de mejor fortuna y porque la marcha civilizadora propia de todo país nuevo tiene que forzosamente sacarlo del estado de país productor de materias primas y elevarlo al rango de país manufacturero, contrarrestando así la superioridad en riquezas naturales de los países vecinos. Y frente a la pregunta: ¿Puede Chile ser industrial?, contesta también afirmativamente, porque su territorio posee todos los elementos materiales para ello. Este autor seguramente pensaba en su riqueza minera variada, en su mar extenso y en su suelo fértil. Por su parte, Pedro Aguirre Cerda (1933), sin conocer la terminología moderna, hablaba ya de "la agricultura y su industria derivada"[3].

2.1.2. Orígenes de la industrialización chilena y de su industria agroalimentaria[4]

Debido a la controversia existente, en el caso chileno no resulta fácil fijar el origen de su industrialización y, a la consecuencia, el de su industria agroalimentaria. García (1989) sostiene una postura bastante osada en la materia, en tanto expresa que el proceso de industrialización chileno ya es perceptible en las décadas de

1840-1850[5], anterior a la mayoría de las estimaciones existentes, que lo remontan en general a los años de la Guerra del Pacífico (1879-1884), como es el caso de Kirsch (1977)[6] y Carmagnani (1998)[7], o a un poco antes, como lo hacen De Ramón (1988) y Ortega (1981)[8], o después de ella, como lo hacen Palma (1984) y Valdivieso (1984)[9], y Valdivieso (1995/96)[10]. Más allá de esto, se estima que las décadas de 1840 y 1850, en particular esta última, son importantes en el inicio de un desarrollo visible y palpable de su industria agroalimentaria[11].

La literatura considera hoy como un hecho estilizado el que los países sigan un patrón uniforme de creación de industrias: tempranamente las de bienes de consumo, ligadas a la cuestión alimentaria y, posteriormente, las de mayor complejidad tecnológica, especialización y recursos, como las industrias de bienes de capital. Los procesados alimenticios satisfacen una necesidad básica del ser humano y su producción no requiere, al menos inicialmente, grandes inversiones de capital ni mano de obra altamente especializada, permitiendo el aprovechamiento de gran parte de los recursos agrícolas. Manufacturas como los alimentos se desarrollan con mayor facilidad, en tanto pueden utilizar el conocimiento técnico adquirido previamente en las industrias domésticas y artesanales, precursoras de la producción industrial masiva, cosa que ocurre en mucho menor medida en otros rubros industriales de mayor complejidad.

La producción manufacturera de gran escala, haciendo uso máximo de la división del trabajo y especialización, equipos de capital y energía, fue casi inexistente en 1840, pero se desarrolló rápidamente. Su primer mayor boom ocurrió durante la década del mandato de Manuel Montt (1851-1861), que vio la aceleración del desarrollo económico que divide al Chile "colonial" del "moderno", como señala Mamalakis (1976). La nueva industria que comienza a surgir hacia 1840 se diferencia de la anterior por su mayor envergadura, destacando el establecimiento fabril propiamente tal sobre el taller artesanal, que se localiza de preferencia en los grandes centros urbanos, obteniendo una producción de mayor calidad y menor costo. En ella predomina la producción de artículos de consumo por sobre la de materias primas y bienes de capital, según indica Vaello (1971). La Revolución Industrial se inicia en Chile durante la década de 1850, con la incorporación de la energía a vapor y sus equipos, donde surge la gran fábrica que permite alcanzar niveles de producción generadores de economías de escala, como expresan Ortega y Venegas (2005)[12]. La industria manufacturera en Chile anterior a la Guerra del Pacifico estaba compuesta por un número relativamente reducido de fábricas, cuya importancia productiva y tecnológica era, sin embargo, notable. Más que el punto de partida de la industrialización, la guerra consolidó la primera fase de ese proceso en Chile, conforme a lo señalado por Ortega (1981)[13].

El surgimiento de la industria agroalimentaria requiere de la existencia previa de un desarrollo agrícola que la haga posible. Riveros y Ferraro (1985) señalan que entre las principales áreas de desarrollo productivo en el período 1830-1860 estuvo el agro y, en especial, el trigo, siendo muy dinámica la molinería y la comerciali-

zación internacional de la harina. El historiador Barros Arana (1886) cuenta que la industria artesanal chilena durante el período colonial era muy rudimentaria, casi exclusivamente como una derivación de la actividad agrícola, produciendo artículos alimenticios sencillos como vino, aguardiente y frutos secos, entre otros. La agricultura de la época no habría sido una limitante significativa para sus actividades manufactureras derivadas.

En las décadas de 1850 y 1860 el crecimiento económico tuvo directa relación con la exportación de harina, trigo, plata y cobre. Las finanzas públicas se estabilizaron y los ingresos fiscales crecieron de manera significativa por primera vez tras la Independencia, se modernizó el sistema financiero con la creación de numerosas instituciones crediticias bajo la Ley de Bancos de 1860[14], se masificó la constitución de sociedades colectivas, surgieron las sociedades anónimas, y se modernizó la infraestructura productiva y de transportes del valle central chileno. El auge económico permitió al Estado financiar un amplio programa de obras públicas y educacionales, a la par que se reformó y modernizó el aparato legal con la promulgación de nuevos códigos que reemplazaron al sistema jurídico colonial. En consecuencia, con el despegue económico y el crecimiento de los centros urbanos se instalaron en el país industrias orientadas al mercado interno, según señala Dibam (2011).

Ortega (2012) indica que, en el largo plazo, las condiciones negativas para la actividad industrial que se derivaron de políticas económicas implementadas por los gobiernos a partir de la década de 1890 no constituyeron un incentivo para el desarrollo de la industria, por lo que cabe postular que el mejor desempeño del sector a partir de los últimos años del siglo XIX es en su mayor parte atribuible a un tirón de demanda asociado a la concentración de la población, indicando no obstante que el estímulo es aún limitado, dado que la mayor parte de la población vive en áreas rurales, encontrándose apartada de los mercados[15]. A medida que el país queda expuesto y se vuelve vulnerable a las vicisitudes de la economía internacional surge la necesidad de desarrollar la industria fabril, proceso impulsado por sectores sociales medios que se consolida a mediados de la década de 1920.

Claro que para dilucidar el nivel de desarrollo manufacturero durante todo el siglo XIX se debiera contar con estadísticas oficiales confiables, que no las hay. Hasta 1910 hay cuatro censos industriales, de los cuales sólo tres (1895, 1906 y 1910), realizados por la Sociedad de Fomento Fabril, informan sobre algo más que el número de fábricas y la producción. Sin embargo, se ignora su metodología, pues dichos antecedentes habrían sido extraviados. Para el período anterior a 1895 se informa básicamente a través de encuestas, y censos menores y parciales[16]. Los antecedentes recopilados de distintos autores, que se exponen más adelante, destacan un buen número de establecimientos industriales del rubro agroalimentario en las décadas de 1840-1850, aun cuando no sea posible tener una panorámica completa del fenómeno. Humud (1974) indica que si bien es muy difícil determinar tanto el número como el tipo de establecimientos manufactureros que existían en la primera mitad del siglo XIX, se puede suponer que, debido al estado de desarrollo del país, las actividades manufactureras en las áreas de los alimentos, las bebidas y la ropa tuvieron las mayores probabilidades de establecerse.

2.1.3. Antecedentes históricos revisados

El descubrimiento del Nuevo Mundo trajo consigo cambios revolucionarios tanto en términos objetivos como en el campo más subjetivo de las percepciones. Para Sanfuentes (2006), el encontrarse con especies nuevas implicó un cambio paulatino pero radical en las cocinas europeas y mundiales desde el siglo XVI hasta nuestros días. Con mayor o menor intensidad, dependiendo del producto en cuestión, del país receptor y el hambre de los consumidores, los productos americanos terminaron por revolucionar la gastronomía, produciendo un enriquecimiento para los paladares, así como dotaron de nuevas palabras en los léxicos nacionales, nuevos elementos en las mesas familiares y novedosa inspiración para artistas y poetas. Las plantas americanas tardaron en ser reconocidas en su verdadera naturaleza, riqueza y utilidad. Ya sea porque los europeos despreciaban las formas de alimentación ajenas o por las añoranzas de su régimen alimenticio de su patria natal, los conquistadores tuvieron que pasar hambre y desafiar sus propios prejuicios para poder apreciar y descubrir la flora y fauna americanas. Pero tunas, cacao, maíz, frutillas y guayabas, tras sinuosos periplos del gusto y del disgusto, triunfaron junto a papas, tabaco y calabazas. Junto a las numerosas especies alimenticias nuevas que América proporcionaba, el espacio americano concebido como un lugar ideal, fértil, dadivoso y casi infinitamente receptivo a las necesidades europeas, constituyó un aliciente efectivo en la historia de la percepción positiva de América. América surgía y se consagraba, entonces, como lugar de oportunidades. Oportunidad no solo de paliar el hambre milenaria, sino de ampliar los horizontes del hombre occidental.

Una actividad agroalimentaria en que se aplicó inicialmente cierto tecnicismo fue la de los molinos, para procesar el trigo, que consistían en pequeñas instalaciones de piedra con procesos de molienda bastante arcaicos. En 1547 el Cabildo concedió permiso para construir dos molinos, dado que la harina era la base alimenticia de la época, y en 1556 Santiago contaba con al menos tres de ellos. Como resultado floreció la industria harinera y la del pan. El pan que se había consumido a partir de la Conquista era una galleta de una libra de peso, esto es, cuatrocientos cincuenta y cuatro gramos de la medida actual (kilo). Con las panaderías se empezó a fabricar el pan llamado francés y el pan de España.

Como señala Lacoste (2018), la red de molinos chilenos creció en forma paralela a la producción de trigo. La sostenida demanda de Perú alentó a los agricultores a multiplicar sus sementeras y mientras más trigo se obtenía, más útiles eran los molinos. Durante más de tres siglos Chile fue el mayor productor triguero de América del Sur. Junto a los molinos había habitualmente huertos para cultivar plantas frutales y de hortalizas. Los frutales incluían dos o tres plantas de cítricos (naranjos, limoneros y cidros) para obtener fruta y perfume. También se cultivaban pomáceas (manzanos, perales y membrillos) y carozos (ciruelos y duraznos, principalmente). Las casas solían contar con un olivo, una higuera y, a veces, un granado. Algunos campesinos se interesaban por las nueces, sobre todo nogales y almendras. En ciertos casos, se

plantaban durazneros con fines comerciales, para elaborar y comercializar huesillos y orejones. Para la cocina diaria, los campesinos cultivaban ajos, ajíes, cebollas y pimientos, que sazonaban las comidas más populares de los arrieros, sobre todo el valdiviano. También se cultivaba trigo y otros cereales y legumbres, para los cuales se utilizaban, justamente, los molinos de pan, además de las viñas y parrones, que eran el orgullo del campesino chileno. Algo muy similar expresa Bengoa (1990), quien al describir la hacienda Quilpué, de 3.920 hectáreas, ubicada a escasas diez cuadras de la plaza de San Felipe, señala que ésta sorprendía por el conjunto de actividades productivas que se realizaban allí. Era una especie de gran enjambre manufacturero, una gran fábrica multiproductiva con un alto nivel de autosuficiencia. Si bien lo más importante era el trigo y el pasto prensado o colisas de alfalfa, la hacienda aparece como una sociedad local compleja, donde se daban procesos productivos agrícolas, manufactura de productos (charqui, huesillos, etc.), procesamiento de alimentos, un sinnúmero de siembras y viñas, además de hortalizas, varios huertos frutales y aceitunas en barriles (olivar).

Además, como señala Contreras (2016), a fines del siglo XVI, cuando las vetas auríferas comenzaron a agotarse la economía chilena se orientó a la producción agro-ganadera y los encomenderos dieron inicio, primero lenta y provisoriamente, y más tarde de manera masiva y permanente, al traslado de parte de sus tributarios a sus chacras y estancias. El giro que dio la economía de Chile central en esa época, desde la minería del oro a la agricultura y la ganadería, implicó necesariamente el traslado a las explotaciones económicas hispanas de grupos completos de encomendados y sus familias para cumplir labores como peones o artesanos. Esto, en la medida que dicho proceso involucró al conjunto de los terratenientes y ya no solo a los encomenderos, el cual amplió el abanico de quienes comenzaron a residir en las estancias, ya que muchos indios comenzaron a trabajar en ellas mediante contrato, lo que conllevó un cambio mayor en la sociedad originaria de Chile central.

Por su parte, durante la Colonia (1601-1810) se gestó en Chile una industria manufacturera bastante rudimentaria, de bajo nivel de elaboración y muy dependiente de la actividad agropecuaria: harina, sebo, grasas, vino, charqui y unos pocos artículos más. De acuerdo con Álvarez (1936), las primeras industrias levantadas en Chile por los españoles fueron las relacionadas con la construcción, la vestimenta y la alimentación[17].

La economía chilena en el siglo XVII giró en torno a las exportaciones agropecuarias al Perú, especialmente luego que las cosechas de trigo fueran afectadas allí por la peste del polvillo negro. Los ingresos de estas exportaciones eran consumidos en importaciones de azúcar, cacao, tabaco y artículos elaborados que los comerciantes chilenos obtenían, a través de intermediarios, en las ferias de Portobello, en Panamá. El cáñamo, fibra vegetal que ya se producía a principios del siglo XVII, constituyó otro de los productos exportados al Perú, el que se empleaba en el virreinato para la construcción de viviendas, fabricación de jarcias e hilo en distintas variedades. Además, el cultivo de la vid, que se propagó rápidamente por buena parte del te-

rritorio nacional, y la consecuente elaboración de vinos, fue durante la era colonial una actividad productiva de enorme importancia. Se señala que hacia 1777 existían unas ciento setenta y una viñas que producían aguardiente; un informe fechado dos años después habla de aproximadamente ochenta mil arrobas producidas en los corregimientos del país[18].

Una de las primeras agroindustrias hortofrutícolas en Chile fue la de aceitunas en salmuera. La Sofofa (1983) indica que los olivares se plantaron en el reino desde temprano. Se consigna un olivar en la chacra de El Salto durante la primera mitad del siglo XVII, y en la hacienda de Calera de Tango, de propiedad de los jesuitas, había un olivar de 2.300 árboles plantados entre 1743 y 1745. También, la industria casera de la fruta, cocida y desecada, tiene sus raíces en esta época[19], actividades más bien destinadas al autoconsumo local.

Valdivieso (1995/96) agrega que, en el caso de Chile, el historiador Diego Barros Arana cuenta que al concluir el período colonial la industria artesanal chilena estaba en un estado rudimentario, casi exclusivamente como una derivación de los trabajos agrícolas, cuyos productos elaboraba aquella por los medios más simples: artículos alimenticios sencillos, como vino, aguardiente, la preparación de frutas secas, la fabricación de jarcias e hilos para naves, la curtiembre, algunos tejidos, alfarería o fabricación de objetos con tierra cocida, etc. El autor añade que los únicos progresos en el nivel artesanal chileno fueron introducidos por los pocos extranjeros que podían llegar al país.

Otro aspecto interesante es el destacado por Salinas (1974/75), quien detalla, en base a la alimentación de los marinos españoles en su paso por Chile, lo que se consideraba como una ración alimenticia media en la segunda mitad del siglo XVIII. En un cálculo aproximado, ésta se habría repartido en un 54,15% entre cereales y legumbres, sólo un 23% en carnes y pescados (incluyendo aquí las aves) y un 18,80% en quesos, tocino y grasas. El "bizcocho ordinario" representaba la tradicional galleta conocida desde antiguo en el país. Podía durar largo tiempo sin sufrir una gran dureza y cada unidad, de forma circular, pesaba alrededor de medio kilogramo. Se fabricaba en las mismas casas para el consumo doméstico, pero también se vendía en lugares públicos por panaderos especializados en su fabricación. El "viscotino", en cambio, era fabricado con ingredientes de mejor calidad, especialmente con "harina flor". El charqui era una variedad de carne seca muy autóctona. El queso, comprado a la Hacienda Longaví, correspondía a la tradicional variedad llamada "chanco", y era de forma redonda y aplastada y semejaba al Gruyere. Su peso variaba entre los 4 y 15 kilos. El pescado (secado) que se obtuvo para el reabastecimiento pertenecía a tres variedades tradicionales del Chile colonial: corvina, tollo y robalo. La grasa formó parte importante de la comida chilena durante siglos y se empleaba en la cocina como manteca o aceite. Como sazonadores se embarcaron el vinagre y la sal, y como combustibles leña y carbón. Se embarcó también carne ovina procedente de 39 carneros. También 260 gallinas y 18 fanegas de trigo, de las cuales una parte estaría destinada a la alimentación de estos animales vivos, fuera de la que se

utilizaba en la preparación de sopas y pan fresco. Como previene el autor, tal vez no es legítimo identificar estas raciones con las que habrían consumido las poblaciones coloniales chilenas, pero si es riesgoso sacar conclusiones generales a partir de estas cifras no lo es tanto si con ello se ilustran características alimenticias nacionales.

En cuanto al consumo de carnes en la década de 1770, Martínez (2018) lo reconstruye en base a información del corregimiento de Santiago (1773-1778). Los resultados muestran que el consumo de carne per cápita santiaguino (ganado bovino y ovino, charquis y grasas) alcanzaba a 78,4 kilogramos al año, equivalentes al 35% del requerimiento calórico diario de un adulto, cuyo nivel fue superior a buen número de ciudades americanas y europeas de la época. Este alto consumo de carne habría sido casi universal (la mayoría de la población), puesto que adquirir tal cantidad significaba solo un 6,8% del ingreso de un trabajador urbano no calificado. Es decir, solo bastaba un mes de labores remuneradas como peón para suplir la provisión individual de carne de todo un año, lo que contrasta con la idea convencional de que los sectores populares habrían estado al margen de esta dieta debido a su bajo o nulo poder adquisitivo. En el ámbito global, si bien el consumo per cápita de carne solo de origen bovino en Santiago durante este periodo era inferior a la realidad de Buenos Aires y Córdoba, que gozaban de condiciones productivas excepcionales, en contraste superaba a un buen número de centros urbanos americanos e incluso europeos. Esta evidencia sugiere un nivel de vida de esta población superior a la calificación que una parte de la historiografía económica actual sostiene para la América española en su conjunto. Por otra parte, es factible que el contenido de esta dieta haya perdurado en Santiago hasta las primeras décadas del siglo XIX y que no haya sido distinta a la del resto del reino de Chile, al menos la relativa al obispado de Santiago, que concentraba la mayor parte de la población chilena. Más allá de la incidencia nutricional que significó la ingesta cárnica, los resultados sobre el consumo aparente de la población santiaguina corroboran la imagen de cronistas y viajeros en cuanto al abundante y extendido uso de carnes, charquis y grasas en la cocina chilena a fines del periodo colonial. Esto implica que, a las afirmaciones del tipo "vientre repleto de trigo" o "invierno sólo de zapallo asado, y el verano los sandiales" con que el historiador Benjamín Vicuña Mackenna caracteriza la alimentación de la sociedad colonial chilena, habría que agregarles una justa proporción de carnes. La alta participación del mercado de las carnes también revela que la economía del corregimiento de Santiago se favorecía de la actividad pecuaria y sus sectores relacionados, incluyendo los segmentos de comercio respectivos, cuyos productos para la alimentación humana representaban casi la mitad del valor de las mercancías locales que se destinaban a los consumidores santiaguinos. El desarrollo de este mercado no solo fue relevante para la población santiaguina en términos nutricionales, sino que también favoreció la mejora de las condiciones materiales de una proporción no despreciable de esta sociedad, a través de la capacidad de pago que generó la labor remunerada de estancieros, propietarios de ganado, arrieros, capataces, vaqueros, peones, matarifes, carniceros y comerciantes, entre muchos

otros agentes de esta economía. El autor agrega que, pese a la evidencia anterior, aún persiste la visión tradicional que caracteriza como marginal a la economía chilena del siglo XVIII.

Al término del siglo XVIII, etapa preindustrial, la economía se caracterizaba por una actividad manufacturera reducida, simple y artesanal, cuya tendencia era localizarse muy próxima a la fuente de materia prima, lo que le confería un carácter rural, y con un rudimentario desarrollo del sector servicios y de transporte. La agricultura había pasado a ser la primera actividad económica del país y el trigo era el cereal más cultivado. Los frutales y la chacarería se daban en abundancia[20], frutos secos como las almendras se exportaban al Perú, y la industria de la sal y del pescado salado empezó a desarrollarse con intensidad. De acuerdo con Riveros y Ferraro (1985), ya en 1795 el famoso informe de Manuel de Salas señalaba que el cobre, vino, jarcias, sebo y trigo constituían el 90% del valor total de las exportaciones, alcanzando el trigo por si solo un 45%. Si bien el trigo, base de las exportaciones durante este siglo, se complementaba con productos basados en la ganadería (cueros, grasa, pieles, etc.), éstas no tenían mayor diversificación. Por su parte, las importaciones se concentraban en cuatro productos: azúcar, tabaco, textiles y yerba mate.

El primer decenio del siglo XIX mostraba rasgos similares al de las últimas décadas del siglo anterior, una economía esencialmente agropecuaria que abastecía el mercado externo con este tipo de productos, con escaso desarrollo urbano, de transporte y de servicios, pero al parecer con cierto desarrollo de la producción artesanal (fabricación de carretas, molinos rudimentarios, sebo y cera, productos de cuero, astilleros, alguna manufactura primaria de cobre, etc.). A este lento devenir económico cooperaron las restricciones impuestas al comercio exterior, el bajo desarrollo tecnológico y la falta de hábitos de trabajo entre los criollos.

Sin embargo, De Ramón y Larraín (1982) registran una tendencia alcista de precios en el periodo 1800-1818, principalmente de productos alimenticios, explicada por el crecimiento de la población y, por lo tanto, del mercado interno. Lo que habría estado ocurriendo junto a un descenso en la expansión triguera y una persistente demanda externa por el producto. Como bien agregan Riveros y Ferraro (1985), todo el impacto de la guerra independentista y sus dramáticas consecuencias sobre la producción interna quedó reflejado en este nivel de precios alcista.

El ciclo independentista (1810-1823) se habría caracterizado, en términos económicos, por significativos excedentes de importación, los que coparon los mercados, constituyendo un fuerte desincentivo a la incipiente manufactura nacional. A lo cual se sumó una caja fiscal desprovista de recursos y la contratación de créditos (empréstitos) externos.

Durante el período de ensayos constitucionales (1823-1830) la agricultura y la minería (oro y plata) iniciaron un repunte, particularmente debido al término de la guerra "grancolombo-peruana" (1828-1829) y la consecuente recuperación del Perú como mercado de exportación. Este modesto repunte posibilitaría el crecimiento incipiente, con los medios de la época, de fabricantes de cervezas[21] y galletas, junto

a la primera llegada de extranjeros (inmigración selectiva) y casas comerciales de distintas procedencias (inglesas, francesas, alemanas y otras), que harían aportes relevantes a la economía nacional en las décadas siguientes. A este proceso post-independentista se le ha denominado de "industrialización autónoma".

A pesar de lo anterior, Llorca-Jaña y otros (2017) señalan que la agricultura chilena era un sector muy poco desarrollado y en el que no se introdujeron las principales innovaciones técnicas ya aplicadas en la Europa industrializada. El sector agrario chileno estaba dominado por grandes haciendas caracterizadas por una baja productividad de la tierra y el trabajo, lo que era incluso reconocido por los propios agricultores. A principios de la década de 1840, "El Agricultor", órgano oficial de la primera Sociedad de Agricultura, llegó a sostener que "los propietarios de grandes haciendas suelen ser o demasiado vanos o muy ignorantes para que se quieran ocupar de las mejoras de sus posesiones". Observadores extranjeros también se sorprendían de la baja productividad del sector y de los arcaicos métodos de producción empleados todavía a mediados del siglo XIX. Respecto del uso de abonos, Chile también se encontraba muy atrasado en comparación a países como Inglaterra y otros europeos. Además, persistía la creencia de que la cría de ganado era perjudicial para la producción agrícola, desconociendo la importancia de cultivos alternativos para alimentar el ganado y fertilizar la tierra, así como el uso de estiércol como abono.

Resulta también significativo destacar el escaso conocimiento que se tenía, antes de 1850, sobre la importancia de la rotación de cultivos y la improcedencia de dejar tierras sin cultivar ("barbechos"). En efecto, un agrónomo europeo (Luis Sada di Carlo) se escandalizó al visitar Chile en 1848 y constatar un exceso de tierra sin cultivar[22] y destinada a alimentar ganado, condenando a los animales a comer pastos de mala calidad, en lugar de usar parte de ella para producir forraje. El estado de los caminos en Chile era otro obstáculo importante para el progreso del sector agrario. La precariedad de muchos caminos o la falta de ellos impedía el desarrollo de la producción de excedentes agrícolas para la exportación e incluso para parte del mercado doméstico.

Consciente de la precaria situación de la agricultura chilena, uno de los principales objetivos de la Sociedad de Agricultura de la época fue mejorar el cultivo de las tierras y la crianza de ganado, a través de la propagación de estudios y métodos prácticos conocidos de manera amplia en Europa. Otros de sus objetivos fueron fomentar la construcción de buenos caminos, puentes, canales y la introducción de sistemas de regadío, así como el uso de mejores semillas, razas animales y nuevas variedades de plantas. El impacto potencial de semejantes mejoras era inestimable.

En el período 1830-1860 (primer gran ciclo expansivo de la economía chilena) hay un saneamiento de las finanzas públicas, renegociación de los créditos externos, disminución de la deuda externa e interna y mayores facilidades crediticias a nivel nacional. La agricultura se reactivó y el trigo continuó exportándose al Perú, a la par del desarrollo que experimentó la molinería y las exportaciones de harina. Se

instalaron almacenes francos en los puertos y el de Valparaíso comenzó a disputarle la supremacía al Callao. En este marco general de bonanza económica se levantaron fábricas de conservas, aceite, galletas, refinería de azúcar, fábricas de cerveza y aguardiente, de vidrios y cristales, de porcelanas y de papel, entre otras.

La primera industria chilena de las que se tienen antecedentes concretos fue "Fábricas y Maestranzas del Ejército" (FAMAE), fundada por el Congreso Nacional en 1811, ubicada en Santiago, con giro en armamento, municiones e implementos del ejército. Como se señaló, en el período 1823-1830 se inicia un modesto proceso de crecimiento de las manufacturas, particularmente en la industria cervecera y en la de galletas. Hacia 1821 había fábricas de galletas en Valparaíso, destinadas a abastecer los barcos. En 1824 se dicta la ley de abastos, que regula el ejercicio de las industrias tipificadas como panaderías, carnicerías y pescaderías, y el gobierno cede terrenos a extranjeros para instalar fábricas, eximiéndoles de todo impuesto personal y territorial por un período de diez años. En 1834 se establecen derechos de internación al trigo y harina extranjeros. En 1840 se exime de derechos de exportación al trigo y a la harina, que no se restablecieron, lo que permitió abastecer la fuerte demanda de alimentos por parte de Europa, y la propiciada por la "fiebre del oro" e inmigración a California (1848) y Australia (1851)[23]. Se dice que los molinos industriales datan de 1841 y son de procedencia francesa. A fin de proteger la industria chilena, Manuel Rengifo, a la época Ministro de Hacienda (1831-1851), establece un tributo ad-valorem a la importación de un gran número de bienes que ya se producían en Chile. En 1844, según lo consignado por la Sofofa (1983), habría aparecido la primera fábrica de conservas (Guinodie y Cia.), que no figura en la lista del punto 2.1.4 más adelante, y de la cual se ignoran detalles[24].

En 1838 se funda la Sociedad Nacional de Agricultura y en 1856 la Escuela de Agricultura.

Un período controversial en la historia de Chile lo representa el de 1861-1878. Para algunos la economía entra en una larga convalecencia, mientras que para otros el ritmo de crecimiento habría sido mucho más elevado. Los estudios de precios realizados por Riveros y Ferraro (1985) y Riveros (1987) desmentirían la primera posición, en tanto el índice general de precios experimenta una clara tendencia ascendente: 108,69 para 1863; 119,39 para 1868; 137,75 para 1873; y 140,93 para 1878 (índice construido con alimentos 59,48%; productos para el hogar 25,72%; y vestuario 14,80%). Período en el que la producción de cobre continuó creciendo a tasas elevadas, así como las exportaciones de trigo y harina. A nivel industrial continuaba la instalación de nuevas fábricas, como puede corroborase en el subpunto 2.1.4 siguiente. Ha habido mucha tentación por caracterizar el desarrollo industrial previo al año 1880, que marca el nacimiento del ciclo salitrero exportador, como uno del tipo "industrialización incipiente", para referirse a la existencia, en esa fecha, de un reducido número de establecimientos propiamente industriales, produciendo bienes con bajo nivel de elaboración, especialmente de consumo.

Marshall (1988), al referirse al ciclo primario exportador del siglo XIX, señala que se encuentra con que una de las características más notables de la industrialización

chilena es la enorme importancia del sector metalmecánico. El desarrollo de la minería trajo aparejada la fabricación de las herramientas y de las máquinas necesarias para apoyar esa exitosa actividad en el norte hacia 1860-1870. Se debe destacar que la minería no sólo fue prolífica en el norte del país. En Santiago y sus cercanías se explotaron importantes yacimientos: mediana minería, como Disputada de Las Condes (1870), más tarde La Africana (antes de 1914), y un poco hacia el sur la gran minería de El Teniente (1902).

Ortega (1991/92) indica que las áreas a las cuales se incorporó en forma temprana el motor a vapor, década de 1850, ejercieron un efecto transformador importante en el sector productivo del país. Por una parte, su sola existencia demandó la instalación de talleres y maestranzas que, desde un comienzo, se encargaron de la mantención y reparación de calderas, cascos de navíos, locomotoras y motores. Por otra, la navegación a vapor y los ferrocarriles permitieron una participación más activa de la agricultura y la minería en la captación de parte de la demanda en aumento en el mercado internacional, así como de la ampliación del mercado en un procesamiento mínimo de alimentos y materias primas para la exportación, a la vez que abrió perspectivas para la instalación de nuevas unidades productivas, fábricas y fundiciones. Esas fueron las actividades que marcaron el inicio de la producción manufacturera moderna -capitalista- en Chile. Hacia 1876, la mayor densidad de establecimientos se registraba en los grupos alimentos y productos metálicos -incluida maquinaria-, a distancia muy apreciable de los de maderas y muebles, y papel e imprentas. En términos de empleo y disponibilidad de fuerza motriz el grupo más importante era también el de productos metálicos, el cual, según lo indica la escasa información disponible, también concentraba el más alto nivel de inversión. Sin embargo, en este y en los demás grupos existían notables diferencias en cuanto a dotación de capital, pues junto a un grupo reducido de establecimientos altamente capitalizados coexistía un mayor número de unidades con baja inversión en capital fijo. Esos rasgos se constituirían en características de la evolución que habría de experimentar el sector industrial durante las siguientes seis décadas, en que por una parte se registró una marcada tendencia a la concentración de capital y tecnología y, por otra, existió una marcada proliferación de establecimientos menores, los que a pesar de variadas dificultades, lograron un espacio en el mercado y prosperaron durante aquellos años.

La política económica de este período se verá influida por la llegada a Chile, el año 1855, del economista francés Courcelle Seneuil, con lo cual se inicia un "ciclo liberal" de la economía que se prolongaría hasta 1891. Hacia 1860 se generó una mayor apertura al comercio exterior y se redujeron los gravámenes a las importaciones. Sin embargo, no pocos han criticado este "vuelco" de la política económica chilena, asociándola a la reducción de la marina mercante nacional, lo cual fue un hecho, y a un deterioro en el incipiente desarrollo manufacturero, lo cual no es del todo claro. Esto último, pues el desarrollo de la industria nacional siguió adelante, generando las bases para el gran esfuerzo industrial que representó la Guerra del Pacífico.

A mediados del siglo XIX se instalan fábricas de gas para alumbrado público. Con esto se da empuje a la industria como proceso sistemático de producción[25]. Los datos disponibles a esas fechas revelan la existencia de un número importante de molinos[26], fábricas de fideos, fábricas de aceite, fábricas de calzado, fábricas de tejas, panaderías, sastrerías, curtiembres y aserraderos[27]. En este período aparecen también industrias más pesadas, como una fábrica de papel (1844 - Pulle y Cia.) y cuatro fundiciones de hierro entre 1846 y 1851, tres en Valparaíso y una en Santiago.

El Estado chileno, conservador en lo político, fue más bien proteccionista en materia económica hasta 1860, girando a partir de ese año, como se señaló, hacia el liberalismo[28]. Esto, sin extremos y con cierto pragmatismo. En la década de 1860 el cultivo de la tierra comenzó a utilizar los nuevos avances científicos. Se importaron las primeras máquinas para sembrar, trillar y arar, se estudiaron las características físico-químicas del suelo y se adoptó la rotación de cultivos con la ayuda de abonos. Por su parte, europeos y norteamericanos se esmeraban hacia 1869 por vender las nuevas tecnologías disponibles para la agricultura con el fin de elevar la productividad de dichas faenas[29]. El censo menor de 1870, con una base de 85 establecimientos industriales de cierta significación, registraba 41 de ellos ligados a los alimentos. El censo parcial realizado por la Sociedad de Fomento Fabril en 1884, sobre la base de 458 unidades industriales, registraba por lo menos 152 establecimientos dedicados a la producción de alimentos[30].

A pesar de lo anterior, Ortega (1991/92) acota que los problemas que enfrentó el sector industrial chileno durante los difíciles años de la segunda mitad de la década de 1870 apuntan a dos situaciones importantes: en primer lugar, confirman su alto grado de dependencia externa y, en segundo, demuestran la incapacidad de los sectores productivos tradicionales -agricultura y minería-, para abastecerlo con materias primas en un país particularmente bien dotado con recursos para cumplir ese rol.

La Guerra del Pacífico[31], como todo conflicto bélico, incentivó la producción de una gran cantidad de bienes. Por ejemplo, se le encargó a la Fábrica Nacional de Paños Bellavista (fundada en 1865 por G. Délano), la primera en su género, la confección de todos los uniformes de los soldados que iban a las campañas militares del norte de Chile. Pasó con otra cantidad de industrias, que alcanzaron por lo mismo un fuerte desarrollo. La industria chilena, enfrentada a esta emergencia, fue capaz de producir casi todo lo necesario para afrontar dicho conflicto: alimentos, vestuario, calzado, artículos de talabartería, pólvora, productos químicos y de farmacia, barriles, mochilas, carpas, cureñas, calderas para buques y una gran cantidad de material de guerra. Las fábricas se vieron estimuladas por la extraordinaria demanda resultante de la necesidad de alimentar, vestir, armar y movilizar a un ejército que contó con cerca de diez mil combatientes. Verbal (2014) muestra, con información oficial de la época, que la fuerza efectiva del ejército de Chile el año 1879 ascendía a 2.400 hombres, siendo la fuerza autorizada de 3.122, a la cual se habrían sumado alrededor de 7.000 efectivos de la Guardia Nacional.

Este conflicto también afectó a la agricultura chilena e impactó a toda la sociedad, como señala Sater (1981). Restringió las exportaciones, limitando el comercio con Perú y Bolivia, y aumentó el consumo de productos alimenticios que normalmente hubieran sido vendidos en el extranjero. Desorganizó el sistema de transportes, subordinando los ferrocarriles y envíos comerciales a las necesidades militares. Y, por último, contrariamente al mandamiento bíblico que se refiere a la conversión de espadas en arados, la guerra transformó a campesinos en soldados. El autor agrega que, habiendo notado estos efectos, es preciso destacar que la guerra no obstaculizó mayormente el desarrollo agrícola. De los cuatro años del conflicto, 1879 y 1880 fueron los años en que más hombres estuvieron bajo las armas. Aun así, la cantidad de tierra cultivada en 1879 bajó menos de un 1%, comparado con el nivel más bajo de 1878, y aumentó en un 10% en 1880. Aumentos igualmente notorios ocurrieron durante los dos últimos años del conflicto, cuando la guerra se llevaba a cabo en forma activa. La productividad a menudo varió de provincia en provincia y de cultivo en cultivo, pero esto parece haber sido más el resultado de las fluctuaciones climáticas que de la guerra. En general, la agricultura prosperó durante esta época. Los hacendados, criticados a menudo por sus métodos agrícolas, mecanizaron sus tierras, lo que ayudó a paliar el impacto de los reclutadores y la renuencia del peón por el trabajo. Los agricultores chilenos se mostraron además dispuestos a aceptar no sólo la nueva tecnología (técnicas agrícolas intensivas usando métodos científicos, fertilizantes y maquinaria agrícola), sino la diversificación de cultivos. En efecto, el sector agrario hizo más que sobrevivir durante la Guerra del Pacífico: prosperó, y su capacidad para producir más contribuyó a la eventual victoria de la guerra.

Por lo mismo, otra interpretación, al margen de las tradicionales y bastante razonable, consiste en estimar que este conflicto pudo ser ganado gracias al apoyo logístico brindado por las industrias que lo sirvieron, argumento que sustentaría la tesis de la existencia previa a 1879 de una importante capacidad instalada, que posibilitó un abastecimiento adecuado de las tropas chilenas. Hay cierto consenso de que la Guerra del Pacifico favoreció la industrialización del país y marcó el inicio de una nueva etapa, orientada básicamente a la exportación de salitre. La región salitrera y los centros urbanos en expansión dinamizaron la economía, al generar una importante demanda por bienes alimenticios, agrícolas e industriales, que comenzó a ser satisfecha de manera creciente por productores locales[32]. Sin embargo, fijar los orígenes de la industrialización chilena antes o después de la Guerra del Pacífico sigue siendo objeto de controversia, tal como se mostró en el subpunto 2.1.2 anterior.

Durante el período de postguerra y surgimiento del auge salitrero el país amplió sus fronteras, incorporando los territorios salitreros de Tarapacá y Antofagasta[33], se ocupó definitivamente la Araucanía, se llegó a un acuerdo final con Argentina sobre los límites en la Patagonia y comenzó la colonización de Magallanes[34]. Se abrió así una etapa de desarrollo hacia afuera, basada principalmente en la exportación del nitrato, convirtiendo gradualmente al país en monoexportador.

De acuerdo con Dibam (2011), durante este período de crecimiento económico la moneda se devaluó fuertemente, reflejando las constantes fluctuaciones de los

mercados internacionales, frente a las cuales el país tenía escasa protección. Poco a poco comenzaron a escucharse argumentos que propugnaban la intervención del Estado en pro del desarrollo industrial, a través de políticas proteccionistas que resguardaran al país de los inestables mercados globales. Incluso, como señala Robles (1994), se discutió la conveniencia de reorientar la política económica para propiciar la elaboración nacional de los elementos materiales de la modernización, por ejemplo, las máquinas. Pero, lejos de eso, se consolidó en la agricultura otro rasgo cultural del sector exportador: su dependencia de los centros de generación de tecnología "moderna". A ello habría que agregar, de acuerdo con las investigaciones más recientes, que la mayor parte de la gestión y del capital invertido en la modernización agrícola provino no del despliegue de los empresarios nacionales, sino del capital mercantil extranjero.

Complementa lo anterior el trabajo de Bauer (1970), quien señala que la falta de un mercado fuerte y constante de tipo interno durante el siglo XIX fue una de las causas del estancamiento de la agricultura chilena. Con la excepción de aquellos fundos situados a las orillas de los ríos Maipo o Aconcagua, y que por consecuencia podían aprovechar los mercados cercanos de Santiago o Valparaíso, los terratenientes tenían poco incentivo para modernizar la producción o desarrollar nuevas variedades de plantas o animales.

Para Robles (2009), la Sociedad Nacional de Agricultura (SNA), fundada en 1838, tuvo participación directa en el mercado de equipo agrícola entre fines de la década de 1880 y comienzos de la década de 1920, dado que el fomento a la mecanización fue un elemento central de su estrategia para impulsar la modernización tecnológica en la agricultura. Para fomentar la mecanización privilegió la importación de maquinaria por la vía del capital comercial extranjero, representado por las casas de comisión y su red de distribuidores, en lugar de continuar apoyando la incipiente producción nacional de equipo agrícola por parte del sector industrial metalmecánico, constituido por las fundiciones y maestranzas. Pero, enfrentó la hegemonía de las grandes compañías importadoras en el mercado de bienes de capital, porque el control de los importadores y distribuidores extranjeros se tradujo en una oferta restringida de maquinaria agrícola, la cual hacia 1914 era un obstáculo para el desarrollo de la mecanización y limitaba las posibilidades de inversión de los agricultores.

Por su parte, los industriales buscaron asociarse. Intentos previos fueron la Industria Chilena y la Sociedad Industrial de Valparaíso[35]. Esto, hasta que el 7 de octubre de 1883 se funda la Sociedad de Fomento Fabril (Sofofa) en el seno de la Sociedad Nacional de Agricultura.

De modo progresivo esta Sociedad se convertiría en el portavoz del proteccionismo económico, que se estimaba indispensable para el desarrollo industrial[36]. La idea detrás era que el país debía cerrarse a los productos importados para así favorecer el fortalecimiento y la generación de industrias locales (argumento de la "industria naciente"). Consecuentemente, los gobiernos posteriores a la Revolución de 1891 giraron su política industrial hacia un proteccionismo moderado. Un paso

más firme se dio en 1897 cuando se aprobó la "ley aduanera nueva", que fijó altos impuestos a la importación de productos que se fabricaban en Chile[37]. De allí en adelante, y por largas décadas, la industria chilena abogaría ante los gobiernos de turno por políticas que la protegieran.

Una de las primeras estadísticas con que cuenta Chile hacia 1883, gracias a la Sociedad de Fomento Fabril (Sofofa), fue sobre establecimientos industriales modernos para la época (utilización de maquinaria a vapor, empleo de cinco o más trabajadores y contratos laborales que estipulaban un salario), la que totaliza tres mil setecientos siete (3.707) industrias en todo el país. Por cierto, la mayoría de ellas eran industrias artesanales vistas con los ojos del presente. Unos años más tarde estas empresas habían aumentado a cinco mil setecientos veintidós (5.722), es decir, se habían creado alrededor de unos dos mil establecimientos más. Sorprende a cualquiera la capacidad que demuestra la industria chilena de esa época en la construcción de bienes de capital, como vagones de tren y puentes metálicos, entre otros.

Complementariamente, Sofofa (1983) consigna, de acuerdo con estimaciones y clasificación propias, que hacia 1872 había detectadas, sólo en Santiago, unas 137 fábricas, que producían: aceite (4), aguardiente (2), almidón (19), carruajes (12), carretas y carretones (13), fideos (4), cerveza (12), sacos (2), tejas y ladrillos (52), velas y jabones (15), calzado (1) y paños de sedas (1). En esa misma fecha existían 60 fábricas en Valparaíso y las había también, por diferentes ventajas que se presentaban, en Copiapó, La Serena, Talca, Constitución, Tomé, Coronel, Lota, Valdivia, Chiloé y Punta Arenas. La misma publicación señala, a modo de conclusión, que cuando en 1883 nace la Sociedad de Fomento Fabril, Chile poseía una considerable industria, la cual se hizo evidente en la estadística industrial que, por encargo del gobierno de la época, confeccionó la Sociedad en sus inicios.

Gracias al incremento de los ingresos fiscales, en las últimas décadas del siglo XIX fueron la construcción de ferrocarriles, de edificios para la administración pública, educación y justicia, de puertos, la provisión de agua potable y la eliminación de aguas servidas, elementos que configuraron importantes estímulos al desarrollo industrial. El ferrocarril, por ejemplo, facilitó el desplazamiento de personas y productos, y abarató los costos de distribución de la producción triguera. El avance del ferrocarril hasta Mapocho (ex-Mercado) proporcionó un medio de transporte moderno, además de generar las condiciones para la instalación de un Parque Industrial en sectores aledaños. En 1883 se realizaron las primeras experiencias de alumbrado público en el centro de Santiago, y en 1897 el país entraba casi de pleno a la era de la electricidad[38]. Puede decirse en propiedad que lo que caracteriza estas últimas décadas es el proceso de urbanización, propicio al surgimiento del proletariado, base de la denominada "cuestión social", y al desarrollo de una creciente clase media en las urbes[39].

En cuanto al censo industrial de 1895, que muestra el número y fecha de fundación de los establecimientos censados, Pizzi, Valenzuela y Benavides (2010) indican que previo a 1870 existían unos 240, en 1870-1879 unos 330, en 1880-1889 unos 840

y en 1890-1895 unos 1.019, con claro predominio del rubro alimentario, mostrándose un interés creciente por fundar nuevas industrias[40]. Carmagnani (1998) añade, como antecedente, que entre 1895-1918 el sector alimentario tuvo un peso relativo dentro de la industria en torno al 45%. Álvarez (1936) agrega que en la década de 1920 la industria contribuía con algo más del 10% del PIB.

El trabajo de Palma (2004) ilustra sobre los hábitos de consumo alimenticio entre la población urbana chilena, especialmente santiaguina, hacia fines del siglo XIX. A lo largo de la década de 1870, el modelo francés se fue imponiendo en la comida y durante los siguientes cincuenta años se alzó como el punto de referencia obligado de la élite en esta materia. Muchas familias adineradas se las ingeniaron para reclutar a cocineros franceses en sus viajes a Europa, los que fueron portadores de sofisticadas recetas y heredaron sus secretos a cocineros locales. A la hora de almuerzo se servían cinco o seis platos, consistentes en cazuela, legumbres, carnes, aves y guisos. La sopa inauguraba invariablemente la comida como a las 20:00 horas, la cual se componía de cuatro platos más. Los viernes era día de pescado y mariscos, y los domingos ya eran tradicionales las empanadas fabricadas en casa. En las haciendas se solía conservar todo tipo de ingredientes en despensas atiborradas de provisiones. Allí había manzanas, pernil ahumado, charqui y malaya, huesillos y descarozados, orejones de membrillo, uvas en bolsitas de papel, salsa de tomates, damascos secos, pasas, quesos de Chanco y quesos de cabra, y guindas en aguardiente. Los infaltables en toda despensa eran el dulce de membrillo y el manjar blanco, más el ají, las cebollas, la ristra de ajos, papas, porotos, garbanzos, lentejas, ciruelas secas y, finalmente, el postre más socorrido de la cocina hogareña, los duraznos al jugo. El pueblo urbano no disfrutó de esta bonanza y desarrolló su propia cultura mestiza, que no permitía una gran variedad en su dieta, donde predominaban los platos tradicionales como los porotos, el charquicán, los infaltables pequenes y las frutas y verduras de la estación.

Ignorando los refinamientos culinarios propios de la élite, Chile fue definido por el escritor y dramaturgo Juan Rafael Allende como la "tierra clásica del arrollado, de los pequenes, del buen frejol con brotes de cebolla y ají en vaina, del charquicán y la chanfaina". En diferentes artículos de sus diarios van emergiendo otras especialidades como el ajiaco, la cazuela de ave, las albóndigas, las sopaipillas y los picarones. Los propios extranjeros no dejaron de celebrar los platos más típicos, como la cazuela y la carbonada, las empanadas y las humitas, las frutas, las pasas de Huasco y el vino Panquehue. En esa misma época se difundieron las especialidades populares regionales gracias a la mayor conectividad que brindaba el ferrocarril, en cuyas estaciones se podían intercambiar productos como las longanizas de Chillán, las tortas de Curicó, los pejerreyes de San Francisco de Mostazal o los arrollados de huaso de Melipilla. La diferencia entre los alimentos consumidos por la oligarquía y el pueblo no era por cierto un fenómeno nuevo. Ya en las sociedades indígenas, los jefes se distinguían entre otras cosas por su dieta. En el caso mapuche, los relatos de los cronistas afirman que el consumo de carne cocida o asada estaba reservado a los "lonkos", mientras el común de la gente basaba su dieta en frutas, vegetales, granos y legumbres.

El sitio más característico de la sociabilidad culinaria era sin lugar a duda el Mercado Central de Santiago. En 1872 fue inaugurado el edificio que lo alberga hasta el día de hoy, donde se instaló gran número de cocinerías dedicadas al expendio de platos típicos. Se comía caldo de cabeza y picarones con chancaca, todo tipo de cazuelas, mucho pescado frito y mariscos, como el loco y el erizo. En aquella época se servía también el bistec a lo pobre y las empanadas fritas y de horno. El abuso del alcohol (chicha) era particularmente alto entre los estratos populares, que así suplían las carencias alimenticias, debido al menor costo de este producto.

El siglo XIX termina con una desaceleración económica causada por la recesión de 1895-1898. La primera década del siglo XX muestra un empresariado industrial más maduro, una mayor presencia del Estado en materias económicas, la fortaleza de un sector siderúrgico considerado modelo del proceso de industrialización nacional[41] y una política agraria concentrada en aumentar la extensión del suelo regado. Muñoz (1984), al referirse a las últimas décadas del siglo XIX y a las primeras del siglo XX, señala que se trata de un período en el que se consolidan los ideales republicanos y se perfecciona el sistema institucional, a la vez que tienen lugar una modernización económica y una importante transformación de la estructura productiva[42]. Este autor reconoce una creciente participación estatal, bastante pragmática, pero sin definiciones claras y con un bajo nivel de eficiencia[43].

Los antecedentes de Sofofa (1983) dan a entender que, a pesar del sesgo primario-exportador que estaba teniendo la economía chilena, la industria siguió a pie firme hasta 1910, fecha en la que habría, a nivel nacional, 5.685 establecimientos industriales, que empleaban un total de setenta y cuatro mil cuatrocientas veintisiete personas (74.427). La estadística para 1915 muestra, sin embargo, un fuerte retroceso respecto de ese año: sólo 2.325 establecimientos industriales con cuarenta y tres mil setecientos noventa y cinco (43.795) ocupados, lo que estaría explicado por la incorporación de tecnología y métodos más modernos (mecanización) en la industria, cuestión que no todos los industriales de la época soportaron, pero que permitió producciones masivas y elevó notoriamente la productividad por hombre en dicho período. Al parecer, el país importó con retraso los adelantos de la revolución industrial que floreció en el siglo diecinueve.

Por aquellos años, el proceso de industrialización del país comienza a experimentar problemas. Como lo señala Marshall (1988), dos factores importantes en el crecimiento, como son el "aprendizaje" y la "capacidad de innovación", que estuvieron presentes en su desarrollo inicial, fueron debilitándose hacia fines del siglo XIX, junto con una disminución de los conocimientos tecnológicos relevantes para la actividad manufacturera. El autor sostiene la tesis de que la desarticulación entre el crecimiento industrial y el resto de los sectores de la economía nacional no se debe a una escasa vocación industrial, como señalan algunos autores, o al argumento clásico de la falta de estímulos institucionales, sino que es consecuencia de las dificultades que enfrentan los países en desarrollo como Chile para ampliar sus conocimientos y su capacidad de innovación, aun cuando existan otras condiciones favorables como, por ejemplo, el crecimiento de la demanda interna.

Es menester destacar que el valle del Aconcagua por el norte y el del Cachapoal por el sur desarrollaron una agricultura intensiva, no ligada directamente a las necesidades de consumo cotidiano de la capital. Quizá por esa razón, y por la abundancia de frutales y hortalizas, en estas dos áreas surgió tempranamente la conservería, tanto para surtir el mercado interno como para exportación. Entre los primeros productos elaborados de la agricultura que se exportaron en el siglo XIX estuvieron los duraznos secos (huesillos) y las ciruelas secas, y a comienzos del siglo XX las conservas de durazno al jugo, conocidas en todos los países latinoamericanos del Pacífico[44]. Conforme a Bengoa (1988), junto a la subdivisión de la tierra, la especialización de la agricultura y la transformación de las relaciones del trabajo, se fue produciendo en la zona de San Felipe un creciente desarrollo agroindustrial.

Aránguiz y Rodríguez (1995/96) son más específicos, al señalar que en el transcurso del siglo XIX la zona del Aconcagua presenta una evolución diferenciada en sus estructuras rurales y productivas. Por una parte, aquellos espacios situados al norte de la región evolucionaron sin mayores cambios a través de este siglo y primeros decenios del siguiente. La estructura agraria se mantuvo casi inalterada, aunque profundizándose la polaridad entre la gran propiedad y el minifundio. Los factores regionales que están aquí presentes son un contexto geográfico de relieves abruptos, la escasez de tierras planas y con pocas posibilidades de riego, hechos materiales que obstaculizaron y retardaron el desarrollo de una infraestructura pública y privada que incorporara plenamente esos espacios al dinamismo de los mercados externos. En cambio, hacia el centro de la región la geografía se suaviza, dando lugar a la extensión de un amplio espacio de tierras planas que, junto a factores de orden climático, le otorgan al valle del Aconcagua aquella fisonomía de fertilidad.

A lo anterior se suma una temprana incorporación de este valle a la economía colonial y sus mercados, lo cual posibilitará un proceso de diversificación agrícola que le acompañará en adelante. Su dinamismo agrícola y orientación comercial permitirá a lo largo del siglo XIX una profundización de las tendencias precedentes, a través de una mayor inversión pública y privada en infraestructura, de caminos y ferrocarriles, y en la mayor ampliación de los espacios de cultivo a través de la extensión de la antigua red de regadío. Estas condiciones permitirán la temprana subdivisión de las grandes propiedades existentes en el valle y la incorporación a la propiedad agrícola de nuevos hombres y capitales provenientes del comercio y la minería, atraídos por las altas rentabilidades de antiguos y nuevos cultivos, y cuya demanda iba en aumento en los emergentes mercados urbanos del centro del país y desde el norte minero, así como desde aquellos mercados del Pacífico que se abren en el transcurso del siglo XIX al comercio, a través del puerto de Valparaíso.

La Primera Guerra Mundial (1914-1918), que elevó los precios del salitre, planteó a la industria chilena nuevos desafíos, en tanto se debieron sustituir muchas importaciones que el país no pudo procurarse del exterior[45]. Hacia fines de dicha conflagración la estadística indica que en el país existían unas 2.720 fábricas propiamente tales, las cuales se diferenciaban de unos 4.651 talleres y establecimientos artesanales,

la industria fabril poseía alrededor de 3.748 motores con 167.881 caballos de fuerza y empleaba 78.711 trabajadores, existía una red de ferrocarriles de 8.511 kilómetros, de los cuales 4.567 kilómetros eran estatales, y la población alcanzaba los cuatro (4,0) millones de habitantes. Los puertos de mayor movimiento marítimo eran Valparaíso, Antofagasta, Iquique, Arica y Talcahuano; y Estados Unidos había desplazado del primer lugar a Gran Bretaña en materia de importaciones y exportaciones. En 1916 se cultivaban 22,3 mil hectáreas de frutales y 56,2 mil hectáreas de viñedos. En 1918 había 99.302 predios agrícolas con la siguiente extensión en hectáreas: 1,1 millones de regadío y 15,8 millones de secano.

González (1920) hace una breve reseña de las industrias chilenas que adquirieron un gran desarrollo hacia 1918: la de frutas y legumbres en conserva (duraznos, espárragos, choclos, arvejas y pickles), la de mermeladas, la de frutas secas (pasas, higos, huesillos y descarozados, peras, membrillos, ciruelas y guindas) y la de jugo de uva embotellado[46]. El mismo autor señala que las instalaciones de cámaras frigoríficas en los buques mercantes permitirían al país exportar muchas de nuestras frutas. Matthei (1939) añade que en 1914 empiezan a formarse granjas avícolas que trabajan utilizando sistemas industrializados, algunas en combinación con frigoríficos dotados de plantas seleccionadoras de huevos, como el Frigorífico San Cristóbal[47]. Y Albert (1924), refiriéndose a las potencialidades de las materias primas, indica que las plantaciones de olivos para la fabricación de aceite de oliva y aceitunas en conserva son muy rentables en el norte del país.

Según Carmagnani (1998), entre 1873 y 1920 casi el 40% de la producción industrial y artesanal se concentró en la industria alimenticia. Pizzi, Valenzuela y Benavides (2010), haciendo referencia al rubro alimentario, indican que en 1923 funcionaban alrededor de 154 molinos, 11 refinerías de azúcar, 53 fábricas de cecinas, 11 de chocolates, 43 de fideos, 8 de galletas, 4 de harinas alimenticias, 2 de leche condensada, 6 refinerías de sal, 12 de grasa, etc., constituyéndose en su conjunto como el más importante. Agregan que las conservas de carnes y mariscos tenían una buena producción en Llanquihue, las conservas de frutas y legumbres eran alrededor de veinte y había conservas alimenticias, donde destacaba Fratelli Castagneto en Santiago[48]. Los molinos abastecían el consumo local y exportaban grandes cantidades. Los más importantes eran los de la firma González Soffia en Linderos y Llolleo, los de Williamson-Balfour, el Molino Purísima de Valdés Hnos., el de Terragno en Melipilla, el de San Pedro en La Calera y el de Shacht y Cía.

Durante las primeras tres décadas del siglo XX se incorporaron a la ciudad de Santiago tres nuevos medios de transporte que alteraron profundamente la ciudad y las formas de desplazamiento al interior de esta: el tranvía eléctrico, el automóvil y el autobús. Errázuriz (2010) indica que en dicho periodo la ciudad fue, por una parte, el escenario de una irrupción de vehículos modernos y, por otra, el escenario de los primeros indicios claros del proceso de "metropolización", que aceleraría e intensificaría las consecuencias que los nuevos sistemas de transporte alcanzaban en la ciudad. Fenómenos como el crecimiento demográfico, el avance de la ciudad

sobre sus periferias y el aumento de las distancias entre los lugares de habitación y los centros laborales, provocaron un incremento en la demanda por transporte motorizado, en el número de viajes diarios y en el tiempo que diariamente se destinaba a estos. La necesidad de mejorar la pavimentación de caminos y calles fue una de las principales banderas de lucha de los clubes de automovilistas y los gremios del rodado. Aunque durante el período entre 1917 y 1926 se pavimentaron importantes calles, según los testimonios de la época fueron muchas más las calles que las autoridades prometieron o incluso decretaron pavimentar y que finalmente permanecieron intactas. Probablemente el ejemplo más ilustrativo de las falsas expectativas creadas respecto a un mejoramiento vial sean los numerosos proyectos de transformación de Santiago que se sucedieron sin éxito desde comienzos de siglo hasta fines de los años veinte.

Durante el gobierno de Carlos Ibáñez del Campo (1927–1931)[49] se crearon la Caja de Crédito Agrícola y el Instituto de Crédito Industrial, con el objeto de apoyar iniciativas productivas. Hacia 1927 la estructura industrial estaba fuertemente orientada a la elaboración de alimentos, bebidas, tabaco, vestuario y calzado (69,9%). Un año más tarde, la instauración del arancel aduanero autorizó al gobierno a elevar hasta en 35% los derechos de internación de artículos análogos a los producidos en el país[50].

El boom salitrero, que declinó con la producción de nitrato sintético durante la Primera Guerra Mundial, tuvo su golpe de gracia con la Gran Depresión de 1929, puesto que según Palma (1984) no hubo otra economía en el mundo que fuese más negativamente afectada que la chilena. Esta crisis terminó por convencer a las autoridades de reformular su estrategia de desarrollo, pasando de un modelo "hacia afuera" a uno "hacia adentro", con el cual se identificó a la industrialización basada en la sustitución de importaciones (ISI). Esta estrategia, proteccionista y basada en todo tipo de herramientas restrictivas, buscaba que Chile produjese sus propias manufacturas a fin de generar un mayor valor agregado y eliminar la dependencia de las importaciones[51]. Si bien con ella la industria lograría una mayor participación relativa dentro de la economía, lo haría en un Chile cuya dinámica promedio fue el lento crecimiento y desarrollo, como lo atestigua Meller (1990)[52].

Esto lo confirma Ortega (2012), quien afirma que la Primera Guerra Mundial asestó un fuerte golpe a la economía chilena y desató un período crítico que culminó a mediados de la década de 1930. No solo colapsaron todos los sectores productivos, salvo el fabril, sino que también las bases mismas del modelo de crecimiento que se había implementado desde la década de 1830. La opción del liderazgo chileno –implementada después de la Guerra del Pacífico– de convertir al país en monoexportador es uno de los factores que explican la caótica situación de posguerra, en la medida que el país quedó expuesto y se volvió vulnerable a las vicisitudes de la economía internacional. Sin embargo, una importante proporción de los problemas de aquella coyuntura crítica fueron generados por las políticas económicas implementadas. Pero, mientras las circunstancias –en particular la Primera Guerra

Mundial– crearon incentivos para la sustitución de importaciones, el manejo de la economía creó obstáculos que solo comenzaron a ser removidos a partir de los acontecimientos políticos que terminaron con el orden tradicional durante 1924. En ese contexto, la necesidad de desarrollar la industria fabril se convirtió paulatinamente en una alternativa de crecimiento y desarrollo impulsada por los sectores sociales medios, posición que se consolidó a mediados de la década de 1920.

No puede obviarse el aporte de los extranjeros a la industria chilena. El total de la inmigración europea desde 1850 hasta 1930, lapso de 80 años, alcanzó las 70.000 personas. La estadística de 1930 registra las siguientes cifras de residentes: 23 mil españoles, 10 mil alemanes, 11 mil italianos, 5 mil ingleses, 4 mil yugoeslavos (croatas), etc. Los principales propietarios extranjeros de industrias de alimentos en 1920 fueron españoles, italianos, franceses y alemanes. Los principales capitales extranjeros invertidos en dicha industria ese mismo año fueron alemanes e italianos, de acuerdo con Estrada (1993). Todavía en 1925 se mantendría un leve predominio de propietarios de origen extranjero, según Kirsch (1977)[53].

Navarro y Estrada (2005) analizan la migración y las redes de poder en América Latina, en particular el caso de los industriales españoles en Valparaíso (1860-1930), indicando que es posible vincular a los españoles asentados en Chile con su origen regional e identificación laboral-industrial: la industria del calzado con los catalanes, la industria panificadora con los gallegos, la industria maderera con los riojanos; correlación que permanecería hasta la actualidad. Asimismo, agrega que junto con la actividad comercial es importante destacar que la evolución de dichos grupos en cuanto a su gestión empresarial fue paralela a una activa y creciente participación en el desarrollo industrial que experimentó la ciudad de Valparaíso[54].

Respecto a la migración alemana, Estrada (2011) expresa que este colectivo constituyó parte importante de la élite económica de la ciudad de Valparaíso y contó con el apoyo institucional apropiado para participar en el comercio internacional[55]. Así, la expansión europea que lideraron Gran Bretaña y Alemania estimuló el comercio internacional a través de la exportación de nuestros recursos naturales. Del mismo modo, la importación de la producción industrial europea estuvo manejada a través del orbe por comerciantes, navegantes, financistas y distribuidores ingleses y alemanes[56].

Con la creación de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) en 1939, la agroindustria hortofrutícola que mayor desarrollo logró fue la conservera, que llegó a tener treinta (30) establecimientos en 1967, producción destinada principalmente al mercado interno. La industria deshidratadora también tomaría mayor impulso con la paulatina instalación de packings de fruta. Pero, la agroindustria hortofrutícola exportadora no lograría su despegue sino hasta la década de 1980, de regreso a un modelo “hacia afuera”, consolidándose definitivamente alrededor del año 1995. De acuerdo con las cifras “fob” de Chilealimentos, el país exportó en 1981 la suma de US$ 32 millones en frutas y hortalizas procesadas, incrementándose en el 2018 a US$ 2.109 millones, cifras que se explican por sí mismas[57].

2.1.4. Principales industrias del rubro alimentario de la época

De lo recopilado en cuanto a los principales establecimientos industriales del período 1840-1900, se pueden destacar los siguientes del rubro alimentario: 1840/48-Fábricas de Fideos de G. Schiarella, S. Brignardello, A. Daneri y M. Frugone; 1849-Molinos Bellavista, de G. Délano; 1850-Molinos de San Felipe, de L. Pasturel; 1850-Molinos de Talca, de J. Hevia; 1850-Molino Binimelis, de P. Binimelis; 1850-Molinos California, de A. Aninat; 1851-Molinos Corinto, con bodegas en Talca, Valparaíso, Constitución, Peumo y San Javier, de Cooper y Cia.; 1851-Fábrica de Aceite Comestible, de M. Delpiano, ubicada en Santiago; 1852-Fca. de Galletas y Caramelos Hucke, de Federico Hucke; 1852-Molinos San Pedro, que producía la harina más refinada del país, de A. Salas; 1853-Sociedad Industrial Kunstmann, de H. Kunstmann en Valdivia, para la producción molinera, harina de trigo y levadura; 1855-Molinos Wiker, de M. Wiker; 1855-Molino de Collen, de J. T. Ramos; 1855-Molino San Pablo, de F. Casanueva; 1856-Fábrica de Fideos Basso y Basso, de M. Frugone y L. Basso; 1857-Fábrica de Azúcar, de T. Urmeneta; 1858-Molino del Tomé, de I. Collao; 1864-Molinos de la Unión, de F. Grob; 1864-Fábrica de Choros en Conserva, de F. Sciaccaluga, ubicada en Talcahuano (habría fundado en 1880 otra fábrica de conservería de mariscos en Calbuco)[58]; 1865-Molinos Bunster, de J. Bunster; 1865-Establecimientos Thater, de A. Thater; 1865-Panadería Vienés, de Alejandro D'Huique; 1866-Fca. Fideos y Chocolates Zanetta, de F. Zanetta y J. Delepiani (o Dellapiane), que habría dado origen más tarde (1868) a la Fábrica de Chocolates La Fama; 1867/70-Fábrica de Aceite de Cocos de Valparaíso, de Williamson-Balfour & Co.; 1869-Panadería y Galletería San Luis, de Santiago Monck; 1870-Molino de la Fé, de D. Foley; 1869-Molinos de Cilindros (5), de J. Bunster (apodado "El Rey del Trigo"); 1871-Compañía de Fabricación de Pan y Galletas de Valparaíso; 1872-Refinería de Azúcar de Viña del Mar, de J. Bernstein, ubicada en Viña del Mar (otra fábrica en Penco); 1872-Molinos de Calera, de Morel y Silva; 1872-Fábrica de Aceite de Cocos, de G. Hormann y Cia.; 1872-Molino Victoria, de R. Montane; 1875-Molinos de Holman y Jenkins, de Holman y Jenkins; 1876-Fábrica Nacional de Galletas, de Field, Stocker & Co.; 1877-Molinos Zwanzger, de M. Zwanzger; 1884-Fábrica de Chocolates Giosía y Cia., de L. Giosía, ubicada en Santiago; 1885-Fábrica de Azúcar de Betarraga, de B. Matte, ubicada en Santiago; 1886-Molino de Cilindros, de D. Sutil; 1887-Fábrica de Conservas Alimenticias, de J. de Solminihac, ubicada en Puerto Montt, dedicada a la fabricación de las conservas El Cometa; 1891-Fábrica de Fideos, de E. Arancibia; 1892-McKay S. A., de A. McKay, ubicada en Talca, dedicada a la fabricación de galletas y confites, alimentos industriales y otros; y 1898-La Joven Italia, Carozzi y Cia., de A. Carozzi, en Valparaíso, trasladada en 1907 a Quilpué, llamándose Compañía Molinos y Fideos Carozzi. Para esta recopilación se revisaron los trabajos de Concha (1890), Pérez (1891), Pérez (1893), Martínez (1896), Ichpepanam (1902), Ortega (1981), Sofofa (1983), García (1989) y Estrada (1993).

Adicionalmente, en 1844 se estableció la primera fábrica para refinar azúcar (Ducaud) y en 1858 se fundó la Fábrica de Azúcar Lavigne en Ñuñoa, proyectos que

no habrían prosperado. Fábricas más pequeñas de azúcar granulada fueron la Sociedad Francesa de Azúcar de Iquique, Saturnino Mena en Santiago y Hoffman Hermanos en Valdivia. Otra fábrica importante de chocolates fue la de E. Despouy, en Santiago. Conservas alimenticias eran producidas por Weir Scott y Cia., en Graneros[59]. Se destacan también en este período las aceitunas en conserva fabricadas por J. M. Olavarrieta, el aceite de muy buena calidad de B. Guilizástegui, de Aconcagua, y el de T. Larraín, de Viluco.

Ortega (1981), sobre las fábricas del grupo alimentos hasta 1878, resalta otras de importancia, como la panadería mecanizada de Patrickson & Crichton (equipada con un motor vertical de 6 H.P. y calderas horizontales de 40 libras de presión), la Bodega y Panadería de León Hermanos y Cia. (poseía un motor horizontal de 3 H.P. y calderas cilíndricas horizontales de 20 libras de presión), la sociedad anónima de Consumidores de Pan (1876), la Fábrica de Fideos a Vapor La Rosa, la fábrica de pastas alimenticias y la de tabacos de Sivori y Cia., la molinería de café de James Amnet y un establecimiento llamado "La Patria", que combinaba la producción de galletas con la de fideos. Agrega que en Valparaíso operaban dos molinos equipados con máquinas de alta capacidad; uno de ellos era el Molino a Vapor de Rodulfo Montané, que contaba con máquinas verticales de 10 H.P. y calderas "bullidoras" que levantaban una presión de 40 libras. En Curicó, el molino de Exequiel Rivadeneira y Sabino Muñoz empleaba a 34 personas y contaba con un motor a vapor de 12 H.P., mientras que en Talcahuano y Constitución otros dos establecimientos, de propietarios no identificados, reunían una fuerza motriz de 22 H.P. y un total de 81 operarios. Talca era un centro molinero cuyos establecimientos más modernos ofrecían ejemplos del grado de desarrollo alcanzado por la industria mecánica del país con anterioridad a la Guerra del Pacifico, lo cual le permitía responder a la demanda por bienes de capital. En 1876 cuatro de diez molinos mecanizados de esa ciudad poseían motores y turbinas enteramente fabricados en Chile; dichos equipos permitían a los establecimientos "Williams", "San Custodio", "Carmen" y "San Vicente" moler 330, 180, 100 y 50 quintales de trigo diario respectivamente. El molino "Conico", que molía 600 quintales por día, combinaba motores ingleses y turbinas fabricadas en Chile, mientras que los de "San Juan", "San Rafael" y "Corinto", que molían 175, 150 y 400 quintales diarios respectivamente, empleaban motores fabricados en Estados Unidos y turbinas chilenas. Finalmente, los molinos "Talca" y "Rauquén" contaban con equipos enteramente norteamericanos, los que les permitían moler 1.500 y 250 quintales por día respectivamente. Junto con las panaderías ya mencionadas, en junio de 1874 se organizó en Santiago la "Compañía Sud-Americana Conservadora de Carnes Alimenticias y Materias Orgánicas", sobre la base de la emisión de 1.000 acciones de $ 1.000 cada una.

La Sofofa (1983) muestra adicionalmente algunas industrias alimentarias del siglo XX: 1901-Compañía Industrial S. A., fundada por los señores Cotapos y Negalia, ubicada en Lontué (planta), Iquique, Maipú y Temuco (envasadoras), dedicada a la elaboración y procesamiento de productos alimenticios: aceite, arroz, azúcar, salsa de tomate y legumbres; 1905-Barra y Molino La Higuera, fundada por Germán Baldeig, ubicada en Chillán, dedicada a la producción de harina flor y en rama, y chuchoca; 1906-Conservas Pentzke S. A., de E. Pentzke, procesadora de frutas y vegetales enlatados cultivados en el Valle del Aconcagua; 1906-Chocolates Frutos Ltda., fundada por Juan de Frutos, ubicada en Santiago, fábrica de pasteles que derivó en fábrica de chocolates; 1908-Empresa "Bozzolo, los hijos", de L. Bozzolo, en Quillota, dedicada a la producción de pasta de tomate a granel y de las conservas Centauro; 1910-Fábrica de Conservas Alimenticias (y de anillos de goma para envases de lata), fun-

dada por Luis Herve; 1915-Molino La Estampa S. A., fundado por Manuel González Diguez, ubicado en Santiago; 1918-Fábrica de Fideos La Genovesa, fundada por Julio Cattani, ubicada en Santiago; 1918-Fábrica de Galletas, fundada por Weston Hermanos; y 1921-Fábrica de Conservas El Vergel, en Hijuelas, de los hermanos Cambiaso, líder en la fabricación de conservas de frutas, hortalizas y salsa de tomates.

Notas 2.1.

[1] Este punto 2.1 toma como base el artículo "Industria agroalimentaria y agroindustria hortofrutícola en Chile hasta 1930: antecedentes para una construcción histórica", de Valenzuela y Contreras (2013).

[2] Una revisión de tales inventos y sus responsables se encuentra en Calvo (2004). Considérese que los alimentos procesados corresponden en general a bienes de consumo semi-perecibles, caen bajo la denominación de industria "tradicional" y poseen en el agregado una elasticidad ingreso de la demanda menor a la unidad.

[3] Para Villalobos (1971), los primeros atisbos de historia económica en Chile se encuentran en la "Historia física i política de Chile", del sabio francés nacionalizado chileno, Claudio Gay, publicada en treinta volúmenes entre los años 1844 y 1865. Gay debe ser considerado como el iniciador de los estudios históricos modernos en el país, por el esfuerzo de investigación que realizó y la aplicación de un criterio crítico a las fuentes utilizadas. Al mismo tiempo, su obra constituye un esfuerzo inicial para conocer y comprender la evolución económica de Chile, por lo menos en el sector agrícola. En la parte propiamente histórica de su obra, Gay no dio desarrollo especial a los temas que señalaba, pero en cambio, en los dos tomos dedicados a la agricultura, pese a que su objetivo era estudiar la realidad del agro chileno en esos días, buscó la raíz histórica de los fenómenos que observaba y de esa manera se adentró en variados temas de historia económica. Entre otros aspectos, Gay trató del establecimiento de la agricultura y de la ganadería por los españoles, el reparto de tierras y el régimen de propiedad, el sistema de trabajo mediante la encomienda, el inquilinaje y la contratación de peones asalariados, la distribución del agua y los sistemas de regadío, el cultivo del trigo y la lucha de intereses alrededor de su exportación al Perú, las vías de comunicación y los medios de transporte, etc.

[4] En este trabajo se excluyen mayores referencias sobre las industrias cervecera y vitivinícola, por tratarse de temas bastante tratados, comparativamente, en la literatura. En el caso del vino, por ejemplo, De Ramón y Larraín (1982), al referirse a los orígenes de la vida económica chilena 1659-1808, abordan dos plantaciones industriales de la época (olivos y vides), destacando la de la vid, que llegó a Chile durante los primeros tiempos de la Conquista, y entregando información sobre viñas, cantidades (arrobas) producidas, calidad del vino y sus precios.

[5] Señala que dichas décadas son importantes en el comienzo de un proceso industrial palpable y en particular para su industria alimentaria, considerando la dinámica de apertura y expansión del comercio exterior, la demanda por productos primarios, el arribo de inmigrantes alemanes al país, la transformación del material de transporte, la difusión salarial y la urbanización. Con una osadía similar, el trabajo de Pinto y Ortega (1990) revisa la hipótesis de que el procesamiento de minerales en bruto habría dado origen desde la década de 1830 a las primeras "fábricas" chilenas (refinerías) en el sentido moderno de la palabra.

[6] Afirma que el punto de partida de la industrialización habría estado relacionado con las necesidades y urgencias surgidas con motivo de la Guerra del Pacífico.

[7] Visualiza también a la Guerra del Pacífico como el punto de partida de este proceso. Subraya la existencia de una industria liviana entre 1870 y 1895, que se incrementaría en los años siguientes.

[8] Según De Ramón, la industria en Chile tiene una época de creación que puede ser situada más o menos en el gobierno de Manuel Montt (1851-1861), en el de José Joaquín Pérez (1861-1871), y fundamentalmente en el gobierno de Federico Errázuriz, a partir de 1871. Este proceso se debió a una alta capitalización derivada de las grandes riquezas mineras que se explotaban en aquella época y por el auge de la agricultura. La tesis de Ortega es que, en cuanto a proceso, la industrialización chilena se inició en la década de 1860, acelerándose en la siguiente como parte de un proceso de transformación cualitativa de la economía, el que consistió en la aceleración del ritmo de la actividad económica y en el inicio de la penetración paulatina de las relaciones de mercado en todos los niveles de la producción de bienes y servicios. Afirma que muchas de las industrias creadas antes de 1879 evolucionaron en forma tal que su progreso se puede seguir por décadas; ellas constituyeron la piedra angular sobre la que se basó parte del desarrollo posterior. De acuerdo con los estándares de la época, algunas fábricas de preguerra constituyeron importantes muestras de progreso tecnológico y calidad de producción, y se distinguen de toda la producción anterior de manufacturas. Ortega (1994) afirma que en Chile el proceso de producción industrial despuntó en la década de 1860, pero nunca logró convertirse en el puntal de un proceso de desarrollo económico, como lo ha sido en los países que hoy registran los más altos niveles de vida. Es más, las diferencias entre aquellas economías y la nacional parecieran acentuarse hoy, cuando nuevamente el crecimiento económico se basa en la exportación de productos con escaso valor agregado y de alta inestabilidad en términos de precios en el mercado internacional.

[9] Palma sitúa los orígenes de la industrialización en el período precrisis de 1916, cuando los excedentes de las exportaciones salitreras permitieron financiar las importaciones de insumos y materias primas para el desarrollo de una industria que

ya existía, pero que se estimaba fuertemente dependiente de las fluctuaciones de la producción y precios del nitrato. Valdivieso llega a la conclusión, después de analizar los factores presentes en los países desarrollados, de que el uso del término "industrialización" para el análisis de la economía chilena durante el siglo XIX es inapropiado. El único factor que podría haber favorecido un proceso de industrialización fue el sistemático estímulo que recibieron los establecimientos chilenos por parte de los gobiernos, desde la década de 1870.

[10] El autor formula las siguientes hipótesis de carácter provisorias por falta de mayores antecedentes, pero que le hacen sentido a la luz de lo reunido: 1) el desarrollo demográfico chileno y las transformaciones del mercado laboral no ofrecen suficientes evidencias para pensar que Chile podría haber experimentado un proceso de industrialización o que tal proceso estaba en marcha, hasta la década de 1920; 2) la modernización agrícola necesaria para la industrialización no se verificó en Chile; 3) las exportaciones chilenas eran esencialmente productos primarios de exportación y la mayor parte de los capitales que llegaron al país a través del comercio exterior no fue reinvertida en el sector industrial; 4) en el país no se desarrollaron sectores económicos básicos para la industrialización: la producción de carbón era insuficiente para cubrir la demanda interna, la elaboración de acero inexistente hasta las primeras décadas del siglo XX, y por estas razones todas las maquinarias demandadas por las fundiciones, los molinos, los pequeños establecimientos manufactureros y algunas fábricas de mayores dimensiones debían ser importadas; 5) la fuerza laboral chilena estaba falta de la calificación necesaria para la producción industrial; 6) el país careció de un sector social empresarial que estuviese en condiciones de comprometerse con actividades industriales, y quienes dieron origen al modesto sector manufacturero chileno eran extranjeros en su mayoría. Adicionalmente, otras investigaciones modernas juzgan la reducida capacidad científica y de aplicación de las nuevas tecnologías como un obstáculo para el desarrollo chileno desde la década de 1870. Esto último habría sido una consecuencia de los bajos niveles educacionales de la población chilena, en comparación con los niveles alcanzado por otros países del mundo.

[11] En la periodización realizada por Riveros y Ferraro (1985) estas décadas son parte del que denominan "primer gran ciclo expansivo de la economía nacional".

[12] Los autores agregan que existe acuerdo entre historiadores y economistas de que el proceso de industrialización en el país se consolidó a partir de la década de 1880, junto a una creciente urbanización, el aumento de la población urbana y el crecimiento de las exportaciones.

[13] Sin embargo, Cavieres (1998) concluye que resulta pertinente hablar de la existencia de un sector industrial, pero mucho más dificultosamente del desarrollo de un

proceso de industrialización anterior a 1930. También, según Véliz (1963), los rasgos esenciales de nuestra economía, desde la Independencia y hasta la Gran Depresión de 1929, se asemejaban a una mesa de tres patas, todas librecambistas, representadas por los exportadores mineros del norte, los exportadores agropecuarios del sur y las grandes firmas importadoras, grupos de presión fundamentales en el Chile de esos años. Destacaba, sin embargo, la falta de gravitación política, económica y social del sector industrial, la cuarta pata de la mesa.

[14] Aunque el crédito, como se ha insistido en numerosas publicaciones, no parece haber jugado un rol de importancia en el financiamiento de la industria manufacturera, al menos en sus comienzos.

[15] El autor agrega que una de las variables que aportó de manera decisiva al desorden monetario que el país experimentó fue el mal manejo fiscal, incapaz de generar ingresos frescos para financiar el gasto global.

[16] Cariola y Sunkel (1982) se refieren al período 1830-1860 como una de las mayores lagunas en el conocimiento de la historia económica de Chile, por la falta de una literatura y estadísticas sobre el mismo. Lagos (1966) indica que casi no hay estadística del desarrollo de la manufactura, pero que no obstante es bien sabido que la elaboración de alimentos figuraba entre las actividades de los sectores industriales que experimentaron un crecimiento rápido.

[17] España utilizó a las colonias como mercados para sus productos manufacturados. El lento desarrollo industrial durante la Colonia se ha atribuido también a la falta de voluntad empresarial de los españoles, al pequeño tamaño de los mercados, a la escasez de aptitudes técnicas y a la tributación.

[18] Una mirada al desarrollo agrícola de la región central de Chile durante el siglo XVII puede encontrarse en De Ramón (1981).

[19] El cocimiento de fruta es una técnica de preservación de la misma, precursora de la conservería. El secado casero de frutas vía solar (al natural) se ha utilizado especialmente en épocas de cosechas abundantes y consiste en eliminar la humedad de los productos a través de la aplicación de calor por un cierto período de tiempo.

[20] En el trabajo de Lemus (2002) se mencionan dos citas relacionadas con el inicio de la fruticultura en Chile. La primera es de Claudio Gay, quien describe lo siguiente: "Casi todos los árboles frutales de Europa existen en Chile desde el tiempo de los conquistadores. A excepción del guindo, introducido en 1605, todos los demás ya existían poco después de la mitad del siglo XVI y desde entonces se han multiplicado en todo el país con una fuerza y vigor que los viajeros siempre han admirado".

La segunda, referida al padre Alonso de Ovalle, sobre los árboles que se crían en Chile, dice textualmente: "Entre otros beneficios que la América conoce a España, es haberla fecundado con tantas nobles plantas, árboles y semillas de que carecía, porque antes que los españoles la conquistasen, no había en todas ellas viñas, higueras, olivos, manzanos, camuesos, melocotones, duraznos, albérchigos, membrillos, peras, granadas, guindas, albaricoques, ciruelas, naranjas, limas, limones, cidros, almendros".

[21] Para Couyoumdjian (2004), la cerveza se introdujo en Chile en los años de la Independencia y la producción masiva de la bebida despegó en la década de 1850, siendo consumida para fines de ese siglo a través de todo el país.

[22] A principios de la década de 1850 ya había en Chile con toda certeza más de treinta y tres mil fundos, en total quizá del orden de los treinta y siete mil, casi triplicando el número de predios agrícolas al momento de la Independencia. Estas cifras dan cuenta de un importante proceso de subdivisión de la propiedad agrícola en Chile (toda vez que el territorio nacional no sufrió modificaciones durante este periodo), que se explica fundamentalmente por una clara política de gobierno para tales efectos. Desde inicios de la década de 1830 el gobierno promovió la subdivisión de grandes propiedades. Para ello se abolieron los impuestos a la compraventa de pequeñas y medianas propiedades; se modificó el sistema de herencias en la Constitución de 1833 para favorecer a todos los hijos, no solo al mayor; en esta misma línea, se abolió la institución del mayorazgo y, como se sabe, se eximió del pago del catastro (impuesto) a aquellos fundos que producían menos de $25 al año de productos destinados al mercado.

[23] Que fue una de las repercusiones en Chile de la Revolución Industrial, según señala Villalobos (1984). Adicionalmente, hubo un aumento en la demanda de materias primas, como cobre, carbón (secundariamente) y, más tarde, salitre. Nuevas herramientas, maquinaria que empleaba vapor y medios de transporte comenzaron a llegar gradualmente al país. Se emprendieron obras de regadío y se mejoraron las vías de comunicación. Esto fue también el estímulo para ocupar definitivamente regiones marginales, como el sector de los Lagos, la Araucanía y Magallanes. Adicionalmente, y como se aprecia en Cariola y Sunkel (1982), las exportaciones de harina y trigo en el período 1844-1860 fueron bastante significativas.

[24] De ser efectivo, estas conservas debieron ser envasadas en "botes de vidrio", pues el envase de hojalata aparece en forma posterior.

[25] De Vos (1999) expresa que a partir de este período se da inicio a la formalización de un nuevo paradigma, donde la industrialización se transformaría en símbolo de progreso.

[26] Bernal (2003), refiriéndose al aporte pionero de Jordi Nadal, pone de manifiesto que a mediados del siglo XIX la industria española estaba dominada por la molinería.

[27] Las importaciones de materias primas corroboran la expansión industrial de 1852-1858, dado que en menos de diez años éstas aumentaron en casi un 50%. Tomando las cifras del trabajo de Braun, Braun, Briones y Díaz (2000), se desprende que la población chilena de 1960 era alrededor de 4,54 veces la de 1860, y la producción industrial de 1960 era alrededor de 20,5 veces la de 1860. De esto se deduciría que la producción industrial de 1860 fue 4,5 veces menor que la de 1960, corregida por población. Pero, el "ruido industrial" hacia 1860 puede haber sido más notorio de lo que muestra esta última cifra, pues los adelantos tecnológicos habidos en el período de un siglo han facilitado y simplificado enormemente la labor manufacturera. Una producción industrial per-cápita equivalente al 22,2% de la de 1960, año en que está vigente una estrategia de industrialización sustitutiva, puede ser calificada de pobre, pero es muy difícil que no haya sido visible o perceptible, incluso desde antes.

[28] El liberalismo chileno, económico y político, es materia de Góngora (1985) y Cavieres (2001). Véase también Couyoumdjian (2015).

[29] En cuanto al rol de los agricultores en materia industrial, Álvarez (1936) señala que el progreso rápido de la agricultura nacional provocó cambios en los hábitos de la mayoría de los agricultores, pero no en su mentalidad industrial: los capitales obtenidos, lejos de invertirse en mejorar las tierras o explotaciones, se invirtieron en la construcción de palacios en los centros poblados, de carruajes, de recepciones, etc. Sin embargo, De Ramón (1988) señala que los agricultores que participaron en la minería durante el siglo XIX regresaban más tarde a sus fundos con una mentalidad diferente: no tan preocupados de los cultivos tradicionales, sino que tratando de desarrollar la agroindustria. Por eso no es de extrañar que a esa época correspondan todos los grandes viñedos que rodean a la ciudad de Santiago por el sur y los que se establecieron más tarde en los alrededores de Talca, de Curicó, y aún más al sur.

[30] Se cuenta por afirmación de la época, de Pedro Luis González, que constituyó una sorpresa para el público y los propios industriales el que en la Exposición Nacional de Santiago de 1884 la industria hubiese exhibido sus productos con la confianza derivada de su propia fortaleza. Sin embargo, nueve años antes, con ocasión de la Exposición Internacional de Santiago de 1875, un éxito en sí misma, los productores chilenos justificaron plenamente el evento. Había allí calzado, azúcares refinados, billares fabricados en la capital, tipos de imprenta fundidos en Chile, papel, impresos, litografías, perfumes, jarcias y otros artículos de fabricación local. El nivel alcanzado por ésta permitió al gobierno afirmar en 1883 que: "La industria fabril provee ampliamente de manufacturas y artefactos comunes. Cuenta el país con muchos molinos harineros y establecimientos de la industria mecánica y manufacturera". Otra perspectiva sobre la Exposición Internacional de 1875 puede encontrarse en Murillo (2015).

[31] El papel de la Compañía de Salitres de Antofagasta en el estallido de la guerra y su actitud durante el desarrollo de los acontecimientos en el conflicto puede revisarse en Mayo (1979).

[32] La estadística sobre distribución porcentual de las importaciones chilenas para los años 1879 y 1900 muestra una caída en la de bienes de consumo (1879: 80,7% y 1900: 57,9%) y un alza en las de maquinaria (1879: 8,1% y 1900: 12,9%) y materias primas (1879: 9,8% y 1900: 28,3%), siendo en este último caso bastante significativa.

[33] Aguirre y Mondaca (2011) abordan el período conocido comúnmente como de "chilenización" del norte de Chile, que comprende los años 1880-1929. Sobre los ferrocarriles salitreros en el desarrollo temprano de Tarapacá (1858-1873) véase Donoso (2011).

[34] El establecimiento de la agricultura en Magallanes (1843-1880) es tratado por Martinic (2000). La historia de la industria ganadera en el territorio de Magallanes aparece en Calderón (1936). La incorporación de Aisén a la vida nacional durante el periodo 1902-1936 es el tema abordado por Ibáñez (1972/73). La actividad industrial en Magallanes entre 1890 y mediados del siglo XX es revisada por Martinic (2001). Ferrocarriles en la zona austral de Chile (1869-1973) es materia de Martinic (2005).

[35] De grupos que se autodefinían como "industriales", sin que necesariamente lo fuesen en estricto sentido. Una mirada que discrepa de la literatura histórica tradicional, relativa a la falta de espíritu "schumpeteriano" del empresariado chileno, puede verse en Montero (1994).

[36] La Sociedad era proteccionista por naturaleza, aunque no todos los empresarios estaban de acuerdo con esa postura. Pero, los empresarios que sostenían que el proteccionismo era lo adecuado, no aceptaban que el Estado asumiera el rol de empresario, pues estimaban que ello conduciría a una competencia desleal. Vargas (1976) revisa el comportamiento de la Sociedad de Fomento Fabril en su primera etapa evolutiva (1883-1928).

[37] Schneider (1904) afirma que esta ley permitió el establecimiento de fábricas de conservas que impulsaron la horticultura, principalmente de espárragos y de arvejas tiernas.

[38] De acuerdo a Humud (1974), la importancia asignada a las obras públicas no puede determinarse con precisión, desafortunadamente, antes de 1888, pues sólo informaciones fragmentarias cubren el período 1830-1888. Por su parte, el consumo energético en el Chile de la época (1844-1930) es revisado por Yáñez y Jofré (2011).

[39] Nicholls (1995/96) se refiere a una minoría de intelectuales liberales sensibles frente a la "cuestión social" en Chile (1890-1920). De Ramón (1985) describe la dinámica del avance de los bordes de la ciudad de Santiago durante los cincuenta años que transcurrieron entre 1850 y 1900. El proceso que guía esta búsqueda es el de la formación de las llamadas "poblaciones", tanto aquellas que levantaron los estratos más pobres de la sociedad como las que fueron modeladas y ofrecidas a sectores más acomodados, en especial a los grupos medios en proceso de expansión en aquella época.

[40] Con todo, las condiciones para que surgiera un fuerte grupo industrial se habían establecido en la segunda mitad del siglo XIX, de acuerdo con Humud (1974).

[41] La industria metalmecánica chilena adquirió hacia el primer tercio del siglo XX una importancia y prestigio que terminó por diluirse a fines del mismo.

[42] Hurtado (1984) indica que los sectores básicos experimentaron crecimientos muy significativos: las exportaciones, la producción de trigo, la producción de vinos y mostos, las toneladas transportadas por ferrocarril, la ocupación en industrias manufactureras grandes y medianas, y el gasto público. Agréguese, como dato, que mientras en 1865 sólo el 28,6% de la población era urbana, a comienzos del siglo XX este porcentaje superaba el 40%.

[43] Lagos (1966), sin embargo, señala que durante 1861-1900 la expansión industrial pudo haber avanzado a un ritmo más rápido con una política gubernamental diferente. Dicho de otra forma, el Estado actuó en dicho período como freno a un mayor desarrollo industrial.

[44] Estos enlatados modernos son sellados en su recipiente después de hacerse el vacío y calentados. Cualquier organismo presente es eliminado por este procedimiento y otros no lo pueden penetrar porque la fruta queda aislada al sellarse la lata.

[45] Para una revisión del mercado del salitre durante la Primera Guerra Mundial y la postguerra, 1914-1921, véase Couyoumdjian (1974/75).

[46] Merecen recordarse las fábricas de frutas en conserva de J. Nicolás Rubio en Rancagua, de Osvaldo Pérez Sánchez en Santiago, de Salvador Izquierdo en Nos y de Jerardo Arteaga en Buin. Las mermeladas de Gray-Sinclair en Quilpué. Y el jugo de uva embotellado de Olegario Alba en Elqui, y de Alejandro Marambio y José Fortuny en Santiago. Ya Schneider (1904) indicaba que uno de los primeros que se preocupó de la secadura de frutas fue don Silvestre Ochagavía, quien obtuvo premios en la Exposición de Lima de aquellos años.

[47] Los frigoríficos fueron destinados inicialmente al rubro cárnico, como se aprecia por ejemplo en Calderón (1936). Su utilización para la conservación hortofrutícola, por razones de precio-volumen, fue posterior y asociada a una reducción en el costo de la tecnología para producir frío.

[48] Estrada (1993) destaca las industrias de conservas, como la de Molfino Hnos., que se inició como Cia. Nacional de Frutas para luego variar su razón social a Conservas Cisnes, con los mismos propietarios hasta su extinción. Es también el caso de Conservas El Vergel, en Hijuelas, cerca de La Calera, de la familia Cambiaso, y el de Conservas Centauro, en Quillota, fundada por L. Bozzolo a comienzos del siglo XX.

[49] La prosperidad económica o los "locos años veinte" chilenos (1927-1929), bajo el presidente Carlos Ibáñez del Campo, es el tema abordado por Bernedo (1989).

[50] Esta alza tuvo por objeto defender la producción chilena de los precios excepcionalmente bajos con los que los productores extranjeros pretendían adueñarse del mercado interno, acción conocida como "dumping".

[51] Esta estrategia recibió críticas generalizadas, pues su desarrollo implicaba una creciente necesidad de importar bienes de capital (maquinaria moderna) e insumos industriales, no siendo capaz de generar, sino muy excepcionalmente, las divisas que tales importaciones requerían ("sesgo antiexportador"). Así, el proceso de industrialización terminó por ser totalmente dependiente de las exportaciones del sector primario. También hubo signos generalizados de ineficiencia en las industrias, que sobrevivieron sólo porque estaban fuertemente protegidas: los productos que elaboraban eran comparativamente de inferior calidad y los precios muy superiores a sus equivalentes en los mercados internacionales. Se generó una estructura industrial altamente ineficiente y la sobreprotección de esta ineficiencia colaboró a la concentración de la riqueza en manos de unos pocos favorecidos.

[52] De acuerdo con Lagos (1966), la industria alimentaria perdió participación dentro de la industria manufacturera, en términos de su valor bruto de producción, entre 1938 (39,4%) y 1956 (25,3%). La industria alimentaria chilena de mediados del siglo XX es tipificada por el mismo autor como una de bajo grado de concentración, perteneciente más bien a la categoría de "pequeña industria", con el 50% de la fuerza de trabajo en firmas que ocupan menos de 100 trabajadores y con el mayor capital por obrero y valor agregado dentro de dicha categoría.

[53] Aspectos relevantes de esta inmigración se encuentran también en Bernedo (1999), Nazer (2000) y Mazzei (2008). Adicionalmente se puede revisar Hoerll (1910), Pellegrini (1926), Peralta (1991), Norambuena (1994), Fernández (1994), Martinic (1999), Araneda (2013), González y otros (2016), Estrada (2017), y Díaz y Cerda

(2018). El arribo, algo frustrado, de colonos vascos (1882-1883) es expuesto por Santos (1987). La historia "infausta" de la inmigración española en Chile y sus tribulaciones es el tema de Estrada (2002). Los sentimientos racistas de los chilenos, más bien pro-germanos, principalmente contra judíos e italianos y algo menores si se trataba de asiáticos (chinos), alrededor de 1880, se encuentran retratados en Sater (1987).

[54] Los autores señalan que el bombardeo español de 1866 tuvo consecuencias muy lamentables para este grupo, ya que muchos de ellos fueron expulsados del país y otros, que se quedaron, tuvieron que sufrir la persecución, el despojo y rechazo de los chilenos. La evolución demográfica y familiar de la colectividad española en Valparaíso entre 1880 y 1950 puede revisarse en Estrada (2012).

[55] El autor señala que la presencia alemana en Chile tiene una impronta sobresaliente a partir de diversos hitos de nuestra historia: la colonización de las regiones de la Araucanía y de la Región de Los Lagos, su influencia en la formación profesional del ejército y en el desarrollo de nuestro sistema educativo. Un artículo que trata sobre la economía de Chile Austral antes de la colonización alemana (1645-1850) es el de Guarda (1971).

[56] El aporte de extranjeros al desarrollo regional y nacional ha sido objeto de numerosas publicaciones. En materia industrial, por ejemplo, destacan los trabajos de Pérez (1896) para Valdivia, Opazo (1942) para Talca, y Peralta (1991) para Osorno. El establecimiento británico en la región de Concepción y su inserción en la molinería de trigo y en la minería de carbón es el tema de Mazzei (1994). La actividad económica de la compañía comercial y financiera inglesa Huth & Co., entre los años veinte y cincuenta del siglo XIX, con información proveniente de los archivos del University College London, es recreada por Llorca-Jaña (2012). El aporte de inmigrantes judíos, en su mayoría radicados en Valparaíso y Viña del Mar (1920-1944), algunos pocos de los cuales (listado de 65 empresarios) optaron por el rubro "frutos del país", se encuentra en Matus (2018). El comercio de Valparaíso y las grandes casas extranjeras (1880-1930) es abordado por Couyoumdjian (2000). La importancia de la colectividad británica en el desarrollo económico de Valparaíso durante la primera mitad del siglo XX es materia de Estrada (2006). La participación de capitales británicos en el desarrollo económico del territorio de Magallanes (1880-1920) es tratada por Martinic (2002).

[57] El Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola Chilena 2011, cuya contraparte técnica fue Odepa (2012), permitió identificar un conjunto de 196 distintas empresas procesadoras de productos agroindustriales, que operan 246 plantas. El total de plantas se distribuye en 43 plantas procesadoras de aceites (pertenecientes a 41 empresas), 47 plantas de congelados (pertenecientes a 37 empresas), 50 plantas de conservas (pertenecientes a 43 empresas), 85 plantas de deshidratados (pertenecientes a 80 empresas) y 21 plantas de jugos (pertenecientes a 18 empresas).

[58] Este no es un establecimiento de índole agroalimentario, pero sirve para destacar que las conservas de mariscos y pescados parecen haber antecedido a las de frutas y verduras.

[59] Vicuña Mackenna (1882), al hablar de algunos cateadores mineros, señalaba: "Solo en tiempos de sibaritismo i de opulencia se ha llegado al lujo de las cacerolas, de las conservas de Weir Scott, de la cerveza de Andwandter i hasta del esquisito té".

Referencias bibliográficas 2.1.

Aguirre Cerda, P. (1933). El problema industrial. Santiago, Chile: Prensas de la Universidad de Chile.

Aguirre, C. y Mondaca, C. (2011). Estado nacional y comunidad andina: disciplinamiento y articulación social en Arica, 1880-1929. Historia N° 44, vol. I, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Albert, F. (1924). Materias primas vegetales y animales: informaciones para establecer un intercambio comercial y fomentar la implantación de industrias y empresas nacionales. Santiago, Chile: Soc. Imprenta y Litografía Universo.

Álvarez, O. (1936). Historia del desarrollo industrial de Chile. Santiago, Chile: Editorial Sociedad de Fomento Fabril, Imp. y Lit. La Ilustración.

Araneda, J. (2013). Reseña: Mustafá Ustán, La inmigración árabe en América. Los árabes otomanos en Chile: identidad y adaptación, 1839-1922. Historia 396, vol. 3, N° 2, PUCV.

Aránguiz, H. y Rodríguez, C. (1995/96). Tradicionalismo y cambio agrícola en Aconcagua: elementos para su comprensión. Historia N° 29, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Barros Arana, D. (1886). Historia general de Chile, Tomo VII. Santiago, Chile: Editorial Universitaria y Centro de Investigaciones Diego Barros Arana.

Bauer, A. (1970). Expansión económica en una sociedad tradicional: Chile Central en el siglo XIX. Historia N° 9, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Bengoa, J. (1988). Agroindustria y agricultura intensiva en los valles cercanos a Santiago: Aconcagua y Cachapoal. Historia Social de la Agricultura Chilena, Santiago, Chile: Ediciones Sur.

Bengoa, J. (1990). Una hacienda de fines de siglo: las casas de Quilpué. Proposiciones 19: Ediciones Sur, julio.

Bernal, A. (2003). Industrialización rural, industrias agroalimentarias y crecimiento económico: la agroindustria molinero-panadera en la campiña sevillana (ss. XV-XX). Las Agroindustrias Agroalimentarias en Italia y España durante los Siglos XIX y XX. Alicante, España: Publicaciones de la Universidad de Alicante.

Bernedo, P. (1989). Prosperidad económica bajo Carlos Ibáñez del Campo, 1927-1929: la dimensión internacional de un programa económico de gobierno. Historia N° 24, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Bernedo, P. (1999). Los industriales alemanes de Valdivia, 1850-1914. Historia N° 32, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Braun, J., Braun, M., Briones, I. y Diaz, J. (2000). Economía chilena 1810-1995: estadísticas históricas. Documento de Trabajo Nº 187, enero, Instituto de Economía PUC.

Calderón, J. (1936). Historia de la industria ganadera en el territorio de Magallanes. Boletín del Ministerio de Agricultura, Chile, número 10.

Calvo, M. (2004). La ciencia y la tecnología de los alimentos: algunas notas sobre su desarrollo histórico. Alimentaria 350.

Cariola, C. y Sunkel, O. (1982). La historia económica de Chile, 1830-1930: dos ensayos y una bibliografía. Madrid, España: Ediciones Cultura Hispánica del Instituto de Cooperación Iberoamericana.

Carmagnani, M. (1998). Desarrollo industrial y subdesarrollo económico, el caso chileno (1860-1920). Santiago, Chile: Colección Sociedad y Cultura, DIBAM.

Cavieres, E. (1998). Industria, empresarios y estado, Chile 1880-1934, ¿protoindustrialización o industrialización en la periferia? En M. Carmagnani (op. cit.).

Cavieres, E. (2001). Anverso y reverso del liberalismo en Chile, 1840-1930. Historia N° 34, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Concha, M. (1890). Breves observaciones sobre la molinería chilena. Santiago, Chile: Imprenta Cervantes.

Contreras, H. (2016). Migraciones locales y asentamiento indígena en las estancias españolas de Chile central, 1580-1650. Historia N° 49, vol. I, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Couyoumdjian, R. (1974/75). El mercado del salitre durante la primera guerra mundial y la postguerra, 1914-1921: notas para su estudio. Historia N° 12, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Couyoumdjian, R. (2000). El alto comercio de Valparaíso y las grandes casas extranjeras, 1880-1930: una aproximación. Historia N° 33, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Couyoumdjian, R. (2004). Una bebida moderna: la cerveza en Chile en el siglo XIX. Historia N° 37, vol. II, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Couyoumdjian, R. (2015). Importando modernidad: la evolución del pensamiento económico en Chile en el siglo XIX. Historia N° 48, vol. I, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

De Ramón, A. (1981). Los censos y el desarrollo agrícola de la región central de Chile durante el siglo XVII: una hipótesis de trabajo. Historia N° 16, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

De Ramón, A. (1985). Estudio de una periferia urbana: Santiago de Chile 1850-1900. Historia N° 20, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

De Ramón, A. (1988). Historia del sector industrial en Chile. Ambiente y Desarrollo, vol. IV (1 y 2).

De Ramón, A. y Larraín, J. M. (1982). Orígenes de la vida económica chilena 1659-1808. Centro de Estudios Públicos (CEP), octubre.

De Vos, B. (1999). El surgimiento del paradigma industrializador en Chile (1875-1900). Santiago, Chile: Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, y Centro de Investigaciones Diego Barros Arana.

Díaz, A. y Cerda, K. (2018). Sociabilidad, identidad e integración: colonia italiana en Tarapacá 1874-1910. Historia 396, Vol. 8, N° 1, PUCV.

DIBAM (2011). Inicios de la industria en Chile (1860-1930): presentación. Santiago, Chile: Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos.

Donoso, C. (2011). Los ferrocarriles salitreros como factor de desarrollo temprano en Tarapacá (1858-1873). Historia 396, vol. 1, N° 1, PUCV.

Espech, R. (1887). Manufactura nacional (Tomo I). Santiago, Chile: Imprenta Victoria.

Errázuriz, T. (2010). El asalto de los motorizados: el transporte moderno y la crisis del tránsito público en Santiago, 1900-1927. Historia N° 43, vol. II, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Estrada, B. (1993). Participación italiana en la industrialización de Chile: orígenes y evolución hasta 1930. Serie Monografías Históricas 7, Instituto de Historia PUCV.

Estrada, B. (2002). La historia infausta de la inmigración española en Chile a través de los conflictos comerciales y políticos. Historia N° 35, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Estrada, B. (2006). La colectividad británica en Valparaíso durante la primera mitad del siglo XX. Historia N° 39, vol. I, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Estrada, B. (2011). Integración socioeconómica de la colectividad alemana en Valparaíso (1850-1930). Historia 396, vol. 1, N° 2, PUCV.

Estrada, B. (2012). Evolución demográfica y familiar de la colectividad española en Valparaíso: 1880-1950. Cuadernos de Historia 36, Departamento de Ciencias Históricas, Universidad de Chile, junio.

Estrada, B. (2017). Integración laboral y social de las colectividades árabes en las ciudades medianas de Chile durante el siglo XX: el caso de Quillota. Historia 396, vol. 7, N° 1, PUCV.

FERNÁNDEZ, M. (1994). Impacto del capital británico en Chile (1850-1880). Proposiciones 24: Ediciones Sur, agosto.

García, R. (1989). Incipient industrialization in an “underdeveloped” country: the case of Chile, 1845-1879. Stockholm, Sweden: Institute of Latin American Studies.

Góngora, M. (1985). Libertad política y concepto económico de gobierno en Chile hacia 1915-1935. Historia N° 20, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

González, P. (1920). Chile: breves noticias de sus industrias. Santiago, Chile: Editorial Sociedad de Fomento Fabril, Imprenta y Litografía Universo.

González, J. A., Lufin, L. y Galeno, C. (2016). Mujeres europeas en el ciclo salitrero de la región de Antofagasta: 1880-1930. La inmigración de italianas, yugoslavas y alemanas. Historia 396, vol. 6, N° 2, PUCV.

Guarda, G. (1971). La economía de Chile Austral antes de la colonización alemana, 1645-1850. Historia N° 10, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Hoerll, A. (1910). La colonización alemana en Chile. Los alemanes en Chile, Tomo I. Santiago, Chile: Imprenta Universitaria.

Humud, C. (1974). Política Económica Chilena desde 1830 a 1930. Estudios de Economía, vol. 1 (1).

Hurtado, C. (1984). La economía chilena entre 1830 y 1930: sus limitaciones y sus herencias. Colección Estudios CIEPLAN Nº 12, Estudio Nº 80.

Ibáñez, A. (1972/73). La incorporación de Aisén a la vida nacional, 1902-1936. Historia N° 11, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

ICHPEPANAM (1902). Reseña de las principales industrias chilenas premiadas en la Exposición Pan-American (Buffalo, Estados Unidos 1901). Santiago, Chile: J. Tadeo Laso J., Impr. y Enc. Barcelona.

Kirsch, H. (1977). Industrial development in a traditional society: the conflict of entrepreneurship and modernization in Chile. Florida, United States: The University Presses of Florida.

Lacoste, P. (2018). Molinos harineros en Chile (1700-1845): implicancias sociales y culturales. Revista América Latina en la Historia Económica, vol. 25, N° 3.

Lagos, R. (1966). La industria en Chile: antecedentes estructurales. Santiago, Chile: Instituto de Economía, Universidad de Chile.

Lemus, G. (2002). El nogal en Chile. Santiago, Chile: Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Ministerio de Agricultura.

Llorca-Jaña, M. (2012). The economic activities of a global merchant-banker in Chile: Huth & Co. of London, 1820s-1850s. Historia N° 45, vol. II, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

LLORCA-JAÑA, M., ROBLES, C., NAVARRETE-MONTALVO, J. y ARAYA, R. (2017). La agricultura y la élite agraria chilena a través de los catastros agrícolas, c.1830-1855. Historia N° 50, vol. II, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Mamalakis, M. (1976). The growth and structure of the Chilean economy: from independence to Allende. New Haven, United States: Yale University Press.

Marshall, J. (1988). La nueva interpretación de los orígenes de la industrialización en Chile. Publicaciones Programa Postgrado Ilades-Georgetown I-10, diciembre.

Martínez, J. (2018). Consumo y comercio de carnes en el corregimiento de Santiago, 1773-1778. Historia N° 51, vol. II, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Martínez, M. (1896). Industrias santiaguinas. Santiago, Chile: Imprenta y Encuadernación Barcelona.

Martinic, M. (1999). La inmigración croata en Magallanes (3ª ed.). Punta Arenas, Chile: Hogar Croata, Impresos Vanic.

Martinic, M. (2000). El establecimiento de la agricultura en Magallanes (1843-1880). Historia N° 33, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Martinic, M. (2001). La actividad industrial en Magallanes entre 1890 y mediados del siglo XX. Historia N° 34, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Martinic, M. (2002). La participación de capitales británicos en el desarrollo económico del territorio de Magallanes (1880-1920). Historia N° 35, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Martinic, M. (2005). Ferrocarriles en la zona austral de Chile, 1869-1973. Historia N° 38, vol. II, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Matus, M. (2018). Emprendimientos tempranos de inmigrantes judíos en Valparaíso y Viña del Mar, 1920-1944. Historia N° 51, vol. I, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Matthei, A. (1939). La agricultura en Chile y la política agraria chilena. Santiago, Chile: Imprenta Nascimento.

Mayo, J. (1979). La Compañía de Salitres de Antofagasta y la Guerra del Pacífico. Historia N° 14, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Mazzei, L. (1994). Orígenes del establecimiento británico en la región de Concepción y su inserción en la molinería del trigo y en la minería de carbón. Historia N° 28, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Mazzei, L. (2008). El empresariado mercantil de Concepción a fines del siglo XIX. Atenea 498 (Universidad de Concepción).

Meller, P. (1990). Una perspectiva de largo plazo del desarrollo económico chileno, 1880-1990. Trayectorias Divergentes, CIEPLAN-Hachette.

Montero, C. (1994). Empresarios, estado y desarrollo: una perspectiva histórica. Proposiciones 24: Ediciones Sur, agosto.

Muñoz, O. (1984). Introducción. Colección Estudios CIEPLAN Nº 12.

Murillo, J. (2015). De lo natural y lo nacional: representaciones de la naturaleza explotable en la Exposición Internacional de Chile de 1875. Historia N° 48, vol. I, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Navarro, C. y Estrada, B. (2005). Migración y redes de poder en América: el caso de los industriales españoles en Valparaíso (Chile) 1860-1930. Revista Complutense de Historia de América, vol. 31.

Nazer, R. (2000). El surgimiento de una nueva elite empresarial en Chile: 1830-80. En Minoranze e Culture Imprenditoriali: Cile e Italia (secoli XIX-XX), ed. Carocci, Roma.

Nicholls, N. (1995/96). Intelectuales liberales relevantes frente a la cuestión social en Chile (1890-1920): una minoría a favor del cambio. Historia N° 29, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Norambuena, C. (1994). Inmigración española en Chile, 1890-1920: los prestamistas. Proposiciones 24: Ediciones Sur, agosto.

ODEPA (2012). Actualización del catastro de la agroindustria hortofrutícola chilena. Informe Final, Estudio contratado por la Subsecretaría de Agricultura con Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda., marzo.

Opazo, G. (1942). Desarrollo industrial. Historia de Talca: 1742-1942 (cap. XVII), Imprenta Universitaria.

Ortega, L. (1981). Acerca de los orígenes de la industrialización chilena, 1860-1879. Nueva Historia, 1 (2), Asociación de Historiadores Chilenos (U. K.), Londres.

Ortega, L. (1991/92). El proceso de industrialización en Chile: 1850-1930. Historia N° 26, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Ortega, L. y Venegas, H. (2005). Expansión productiva y desarrollo tecnológico, Chile: 1850-1932, textos e imágenes para una historia. Santiago, Chile: Editorial Universidad de Santiago.

Ortega, L. (1994). Los límites de la modernización en Chile: siglos XIX y XX. Proposiciones 24: Ediciones Sur, agosto.

Ortega, L. (2012). La crisis de 1914-1924 y el sector fabril en Chile. Historia N° 45, vol. II, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Palma, D. (2004). De apetitos y de cañas: el consumo de alimentos y bebidas en Santiago a fines del siglo XIX. Historia N° 37, vol. II, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Palma, G. (1984). Chile 1914-1935: de economía exportadora a sustitutiva de importaciones. Colección Estudios CIEPLAN Nº 12, Estudio Nº 81.

Pellegrini, A. (1926). El censo comercial e industrial de la colonia italiana en Chile, 1926-1927. Santiago, Chile: Imprenta de la Colonia.

Peralta, G. (1991). Historia económica y urbana de Osorno. Impresur Ediciones.

Pérez, J. (1891). La industria nacional 1889-1890: Cuaderno I. Santiago, Chile: Imprenta Nacional.

Pérez, J. (1893). La industria nacional 1891-1893: Cuaderno II. Santiago, Chile: Imprenta Cervantes.

Pérez, J. (1896). La industria nacional 1894-1895: Cuaderno III. Santiago, Chile: Imprenta Cervantes.

Pinto, J. y Ortega, L. (1990). Expansión minera y desarrollo industrial: un caso de crecimiento asociado (Chile 1850-1914). Santiago, Chile: Departamento de Historia, Universidad de Santiago.

Pizzi, M., Valenzuela, M. P. y Benavides, J. (2010). El patrimonio arquitectónico industrial en torno al ex-ferrocarril de circunvalación de Santiago: testimonio del desarrollo industrial manufacturero en el siglo XX. Santiago, Chile: Editorial Universitaria.

Robles, C. (1994). Modernización agroexportadora: ayer y hoy. Proposiciones 24: Ediciones Sur, agosto.

Robles, C. (2009). Controlando la mano invisible: la Sociedad Nacional de Agricultura y el mercado de maquinaria agrícola (1889-1922). Historia N° 42, vol. I, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Riveros, L. y Ferrado, R. (1985). La historia económica del siglo XIX a la luz de la evolución de los precios. Estudios de Economía, vol. 12 (1), Universidad de Chile, primer trimestre.

Riveros, L. (1987). Evolución de los precios en el siglo XIX. Estudios Públicos N° 27, Centro de Estudios Públicos (CEP).

Salinas, R. (1974/75). Raciones alimenticias en Chile Colonial. Historia N° 12, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Santos, P. (1987). La inmigración en Chile: el caso de los colonos vascos (1883-1883). Historia N° 22, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Sanfuentes, O. (2006). Europa y su percepción del nuevo mundo a través de las especies comestibles y los espacios americanos en el siglo XVI. Historia N° 39, vol. II, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Sater, W. (1981). La agricultura chilena y la Guerra del Pacífico. Historia N° 16, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Sater, W. (1987). Race and immigration during the War of the Pacific. Historia N° 22, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Schneider, T. (1904). La agricultura en Chile en los últimos cincuenta años. Santiago, Chile: Imp., Lit. y Enc. Barcelona.

SOFOFA (1983). 100 años de industria (1883-1983). Santiago, Chile: Ediciones Patmos.

Vaello, J. (1971). Estructura y evolución de la economía colonial. Santiago, Chile: Instituto de Economía, Universidad de Chile.

Valdivieso, P. (1984). El desarrollo económico de América Latina y el mercado mundial en el siglo XIX: el caso de Chile. Annals of Latin American Studies 14.

Valdivieso, P. (1995/96). Chile y sus obstáculos para el desarrollo durante el primer siglo de vida independiente: nuevos antecedentes e hipótesis. Historia N° 29, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Valenzuela, L. y Contreras, R. (2013). Industria agroalimentaria y agroindustria hortofrutícola en Chile hasta 1930: antecedentes para una construcción histórica. Historia 396, vol. 3, N° 2, PUCV.

Vargas, J. E. (1976). La Sociedad de Fomento Fabril, 1883-1928. Historia N° 13, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Véliz, C. (1963). La mesa de tres patas. Desarrollo Económico (Revista de Ciencias Sociales), vol. 3 (1-2), Buenos Aires.

Verbal, V. (2014). El ejército de Chile en vísperas de la Guerra del Pacífico. Una visión de las tropas (1866-1879). Historia 396, vol. 1, N° 1, PUCV.

Vicuña Mackenna, B. (1882). El libro de la plata. Santiago, Chile: Imprenta Cervantes.

Villalobos, S. (1971). La historiografía económica en Chile: sus comienzos. Historia N° 10, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Villalobos, S. (1984). Sugerencias para un enfoque del siglo XIX. Colección Estudios CIEPLAN Nº 12, Estudio Nº 79.
Yáñez, C. y Jofré, J. (2011). Modernización económica y consumo energético en Chile, 1844-1930. Historia 396, vol. 1, N° 1, PUCV.

2.2. Reseña de industrias y haciendas históricas

Este punto hace una reseña de seis industrias de la época (Fábrica de Chocolate de Luis Giosía, Hermano y Cia.; Fábrica de Galletas de los señores Ewing Hermanos y Cia.; Fábrica de Fideos de don Emilio Arancibia; Fábrica de Conservas de Langosta y Bacalao de Juan Fernández de Carlos Fonck y Cia.; Refinería de Azúcar de Viña del Mar de don Julio Bernstein; y Fábrica de Aceite de Cocos de Casa Comercial Williamson-Balfour & Co.) y de tres haciendas vigentes a fines de la segunda década del siglo XX (Hacienda "Quilpué", Hacienda "Jahuel" y Hacienda "Palomar de Panquehue").

2.2.1 Industrias históricas

¿Cómo eran las empresas o industrias de aquella época? Martínez (1896)[1] aborda las industrias que a esa fecha existían en la capital, destacándose para estos efectos las tres siguientes:

1. Fábrica de Chocolate de Luis Giosía, Hermano y Cia.

Entre las fabricaciones exóticas que se hacen en el país, ninguna es menos chilena que la del chocolate, porque tanto sus materias primas como sus componentes secundarios deben importarse necesariamente. En Santiago han existido años atrás algunas fábricas, pero actualmente no sabemos que se halle en actividad más que la de Luis Giosía, Hermano y Cia., que está situada en la calle de la Merced, número 36. Su fábrica ha llegado a la fecha al período máximo de su desarrollo industrial, pues no sólo produce chocolates para nuestros mercados, sino también para la exportación. El valor de las ventas por año sube de 120.000 pesos, suma considerable si se tiene en cuenta que el artículo no es de mayor consumo en el país. Los señores Giosía importan directamente el cacao de Guayaquil, Caracas y Oruro. La producción de la casa es variadísima: elabora chocolates de muchas clases y precios, desde los más finos y exquisitos hasta los más comunes. Su instalación y el método de fabricación empleado permiten que estos productos puedan compararse sin detrimento de su calidad con los mejores que se producen en el extranjero. Los fundadores y dueños de la fábrica, antes de venir a Chile, habían ejercido esta industria en algunas importantes capitales europeas, de manera que conocían sobradamente los mejores procedimientos de la fabricación moderna. El hecho de haber obtenido

cuatro premios en otras tantas exposiciones nacionales y extranjeras, entre las que figura una celebrada en Liverpool, pone de manifiesto la esmerada fabricación y la excelente calidad de esos chocolates. El acarreo de las mercaderías se hace dentro del local por medio de un ferrocarril que arranca del dintel de la puerta principal que da a la calle de la Merced y termina en el centro de los talleres. Estos son siete: dos de maquinarias donde se mezclan, muelen y baten las pastas en formación; uno de enfriar, que tiene piso de mármol; uno de envases, que ocupa ocho mujeres; uno de tostar; otro de desgranar y el último de hacer dulces de chocolate. Todas las operaciones de la fabricación se hacen a vapor con máquinas de primer orden, que reciben movimiento de una fuerza hidráulica de 20 caballos, la cual se obtiene de una abundante acequia que pasa por el centro del edificio. Los señores Giosía son hijos de Suiza y uno de ellos, don Luis, se encuentra a la fecha en Europa adquiriendo nuevos elementos para dar mayor extensión a la fabricación. Don Cipriano Giosía es el gerente actual de la casa, pero con la particularidad de que no sólo dirige la producción, sino que trabaja como cualquiera de sus operarios. El número de éstos llega actualmente a 21. En todos los talleres y secciones, así como en los grandes depósitos que tiene la casa para las mercaderías que importa y las que produce, hemos notado el mayor orden y muchísimo aseo.

2. Fábrica de Galletas de los señores Ewing Hermanos y Cia.

La primera fábrica nacional de galletas fue la que fundaron los señores Field Stokes y Compañía en 1876[2], pasando cinco años después a ser propiedad de los señores Thomas Rawlins y Pedro Ewing. Desde principios de 1881 la fábrica nacional comenzó a desarrollarse y a adquirir cierta prosperidad. Nos parece justo dejar establecido que es la primera y la más importante de Sud- América, no sólo por su enorme producción, sino por la magnífica y valiosa instalación que posee. La fábrica se halla distribuida en varias secciones. Las primeras corresponden al despacho y oficinas, y las segundas, que son tres, y se hallan en el piso bajo, a las maquinarias, hornos y talleres. En estas tres secciones, que tienen más de 100 pies de largo por 50 de ancho, hemos visto funcionar la mitad justamente de las máquinas que se enumeran: 2 cortadoras de galletas del sistema T y T Viccars; 2 máquinas revolvedoras de masa con poder suficiente para revolver tres quintales en diez minutos; 5 máquinas de varios tamaños para sobar masa; 2 hornos para galletas finas, tortas, cakes, y 2 grandes hornos mecánicos de movimiento permanente; máquinas pajadoras, para gotas y para varias otras clases; batidores, etc. Además, existe allí una infinidad de máquinas pequeñas para fabricaciones especiales. Y todavía se halla instalando en la actualidad otros dos grandes hornos con capacidad para cocer sesenta quintales diarios y una máquina para obleas que en su género es la única que existe en el país. En el piso hay también otra sección destinada a pastelería y confitería, que tiene sus hornos, máquinas y estufas respectivas para la elaboración de pasteles y confites. Como término medio se fabrican allí 5.000 pasteles diariamente, gran número de

tortas y castillos y 12 quintales de confites. En el segundo piso se encuentra la pieza de mezcla desde donde se echan todas las materias primas a las revolvedoras; otra pieza donde hay dos máquinas revolvedoras para masas finas y una tercera pieza donde se ven maquinitas para limpiar pasas, picar cáscaras confitadas; molinos para almendras; molinos y tornos para cerner azúcares y materias químicas; chancadoras para azúcares, y ácidos, etc. También se encuentran en el segundo piso algunos departamentos que sirven para colocar las galletas, y tienen estufas para secarlas, piezas donde se pesa la carga y se envía por medio de un ascensor al piso bajo; salones donde se elabora toda clase de pastillas; una sección de envases y otra donde trabaja una porción de niñas en decorar cierta clase de galletas finas. La fábrica elabora a diario y expende al comercio no menos de 100 barriles de galletas, amén de exportar grandes cantidades del mismo producto para el extranjero. La Sociedad de Fomento Fabril haría un servicio señalado a nuestra industria fijándose en este punto y procurando obtener del Gobierno una tarifa más subida para las galletas que se importan. La fábrica da trabajo en las épocas normales a 50 hombres de 20 a 30 años, 30 mujeres y 50 niños. Los señores Ewing Hermanos y Compañía tienen ocho tiendas-depósitos en la capital, cinco en Valparaíso y una en Talca, que recién acaba de establecerse. Todas las harinas que consume la fábrica son chilenas, y proceden en su mayor parte de la renombrada marca Dominica, del señor Benjamín Velasco. Para terminar, bueno es que sepan nuestros lectores que la Fábrica Nacional de Galletas ha sido premiada con nueve medallas de oro en diferentes exposiciones, hbiendo obtenido en la última Exposición Industrial un único primer premio por tortas, uno por galletas y otro por confites.

3.- Fábrica de Fideos de don Emilio Arancibia

Lo cierto es que la suerte de esta fábrica no fue propicia en sus comienzos, circunstancia que hoy contrasta notablemente con el engrandecimiento y la prosperidad que ha alcanzado desde 1891 hasta la fecha. Hace sólo cuatro años el señor Emilio Arancibia entró a formar parte de este negocio, arrendando el hermoso local en que ahora se halla la fábrica, situado en el número 50 de la calle de San Pablo. La instalación del establecimiento es en la actualidad la más completa que existe en Chile y su producción la más importante. Hemos de agregar que además de la capacidad y suficiencia de las maquinarias, se nota en dicha instalación el buen gusto y el excelente criterio que ha tenido su propietario en la distribución y colocación de sus diversas secciones. Un bonito motor de 20 caballos de fuerza, alimentado por un caldero que desarrolla 40 y que se halla en la parte posterior del edificio, es lo primero que llama la atención del visitante. Las máquinas de elaborar se hallan en otra sección y son las siguientes: 6 prensas de presión vertical; 2 de presión horizontal; 4 trapiches, 3 de mármol y 1 de fierro; 1 cortadora de macarrones; 1 maquinita para harnear la sémola; y 1 sobadora a vapor con cilindro recalentado. Por los moldes de todas estas prensas se ven salir fideos y pastas menudas de la mayor variedad. Después de esta

sección hay otras muchas donde se secan los productos de la fábrica por medio de secadores y de calefacción en el invierno. La calefacción se obtiene del caldero por medio de transmisores tubulares. El establecimiento elabora diferentes clases de fideos y más de cien formas distintas. Para ello cuenta con 158 moldes, y la producción, que es enorme, está servida constantemente por 5.000 secadores. La calidad de los fideos y pastas de su establecimiento se han acreditado tanto, que a la fecha tiene como 2.000 clientes al por mayor y elabora estos artículos por cantidades que representan un valor mensual de 15.000 a 16.000 pesos. Para los efectos de la producción, el señor Arancibia compra harinas y sémolas por valor de 70.000 pesos al año. Sólo importa unos 3.000 pesos en azafrán. Actualmente la fábrica ocupa 45 trabajadores, de entre los cuales 10 pertenecen al sexo femenino. El señor Emilio Arancibia ha hecho traer algunas otras máquinas del extranjero, que ya se hallan en Valparaíso y que pronto entrarán a prestar un nuevo contingente a su industria. En la actualidad –bien puede decirse- es ésta una de las pocas fábricas nacionales de diversos productos que trabaja con excelentes resultados prácticos, a pesar de la crisis económica, de la carestía de los fletes y de los mil y un inconvenientes que entorpecen y perjudican la producción industrial del país.

Por su parte, Ichpepanam (1902) hace una reseña de las principales industrias chilenas premiadas en la Exposición Pan-American (Buffalo, Estados Unidos 1901), dentro de las cuales se cuentan dos:

4. Fábrica de Conservas de Langosta y Bacalao de Juan Fernández, de Carlos Fonck y Cia.

Esta industria de Chile, relativamente nueva, estaba representada en la Exposición de Buffalo por tres productos, a saber: langosta, bacalao y vidriola en conserva. De estos productos dos fueron premiados: la langosta con medalla de oro y el bacalao con medalla de bronce. La producción de langosta en el año 1901 fue de 1.200 cajones de 48 tarros de una libra, de valor de unos $ 50.000; y 500 cajones de bacalao y vidriola, de valor de $ 8.000. Las islas de Juan Fernández, que distan 370 millas de la costa, tenían en 1893, cuando Carlos Fonck y Compañía iniciaban su industria, apenas 15 habitantes; pero hoy día ese número se ha elevado a 145. Estos señores, para el ejercicio de su industria, tienen dos goletas con sus estanques viveros para transporte de langostas y con tales buques atienden también la comunicación a las islas. En ellas poseen además un vapor remolcador y numerosos botes pescadores. La oficina principal de estos señores se encuentra en Valparaíso, Avenida del Brasil, número 38.

5. Refinería de Azúcar de Viña del Mar de don Julio Bernstein[3]

De los establecimientos industriales de Chile, el más considerable por su extensión, por el costo de sus instalaciones y por el consumo, no sólo general sino necesario, del artículo que elabora, es la Refinería de Azúcar de Viña del Mar. Fue fundada en 1872 por don Julio Bernstein. De lento desarrollo al principio, ha adquirido en los últimos años tal vuelo y en tal manera ha aumentado sus operaciones que el capital primitivo de 2.500.000 pesos ha sido elevado a trescientas cincuenta mil libras. El espacio ocupado por el establecimiento es de 60.000 metros cuadrados. Un desvío de ferrocarril, servido por locomotora propia, recorre los distintos departamentos de la fábrica, empalma con la línea central y da acceso al muelle de la Población Vergara. Excusado es decir que la fábrica cuenta con toda clase de elementos para elaborar el azúcar en condiciones que no desmerezca de los productos extranjeros de la misma clase. Para vigilar constantemente las mieles y prevenir o corregir las alteraciones que puedan experimentar, hay un laboratorio a cargo del profesor de química de la Universidad de Berlín señor Loehr, con un personal suficiente y todos los útiles necesarios. Cuenta también con un Departamento de Bacteriología, lo cual es ahora de todo punto necesario para vigilar científicamente las operaciones de refinación. La bodega receptora de azúcar cruda tiene capacidad para 25.000 sacos de azúcar de caña del Perú, que es la que usa la Refinería como materia prima. En este mismo lugar el azúcar es afinada, primera operación que experimenta. Pasa en seguida al departamento de clarificación. Luego es llevada al departamento de los filtros, de ahí pasa por diez estanques en el departamento de los aparatos de vacío, y llega al de cristalización, dotado de cuatro grandes tachos al vacío, de cobre, y que producen el uno 18 toneladas de azúcar en cada operación, el otro 15 y los dos restantes, 12 toneladas cada uno. Poderosas bombas neumáticas, colocadas en el piso abajo, hacen el vacío en los tachos. En esta sección se hallan también seis cristalizadoras de 20 toneladas cada una y siete de 15. Se construyen cuatro cristalizadoras más de quince toneladas. Para separar los cristales de las melazas hay 16 máquinas centrífugas. Descuella en esta importante sección el gran motor que da movimiento a toda la maquinaria. Es de 400 caballos. El volante pesa treinta toneladas. Para la correa principal se escogió cuero de doscientos bueyes. Como la fábrica no deja de trabajar un momento, tiene también dos grandes motores de reserva. El servicio de agua se hace por una gran bomba que extrae de un pozo del estero de Viña del Mar 6.000 metros cúbicos diariamente. Notable es también la maestranza, el departamento de calderas, otro reciente para renovar el carbón animal y el departamento de destilería, que puede producir 2.000 litros diarios de alcohol de cuarenta grados. La fábrica de Viña del Mar se ha ocupado en gran manera de la comodidad, higiene y salubridad de los empleados y operarios, y ha edificado un barrio que nada deja que desear.

Ortega (1981) complementa con la siguiente:

6. Fábrica de Aceite de Cocos de Casa Comercial Williamson-Balfour & Co.

En Valparaíso estaban ubicadas la "Fábrica de Aceite de Cocos", en la esquina de las calles Bellavista y San Juan de Dios, y la de propiedad de la casa comercial británica Williamson, Balfour & Co. La primera de éstas era una pequeña fábrica que empleaba a 16 personas y contaba con un pequeño motor de 2 H.P. La segunda era de mayores dimensiones y había comenzado a producir en 1870. Sus resultados, que pueden ser calificados de éxito moderado, eran sin embargo motivo de satisfacción para sus dueños, uno de los cuales comentaba quince años después de la inauguración que: "Esta fábrica, que produce aceite de linaza, de nabo y de otros tipos, nos ha retornado ganancias pequeñas pero regulares durante todos estos años". En efecto, desde sus primeros años la fábrica había logrado consolidar su posición sobre bases sólidas, al punto que en 1874 una carta de Stephen Williamson a uno de sus asociados en Valparaíso decía que: "La fábrica de aceite nos ha brindado una sincera satisfacción y debemos congratular a Ud. por el éxito logrado en la dirección de esta empresa que en el año pasado ha tenido un muy buen resultado. Estamos muy complacidos de que la manufactura de aceite haya continuado normalmente durante todo el año y alegra el que Ud. mantuviese tan buen control sobre la provisión de abastecimientos". A pesar del deterioro en la situación económica de Chile desde 1874, en 1876 Stephen Williamson nuevamente escribió a Valparaíso diciendo que aprobaba la forma en que la empresa había sido conducida y que estaría siempre dispuesto a estimular a su administrador, Mr. Meldrum, a tomar decisiones destinadas a desarrollar la industria, que por entonces operaba con un capital de $37.734,68. Ese año la fábrica empleó 32 personas, las que desempeñaban sus funciones en un edificio ubicado en el pasaje Quillota, con maquinaria de procedencia británica que era movida por un motor a vapor de 12 H.P., cuyas calderas horizontales levantaban una presión de 40 libras. Tal vez como resultado de las medidas para enfrentar la crisis económica general que afectaba al país, el establecimiento elevó notablemente sus rendimientos: si en 1877 se obtenían 3,9 galones de aceite por quintal (46 kilos) de materia prima procesada, al año siguiente el producto fue de 4,5 galones. Es más, a pesar de la depresión global del mercado en 1878, la fábrica mantuvo su nivel de actividad lo cual, una vez superada la crisis, le permitió crecer, siendo enajenada por sus dueños en 1905.

2.2.2. Haciendas históricas

¿Cómo eran las haciendas de aquella época y cuáles eran sus actividades e infraestructura? Una especie de inventario de las mismas, con detalladas informaciones acerca de los fundos y haciendas de las provincias de Aconcagua, Valparaíso, Santiago, O'Higgins y Colchagua, Curicó, Talca, Linares, Maule y Ñuble, fue realizado por Valenzuela (1923). Aquí sólo se reseñan tres haciendas, correspondientes a los departamentos de San Felipe y de Los Andes[4].

1. Hacienda Quilpué

Propiedad de don Arturo Lyon Peña. Las casas de la Hacienda están ubicadas a 10 cuadras de la plaza de San Felipe y a 17 cuadras de la estación de dicha ciudad. Tiene una superficie de 1.800 cuadras, de las cuales 720 son regadas y el resto cerros. Tiene canal propio del río Aconcagua y además derechos en los canales Herrera y Encón. La casa principal es un magnífico edificio que se alza en el centro de un Parque de cinco cuadras de extensión. Posee galpones para maestranza, carpintería, maquinaria, graneros y demás dependencias, buena casa administración, 7 casas estilo "chalet" para empleados, 40 casas para inquilinos de material sólido, tres piezas y corredor, y hay 6 más en construcción. La caballeriza para los "caballares fina sangre Hackney" es un pintoresco edificio con techo de cedro. Hay escuela y pulpería para la "jente" del fundo. Los cierros son de alambre en postes de ciprés y todos los caminos están plantados a ambos lados de álamos o acacios, que le dan muy buen aspecto y lo hacen tal vez uno de los fundos más hermosos de la zona. Las principales explotaciones son siembras de trigo y cebada 200 cuadras anuales, y siembras de cáñamo; cosecha anualmente como 400 quintales métricos de semilla y unos 600 quintales españoles de fibra. Pasto aprensado. Cuenta con dos establecimientos de prensa hidráulica y dos espaciosas bodegas para guardar pasto. Se elaboran de 20 mil a 25.000 fardos, cuya calidad está muy acreditada en el mercado. Engordas. En este ramo cuenta siempre con gran existencia de novillos de muy buena clase, peso de embarque, muy solicitados por los embarcadores. Viñas. Hay 15 hectáreas de uva de mesa, que obtuvieron primer premio en la exposición de frutas de 1917, toda la producción se vende en Valparaíso y Viña del Mar, y últimamente han salido varios cargamentos para Estados Unidos. Tiene también 28 hectáreas de uva del país y 12 hectáreas de viña francesa de dos años. La bodega de licores tiene buenas instalaciones con todos los adelantos modernos, material para elaborar chicha y un alambique que se considera uno de los mejores del país. La producción de chacolí y aguardiente es justamente apreciada en el mercado. Hay plantaciones de pinos y eucaliptus, dos olivares y un naranjal en formación. Los inquilinos tienen de ración una cuadra de tierra, jornal diario de $ 1,00 y en la época de las cosechas $ 1,50. La ración acostumbrada de frejoles y 480 gramos de buen pan candeal. Anualmente se arriendan dos potreros para chacarería y hortalizas. Funciona una pulpería, que expende sus mercaderías al precio de costo. Dirección postal y telegráfica: Hacienda Quilpué, San Felipe, teléfono 8-S. Felipe. En Santiago: Ahumada 97.

2. Hacienda Jahuel

Propiedad de don Arturo Lyon Peña. Situada a dos y media leguas al norte de la plaza de San Felipe. Superficie, 700 cuadras, de las cuales 120 son regadas con el canal de Jahuel y 80 más o menos con un tranque. El resto es de rulo y cerros. Cuenta para su explotación con casa "chalet" para administración, una casa construcción anti-

gua para mayordomo, un galpón, y diecinueve casas para inquilinos, de tres piezas, corredor y material sólido. Está cerrado con cierros de alambre en su mayor parte. Tiene plantaciones de olivos y últimamente se han hecho de almendros y álamos. Las principales explotaciones son: siembras de trigo y cebada 50 cuadras anuales más o menos. El resto de los potreros en la engorda de novillos. Hay también una crianza de cabras de Angora. Dirección postal y telegráfica: Hacienda Quilpué, San Felipe. En Santiago: Ahumada 97.

3. Hacienda Palomar de Panquehue

Propiedad de don Fernando Freire García de la Huerta. Ubicada en la misma Estación Palomar del Ferrocarril de Llay-Llay a Los Andes. Tiene una superficie de 525 cuadras planas regadas y 700 cuadras de cerros. Sus principales explotaciones son: pastería, enfarda pasto alfalfa en fardos de embarque, con producción media de 40.000 fardos. Cuenta con una turbina de 40 H.P. y prensas hidráulicas. Siembras de trigo candeal y cebada inglesa. Chacarería, especialmente: cáñamo, curaguilla, cebollas, papas, maíz, etc. Lechería: se ordeñan término medio 80 vacas, leche que se expende en Valparaíso. Engordas en la temporada de invierno. Plantaciones forestales: álamos en explotación, acacios y eucaliptus. Tiene un huerto frutal: naranjos, nogales, etc. Cuenta con dos buenas casas habitación, con su parque y arboleda, luz eléctrica, galpones, bodegas y 90 casas de empleados e inquilinos, todas de material sólido. Funciona una escuela pública con capacidad para 100 alumnos. Está ubicada en el fundo la oficina del Registro Civil de la comuna de Panquehue. Dirección postal: Palomar. Telegráfica: San Felipe, Teléfono 10. En Santiago: Alameda 520.

Notas 2.2.

[1] En el prólogo de su libro, de mediados de la década de 1890, señala que Julio Pérez Canto da cuenta del desarrollo de la industria aludiendo a los nuevos edificios que conforman la ciudad. Para Pérez, el lector penetrará en grandes establecimientos, magníficamente dotados de maquinarias y comodidades, y llegará también a modestos talleres en donde el artista lucha con la materia y se engrandece. Tales establecimientos fundaron una edificatoria industrial que, concebida para albergar máquinas y almacenar grandes volúmenes de productos, sentó el paradigma de la arquitectura urbana moderna.

[2] La misma que aparece atrás como Field, Stocker & Co.

[3] Ortega (1991/92) señala que la Refinería de Azúcar de Viña del Mar concentraba un quinto de la fuerza de trabajo y un tercio de la fuerza motriz del grupo productor de alimentos. Pero junto a ella se desarrollaron iniciativas en la elaboración de aceite, el procesamiento del café, la producción de pastas y la industrialización de uno de los componentes fundamentales de la dieta nacional: el pan.

[4] Tal vez la más estudiada es la Hacienda de (la) Calera de Tango, ubicada a unos quince kilómetros al sur de la ciudad de Santiago, en poder de los jesuitas hasta 1767, año de su expulsión. Para mayores referencias véase Aránguiz (1967) y Premat (2015). Sobre migraciones locales y asentamiento indígena en las estancias (haciendas) españolas de Chile central, entre 1580-1650, véase Contreras (2016). Sobre la Hacienda Longaví (1639-1959) véase Valladares (1979). Una mirada a las haciendas (Longotoma, Catapilco, etc.) y sus actividades económicas en tierras alrededor del valle del río Aconcagua, durante la primera mitad del siglo XIX, puede encontrarse en Aránguiz y Rodríguez (1995/96). Sobre el pleito por la Hacienda de Paposo en los años 1881-1884 véase Hanisch (1984). Muñoz (1983) toma como objeto de estudio la Hacienda San Antonio de Petrel, ubicada en la costa sur de Colchagua, durante los siglos XVII y XVIII.

Referencias bibliográficas 2.2.

Aránguiz, H. (1967). Notas para el estudio de la Hacienda de la Calera de Tango: 1685-1783. Historia N° 6, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Aránguiz, H. y Rodríguez, C. (1995/96). Tradicionalismo y cambio agrícola en Aconcagua: elementos para su comprensión. Historia N° 29, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Contreras, H. (2016). Migraciones locales y asentamiento indígena en las estancias españolas de Chile central, 1580-1650. Historia N° 49, vol. I, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Hanisch, W. (1984). La Estancia de Paposo y la cuestión de límites. Historia N° 19, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Ichpepanam (1902). Reseña de las principales industrias chilenas premiadas en la Exposición Pan-American (Buffalo, Estados Unidos 1901). Santiago, Chile: J. Tadeo Laso J., Impr. y Enc. Barcelona.

Martínez, M. (1896). Industrias santiaguinas. Santiago, Chile: Imprenta y Encuadernación Barcelona.

Muñoz, J. G. (1983). San Antonio de Petrel: tenencia, producción y trabajo en una hacienda costera de Chile Central, siglos XVII Y XVIII. Historia N° 18, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Ortega, L. (1981). Acerca de los orígenes de la industrialización chilena, 1860-1879. Nueva Historia, 1 (2), Asociación de Historiadores Chilenos (U. K.), Londres.

Ortega, L. (1991/92). El proceso de industrialización en Chile: 1850-1930. Historia N° 26, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

Premat, E. (2015). Tres haciendas jesuíticas en el Reino de Chile (siglo XVIII): Calera de Tango, El Buen Viaje y Puyuta. Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad (RIVAR) vol. 2; N° 4, IDEA-USACH, Santiago de Chile, enero.

Valenzuela, J. (1923). Album zona central de Chile: agricultura: fundos, haciendas y sus productos. Editor Juvenal Valenzuela O., Imp. Universo, Santiago.
Valladares, J. (1979). La Hacienda Longaví, 1639-1959. Historia N° 14, Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile (UC).

2.3. Conclusiones del capítulo 2

La industria agroalimentaria es un fenómeno claramente perceptible en las décadas de 1840-1850, y particularmente en esta última, concordando con la postura de aquellos que sitúan los orígenes de la industrialización chilena en este período. Es la molinería, y más propiamente la industria de la harina y sus derivados, la principal actividad fabril relacionada con la mesa del chileno hasta prácticamente fines del siglo XIX. Las cifras y antecedentes revisados detectan un buen número de establecimientos industriales alimentarios fundados en esas fechas, revistiendo algunos un carácter más bien artesanal visto con los ojos del presente. Junto a la molinería y a las fábricas de harina comienzan a surgir las de fideos o pastas, de aceite comestible, de azúcar, de conservas de productos del mar, de salazón de carnes y pescados, de otros salmuerados menores, de galletas y afines, de frutos secos y de productos deshidratados vía solar. Acompaña este proceso una inmigración europea que ha sido de vital importancia en la industrialización del país. Es la Guerra del Pacífico el suceso que consolida la primera etapa del proceso de industrialización chileno.

En lo relativo a la agroindustria hortofrutícola, el secado al natural de frutas, precursor de los métodos modernos de deshidratación, se remonta a la época de la Colonia, con exportaciones incipientes de frutos secos, de las cuales se ignoran mayores antecedentes, hacia fines del siglo XVIII y durante el siglo XIX. Aunque la conservación de alimentos vía calentamiento y salmuerado tiene una larga data en la historia del país, la conservería de frutas y hortalizas en tarros de hojalata, a escala y con procesos industriales, surge con fuerza a comienzos del siglo XX. Los jugos concentrados de frutas y hortalizas son un fenómeno moderno, pero algunas iniciativas por producir jugos naturales se encuentran también a inicios del siglo XX. Los congelados hortofrutícolas no figuran en este desarrollo, puesto que la capacidad de frío importada fue destinada durante las primeras décadas del siglo XX, por razones puramente económicas, a los rubros cárnicos y lácteos. La agroindustria hortofrutícola constituyó durante el siglo XX una actividad preferentemente sustituidora de importaciones que no logró un despegue exportador de relevancia sino a partir de la década de 1980, con la apertura comercial iniciada en la década previa.

Finalmente, las seis industrias reseñadas dan cuenta del empuje empresarial y modernidad industrial de fines del siglo XIX, y las tres haciendas descritas sorprenden por su organización y multiplicidad de faenas agropecuarias.

CAPÍTULO 3:

CIFRAS DESTACABLES DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA, DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA Y MODELAMIENTO DE SUS EXPORTACIONES

Este capítulo se divide en dos partes. El punto 3.1. revisa algunas cifras destacables de la industria alimentaria y de la agroindustria hortofrutícola. Está subdividido en: últimas cifras *noticiosas* (3.1.1.); las cifras y sus fuentes (3.1.2.); y un ejercicio con las cifras de Chilealimentos (3.1.3.). El punto 3.2. está referido al modelamiento de las exportaciones de la agroindustria hortofrutícola y se subdivide en: un modelo simplificado para las exportaciones agroindustriales hortofrutícolas basadas en el *descarte* de exportación agrícola (3.2.1.); un modelo simplificado para las exportaciones agroindustriales hortofrutícolas basadas en *producto agrícola exportable* (3.2.2.); un modelo más elaborado para las exportaciones agroindustriales hortofrutícolas basadas en el *descarte* de exportación agrícola (3.2.3.); costos de intercambio, mercado, contratos y agricultura de contrato (3.2.4.); variables sobre las cuales puede influir el productor-exportador agroindustrial en distintos contextos institucionales, cuando utiliza *descarte* de exportación agrícola (3.2.5.); y economías de procesamiento, concentración en la agroindustria hortofrutícola exportadora y competitividad internacional bajo la tecnología de Leontief (3.2.6.).

3.1. Cifras destacables de la industria alimentaria y de la agroindustria hortofrutícola

3.1.1. Últimas cifras noticiosas

En el sitio web (febrero 2020) de Chilealimentos A. G. se puede revisar una extensa cantidad de *noticias* (sección que lleva esta denominación) relativas a la industria alimentaria y a la agroindustria hortofrutícola. De las últimas aparecidas allí, se pueden destacar las cuatro siguientes:

• Exportaciones de alimentos alcanzaron 18.570 millones de dólares en 2019 (07.01.2020). Referida a que sus retornos disminuyeron en un 1% en comparación con el año 2018. Pese a esta leve caída, la industria muestra una clara tendencia al alza, ya que en 5 años su expansión ha sido de 21%. Durante el año 2018 este sector aumentó en 11% sus ventas al exterior, siendo el *peak* histórico en cuanto a exportaciones de alimentos de Chile. En informe anexo se consignan las variaciones experimentadas, entre ambos años, en el valor de las exportaciones de la agroindustria hortofrutícola: fruta deshidratada -6%, fruta congelada +4%, jugo de fruta -18%, fruta en conserva -18% y otros -3%; en este último ítem están contenidas, entre otras, las hortalizas procesadas.

• US$ 16.787 millones acumularon las exportaciones a noviembre de 2019 (23.12.2019). Las exportaciones de alimentos acumuladas al mes de noviembre de 2019 presentaron una disminución de 2% en comparación con 2018. Dicha disminución fue idéntica a la anotada en octubre pasado, lo que es un indicador que en el último mes no ha existido un cambio importante en el comportamiento del sector externo de esta industria a causa del conflicto interno que ha vivido el país a partir de octubre. Se debe tener en consideración que la base de comparación, representada por las exportaciones del año 2018, es muy elevada, ya que en ese período las exportaciones de alimentos crecieron 11%. De este modo, el 2% de caída que se anota a noviembre de 2019 sigue siendo en general un *buen* resultado para la industria de los alimentos. Para el total del año 2019 se puede proyectar que las exportaciones de la industria de los alimentos van a tener un valor superior a los US$ 18.300 millones, lo que se compara favorablemente respecto de otros sectores, los que están cayendo entre -9% y -17%.

• Alberto Montanari: exportaciones de alimentos de Chile crecen más que el promedio mundial (17.12.2019). El presidente de Chilealimentos señaló en el Seminario Chile Potencia Alimentaria 2019, realizado el 12 de diciembre, que las exportaciones de alimentos de Chile han crecido proporcionalmente más que el promedio de las exportaciones mundiales de estos productos. Esto, según cifras de Naciones

Unidas y utilizando como base el año 2012, en el cual el país registró un *peak* en las exportaciones totales, considerando todos los productos que exporta y no solo los alimentos. También agrega que, de 200 países en el mundo, hay 90 naciones que han incrementado más que Chile sus envíos de alimentos al mercado internacional. Entre estas destacó a competidores directos, como Sudáfrica, Nueva Zelanda y Perú, entre otros. Por otro lado, indica que en materia de competencia internacional se enfrenta un escenario desnivelado, debido a que los subsidios que aplican diferentes naciones hacen disminuir la competitividad internacional de Chile. Resalta que hay países que otorgan subsidios equivalentes al 100% del valor de su producción. Al respecto, hace ver que como industria de alimentos de Chile "no pedimos subsidios", sino políticas públicas que no empeoren la competitividad de la industria de alimentos del país.

• El economista Jorge Quiroz proyectó dos escenarios de tipo cambio para el año 2020 (17.12.2019). En el mismo evento (seminario) indicado, dicho economista realizó un completo análisis de las perspectivas económicas, tanto para el mercado interno como para el internacional, año 2020. La proyección de tipo de cambio fue de $730, siempre que el país logre un acuerdo político a la salida de la actual crisis social que se ha vivido a partir de octubre 2019. Por el contrario, sin acuerdo las perspectivas de tipo de cambio serían de $800 (sin techo), dependiendo de cómo se desarrollen los acontecimientos internos.

Desde otra perspectiva, en el sitio web (febrero de 2020) de ProChile aparece una noticia –en la sección *noticias*– fechada el 30 de mayo de 2019, cuyo título es Chile lidera exportaciones mundiales en 29 productos. Señala que hace unos días se dio a conocer el estudio de liderazgo exportador mundial, realizado por el Subdepartamento de Estudios de Direcon–ProChile, el cual arrojó que Chile aumentó en un 38% su liderazgo mundial, subiendo de 21 a 29 productos en el primer lugar del ranking mundial durante 2018. En el contexto de los envíos tradicionales, el país continúa siendo el mayor exportador de cátodos y minerales de cobre. En el sector de los minerales, Chile sobresale como el mayor exportador de minerales de molibdeno tostados, carbonato de litio, yodo, nitratos de potasio y abonos minerales nitrogenados. En cuanto a las exportaciones no tradicionales, dentro de un largo listado de productos, aparecen destacadas las ciruelas (frescas y deshidratadas) y las manzanas deshidratadas. Aparecen también mencionados, en lugares de privilegio, los siguientes productos: nueces con cáscara, nueces sin cáscara, uvas pasas, frambuesas y moras congeladas y mosto de uva. El documento también destaca que en más de 70 sectores exportadores se registraron los montos más altos en la historia, entre ellos: aceite de oliva, frutillas congeladas, jugo de cranberry (arándano) y kétchup. Agrega que el año 2018 marcó un hito histórico en las exportaciones chilenas no tradicionales, registrando el valor más alto de la historia, superando por primera vez la barrera de los US$ 38.000 millones, lo cual se debe al sobresaliente

desempeño de los envíos al exterior de rubros como la agroindustria, productos forestales, manufacturas, pesca y acuicultura, cuyas exportaciones crecieron en forma considerable respecto del año 2017.

Otra noticia, esta vez de ProChile (10.06.2019), titulada Informe de ProChile: exportaciones de alimentos siguen marcando récord en periodo enero-mayo (2019); confirmaba la tendencia recién indicada, destacando que las ventas al exterior de cerezas, ciruelas, vino embotellado, salmón, carne de cerdo y fruta deshidratada, marcaron un nuevo record histórico en el periodo enero-mayo de 2019, en comparación con igual periodo del año anterior. El informe, elaborado con cifras del Banco Central, señala que los alimentos procesados dieron buenas noticias en el periodo, sobresaliendo el mejor desempeño histórico de los envíos de salmón y de carne de cerdo, como también el incremento interanual de 5,4% en las exportaciones de fruta deshidratada. Esto, a pesar de que las exportaciones chilenas en los cinco primeros meses del año totalizaron US$ 30.854 millones, registrando una disminución interanual de 4,1%, descenso explicado por la baja en los envíos mineros, silvoagropecuarios e industria.

Por su parte, la publicación de Chilealimentos (2016) ofrece una visión bastante completa de lo que han sido las exportaciones de alimentos y, en particular, de la agroindustria hortofrutícola, a nivel nacional e internacional, en el año 2015:

• Conforme a las estimaciones de dicha entidad, el valor de las ventas mundiales 2014 de alimentos fue de aproximadamente US$ 9,4 billones, las exportaciones de US$ 1,3 billones y el gasto de las personas de US$ 8,1 billones.

• En cuanto a la industria chilena de alimentos 2015, esta representa el 14% del PIB y el 27% de las exportaciones totales del país, agregando que 1 de cada 4 empresas se relaciona con la industria de los alimentos y que 1 de cada 6 empleos lo hace con esta última.

• Se afirma que para dicho año la industria de los alimentos ha sido la principal actividad productiva del país, después de la minera, con ventas de aproximadamente US$ 34 mil millones, distribuidas en un 54% para mercado interno y un 46% para exportaciones.

• Se espera en un plazo de alrededor de diez años poder alcanzar un valor para las ventas de alimentos de US$ 58 mil millones, asumiendo que las exportaciones se dupliquen y que el mercado interno siga la tendencia histórica de crecimiento anual de un 3,7%.

• Las exportaciones de alimentos de Chile abastecen a más de 190 países en el mundo. En 90 categorías de alimentos, el país se ubica entre los "top ten" en materia de exportaciones.

• Como ejemplo, dentro del ranking mundial de países exportadores, Chile se posiciona a nivel mundial de la siguiente manera:

1° en ciruelas deshidratadas.
1° en manzanas deshidratadas.
2° en avellanas con cáscara.
2° en frambuesa/mora congelada.
2° en frutas congeladas.
2° en otras frutas congeladas.
3° en berry congelado s/arándano.
3° en frutas deshidratadas.
3° en nueces de nogal c/cáscara.
3° en nueces de nogal s/cáscara.
3° en pasas.
4° en almendras.
5° en cranberries (arándanos) en conserva.
5° en duraznos en conserva.
5° en jugo de manzana.
5° en pulpas no cítricas.
6° en cerezas para la industria.
6° en jugo de cranberry.
6° en nueces de nogal.
7° en avellanas s/cáscara.
7° en cerezas en conserva.
7° en jugos no cítricos.
7° en pasta de tomate.
7° en pulpas de frutas.
8° en fruta/conserva no cítrica.
9° en almendras c/cáscara.
9° en castañas c/cáscara.
9° en conservas para industria.
9° en frutillas congeladas.
9° en frutos de cáscara.
9° en jugo de uva.
10° en almendras s/cáscara.

• A nivel mundial, año 2015, las exportaciones de frutos secos y deshidratados alcanzaron la cifra de US$ 26.935 millones, las de frutas y hortalizas congeladas de US$ 17.083 millones, las de jugos de frutas no cítricas de US$ 3.028 millones, las de

pulpas de frutas no cítricas de US$ 2.961 millones y las de conservas de frutas no cítricas de US$ 3.122, totalizando una cifra de US$ 53.129 millones.

• A nivel nacional, año 2015, las exportaciones de frutos secos y deshidratados alcanzaron la cifra de US$ 880 millones (un 3,3% a nivel mundial), las de frutas y hortalizas congeladas de US$ 441 millones (un 2,6% a nivel mundial), las de jugos de frutas no cítricas de US$ 148 millones (un 4,9% a nivel mundial), las de pulpas de frutas no cítricas US$ 130 millones (un 4,4% a nivel mundial) y las de conservas de frutas no cítricas US$ 113 millones (un 3,6% a nivel mundial), totalizando una cifra de US$ 1.712 millones (un 3,2% a nivel mundial).

• En cuanto a frutas secas y deshidratadas, Chile se encuentra en 10° lugar dentro del ranking mundial y exporta a 100 países del mundo. En frutas congeladas, Chile se encuentra en 2° lugar dentro del ranking mundial y exporta a 67 países del mundo. En conservas de frutas y hortalizas, Chile se encuentra en 8° lugar dentro del ranking mundial y exporta a 94 países del mundo. Y en jugos de frutas, Chile se encuentra en 7° lugar dentro del ranking mundial y exporta a 67 países del mundo.

• Los productos frutícolas chilenos (fruta fresca) que destacan, encontrándose dentro de los diez primeros en el ranking mundial, son: arándanos, cerezas, ciruelas, uva de mesa, damasco, frutas frescas no cítricas, kiwis, otras frutas frescas, manzanas, paltas, duraznos, membrillos, limones, peras, mandarinas y frutas cítricas. Otros productos destacables son el vino embotellado, y los vinos y mostos.

Complementa lo anterior otra noticia (10.01.2017) que aparece en el sitio web de Chilealimentos A. G, la cual indica que las exportaciones de alimentos del país totalizaron la suma de US$ 16.071 millones en 2016, registrando un crecimiento del 4% respecto del año anterior. Ello contrasta con una caída en el valor de los envíos de los principales sectores de la economía, como son cobre (-9%), productos forestales (-4%) y otros productos (-1%). Este incremento se explica por el alza en el valor de las ventas de productos primarios, especialmente fruta fresca, que crecieron 14%. En dicho año los fenómenos climáticos no estuvieron ausentes, por lo que el país no logró expresar todo su potencial de oferta en frutas y hortalizas. El comunicado finaliza indicando que Chile es hoy *top ten* en 90 categorías de alimentos a nivel mundial. Pese a ello, nuestra participación porcentual en los mercados de destino sigue siendo baja, lo que implica que hay un amplio potencial de demanda que cubrir con nuestras exportaciones, sin afectar el mercado internacional. Si las futuras políticas logran incentivar la producción de alimentos, existe un enorme potencial de demanda para asegurar el crecimiento de vastas zonas del país sobre la base de esta actividad productiva.

3.1.2. Las cifras y sus fuentes

Aquí se hace una revisión muy general de tres instituciones que consignan o han consignado, en algún periodo, cifras de interés para el presente trabajo: Banco Central de Chile (BCCh), Chilealimentos y Odepa.

Del sitio web (febrero 2020) del BCCh se puede obtener la serie reciente (2003-2019) y las series históricas relativas a la exportación de bienes en millones de US$ FOB de cada año[1].
En el caso de la industria alimentaria, utilizando la serie reciente, es posible calcular sus exportaciones anuales sumando las siguientes categorías: agropecuaria y pesquera (se omite el sector silvícola); industriales de alimentos; bebidas no-alcohólicas; vino embotellado; y vino a granel y otros. Con este simple cálculo se genera la cifra de US$ 18.571 millones para las exportaciones de la industria alimentaria en el año 2019, de US$ 18.694 millones para el 2018 y de US$ 16.924 millones para el 2017, por dar algunos ejemplos. Así, se observa una disminución muy leve del 0,66% en 2019 respecto de 2018, año del *peak* histórico, y un aumento significativo del 9,7% respecto de 2017.

En cuanto a la agroindustria hortofrutícola, se encuentran en la serie reciente del BCCh, por ejemplo, las siguientes cifras de exportación en millones de US$ FOB:

- Fruta deshidratada: US$ 183 para 2005; US$ 305 para 2010 y US$ 356 para 2018.
- Fruta congelada: US$ 117 para 2005; US$ 229 para 2010 y US$ 371 para 2018.
- Jugo de fruta: US$ 122 para 2005; US$ 158 para 2010 y US$ 232 para 2018.
- Fruta en conserva: US$ 77 para 2005; US$ 99 para 2010 y US$ 162 para 2018.
- Total fruta procesada: US$ 499 para 2005; US$ 791 para 2010 y US$ 1.121 para 2018.

Al revisar la serie histórica 1989-1995 del BCCh se encuentran las exportaciones de los siguientes rubros/productos, en millones de US$ FOB:

- Pasas: US$ 26 para 1990 y US$ 31 para 1995.
- Ciruela deshidratada: US$ 14 para 1990 y US$ 26 para 1995.
- Jugo de fruta: US$ 26 para 1990 y US$ 97 para 1995.
- Conservas de fruta: US$ 17 para 1990 y US$ 53 para 1995.
- Fruta congelada: US$ 15 para 1990 y US$ 65 para 1995.

En esta serie las *nueces* figuran en la categoría de *fruta no fresca*, dentro del sector agropecuario y particularmente frutícola (y no en el sector industrial del agro).

Otra fuente de información estadística para la agroindustria hortofrutícola es Chilealimentos, de cuyo su sitio web (febrero 2020), sección *estadísticas*, es posible descargar (a público en general) un resumen histórico de: Exportaciones alimentos elaborados 1981-2018. Este resumen no indica la metodología utilizada para obtener las cifras que allí se presentan.

Utilizando esta última fuente, y con el objetivo de contrastar sus datos con los emanados del BCCh, a continuación se exhiben las cifras relativas a las mismas categorías conceptuales de rubros/productos revisadas arriba, en millones de US$ FOB, destacando aquellas no coincidentes:

- Fruta deshidratada: US$ 276 para 2005; US$ 523 para 2010 y US$ 930 para 2018.
- Fruta congelada: US$ 116 para 2005; US$ 228 para 2010 y US$ 371 para 2018.
- Jugo de fruta: US$ 120 para 2005; US$ 157 para 2010 y US$ 231 para 2018.
- Fruta en conserva: US$ 138 para 2005; US$ 210 para 2010 y US$ 305 para 2018.
- Total fruta procesada: US$ 650 para 2005; US$ 1.118 para 2010 y US$ 1.837 para 2018.

Para 1989-1995:

- Pasas: US$ 26 para 1990 y US$ 31 para 1995.
- Ciruela deshidratada: US$ 14 para 1990 y US$ 26 para 1995.
- Jugo de fruta: US$ 26 para 1990 y US$ 97 para 1995.
- Conservas de fruta: US$ 26 para 1990 y US$ 77 para 1995.
- Fruta congelada: US$ 15 para 1990 y US$ 65 para 1995.

Como puede apreciarse, las discrepancias entre estas dos fuentes se producen en los rubros de deshidratados y conservería. Nótese que la serie reciente del BCCh no considera procesados de hortalizas ni contempla una categoría *resto del agro*. Esto último sí figura en la serie histórica 1989-1995. Sin embargo, es difícil aventurar una conclusión sobre el origen y naturaleza de estas discrepancias, pues para ello se requeriría previamente de una revisión *producto por producto*, lo que aquí no se hace. Si las diferencias son metodológicas o de clasificación bastaría con exponerlas y el tema quedaría resuelto.

Sin embargo, no puede dejar de señalarse que el resumen exportador de Chilealimentos, disponible al público en general (y no solo a sus socios), presenta una gran cantidad de detalles que requieren ser subsanados, dada la importancia que va adquiriendo esta industria en la vida nacional[2].

Otra fuente de información con la que se han contrastado algunas cifras, hasta el año 2005, es Odepa. Para ello se revisaron los artículos de Ferrada (2002), (2004), (2006) y (2007), y Gámez (2002). Se señala, en todos los casos, que la fuente de las

cifras es Odepa con información del Servicio Nacional de Aduanas y, en la mayoría de los cuadros al efecto, que las cifras están sujetas a revisión. Aquí se presenta solo una muestra de ellas, con valores expresados en millones de US$ FOB.

Ferrada (2002), por ejemplo, consigna la cifra de US$ 546 para las exportaciones agroindustriales de carácter frutícolas (fruta procesada) del año 2005, no coincidente con las fuentes anteriores, y de US$ 293 para el año 2000, cercana a la de US$ 276 que se obtiene del BCCh. La cifra de Gámez (2002) para el año 2000 es prácticamente igual a la de Ferrada si se le resta el producto *pastas de tomate*.

Para hacer una comparación con las estadísticas de Chilealimentos, se exponen algunas cifras (en millones de US$) obtenidas de las publicaciones de la autora Ferrada:

- Exportaciones totales de la agroindustria hortofrutícola: US$ 198 para 1990; US$ 474 para 1995; US$ 406 para 2000; y US$ 672 para 2005.
- Toneladas de frutas procesadas exportadas: 224.937 para 1995; 242.481 para 2000; y 425.458 para 2005.
- Exportaciones de pasas: US$ 49 para 2000 y US$ 81 para 2005.
- Exportaciones de pasta de tomate: US$ 58 para 2000 y US$ 55 para 2005.
- Exportaciones de jugo de uva: US$ 8 para 2000 y US$ 25 para 2005.
- Exportaciones de frutillas congeladas: US$ 3 para 2000 y US$ 17 para 2005.

Las cifras de exportación de productos son coincidentes con las de Chilealimentos, salvo una diferencia marginal en uno de ellos. Las toneladas indicadas se aproximan bastante a las cifras de esta asociación, sin ser iguales. Sin embargo, las diferencias en valores totales exportados son significativas, puesto que esta última consigna US$ 232 para 1990; US$ 553 para 1995; US$ 472 para 2000; y US$ 844 para 2005.

Esta comparación tampoco admite una conclusión tajante, al igual que ocurrió en el caso del BCCh, pues los antecedentes metodológicos disponibles en dichos artículos son bastante limitados.

Solo resta sugerir una mayor coordinación futura entre la entidad que genera esta información y aquellas que la utilizan.

3.1.3. Un ejercicio con las cifras de Chilealimentos

Si bien la serie estadística de Chilealimentos presenta algunos reparos, fácilmente subsanables, está completa desde el año 1981 al 2018.

Por lo mismo, se realizará un ejercicio que comprende solo los años 1981, 1985, 1990, 1995, 2000, 2010, 2015, 2016, 2017 y 2018. Este tiene por objetivo revisar:

la evolución del valor de las exportaciones de frutas y hortalizas procesadas, expresadas en US$ FOB y en $ chilenos de 2018, para diferentes rubros y productos, además del total; la evolución del tonelaje (peso) exportado de frutas y hortalizas procesadas; los correspondientes valores por kilo exportado en US$ y en $ de 2018, de los que se muestra el rango de variación que han tenido en los años revisados; la participación relativa de la fruta procesada en valor (US$) y tonelaje; y los años destacables en cuanto a valor (US$) y tonelaje exportado. Además, se indica en cada caso el año de *quiebre* significativo en cuanto a valor exportado (US$), entendido para estos efectos como aquel donde dicho valor es igual o superior al 20% del correspondiente valor exportado en el año 2018 (cinco veces); criterio ad hoc y meramente referencial.

Para realizar este ejercicio, se utilizó la serie de tipo de cambio nominal ($ por US$ 1) anual, periodo 1985-2018, extraída de la base estadística del BCCh, siendo dato conocido el que su valor estuvo fijado en $ 39 durante 1981; y se construyó un índice de precios a partir de las inflaciones oficiales (variaciones del índice de precios al consumidor o IPC) del INE, considerando todos los años del periodo de interés, para después llevarlo al año base 2018 = 1.

Por ello, cada valor exportado en US$ se multiplica por el tipo de cambio, para transformarlo en $ nominales, y luego se divide por el índice de precios respectivo, para llevarlo a $ (reales) del año 2018. En el caso del cálculo del valor real por kilo exportado debe dividirse previamente el valor, en miles de US$, por el tonelaje respectivo.

Este último valor puede ser interpretado como el precio bruto real percibido por kilo exportado en la categoría que se analice. Esto, si se expresa en poder de compra del consumidor chileno promedio, que puede diferir de las variaciones a las que esté sujeta la estructura de costos del empresario agroindustrial respectivo. Hay sí que tener presente que se trata de un valor transado por kilo, que bien puede corresponder a un *mix* de distintos productos (canasta) cada año, cuando se trata del total o de un rubro o, en el caso de productos específicos, a un posible *mix* de variedades agrícolas o cualidades distintas. Es un indicador de interés, aunque recoge una diversidad de elementos imposibles de separar sin tener mayores antecedentes.

También, un lector más ilustrado en la materia podrá utilizar un tipo de cambio más pertinente, ligado a las fechas de las remesas de US$ (o de su liquidación en el mercado nacional) correspondientes a las transacciones de cada caso, y no al promedio anual utilizado aquí. De la misma manera, podrá reemplazar este índice de precios si construye un índice de costos (ponderado) que le sea pertinente, para obtener una aproximación al margen de rentabilidad, ya sea bruto o neto, por kilo exporta-

do. Son muchas las posibilidades de *jugar* con esta información, de tal manera que lo que se efectúa a continuación no pasa de ser la alternativa menos ocurrente.

Del ejercicio realizado con estas cifras se pueden obtener las siguientes observaciones, a nivel global y por rubros:

• El valor de las exportaciones totales de frutas y hortalizas procesadas, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 6.487% en el periodo 1981-2018; en un 625% en el periodo 1981-1990; en un 103% en el periodo 1990-2000; en un 192% en el periodo 2000-2010; y en un 53% en el periodo 2010-2018.

• Se logra un *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, el año 1995.

• El valor FOB de las exportaciones totales de frutas y hortalizas procesadas, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 4.777% en el periodo 1981-2018; en un 886% en el periodo 1981-1990; en un 61% en el periodo 1990-2000; en un 106% en el periodo 2000-2010; y en un 50% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de frutas y hortalizas procesadas aumentó en un 3.745% en el periodo 1981-2018; en un 704% en el periodo 1981-1990; en un 88% en el periodo 1990-2000; en un 87% en el periodo 2000-2010; y en un 36% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de frutas y hortalizas procesadas, en US$, estos son 2018 (primer lugar) y 2015 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son 2015 (primer lugar) y 2018 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de frutas y hortalizas procesadas, en $ de 2018, va desde $ 1.081 (1981) a $ 1.711 (2015), es decir, un 58%.

• La participación del valor de las exportaciones de frutas procesadas dentro del valor total de frutas y hortalizas procesadas exportado en US$, va desde un 58% a un 87%.

• La participación del número de toneladas (peso) exportadas de frutas procesadas, dentro del total de toneladas de frutas y hortalizas procesadas exportado, va desde un 56% a un 81%.

En lo que respecta al rubro *conservas* en general:

• El valor de las exportaciones totales de frutas y hortalizas en conserva, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 5.447% en el periodo 1981-2018; y en un 30% en el periodo 2010-2018.

• Se logró un *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 1990.

• El valor FOB de las exportaciones totales de frutas y hortalizas en conserva, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 4.007% en el periodo 1981-2018; y en un 28% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de frutas y hortalizas en conserva aumentó en un 4.629% en el periodo 1981-2018; y en un 35% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de conservas de frutas y hortalizas, en US$, estos son 2018 (primer lugar) y 2017 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son 2016 (primer lugar) y 2015 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de frutas y hortalizas en conserva, en $ de 2018, es de un 81%; y el de las frutas en conservas de un 73%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 1990 y el menor en el año 2017.

• La participación del valor de las exportaciones de frutas en conserva, dentro del valor total de conservas exportado en US$, va desde un 27% a un 70%.

• La participación del número de toneladas (peso) exportadas de frutas en conserva, dentro del total de toneladas de conservas exportado, va desde un 28% a un 68%.

En cuanto a la *pasta de tomate*:

• El valor de las exportaciones totales de pasta de tomate, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 3.793% en el periodo 1981-2018; y en un porcentaje cercano al 1% en el periodo 2010-2018.

• Se logró un *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 1990.

• El valor FOB de las exportaciones totales de pasta de tomate, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 2.782% en el periodo 1981-2018; y disminuyó en un 2% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de pasta de tomate aumentó en un 3.383% en el periodo 1981-2018; y en un 32% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de pasta de tomate, en US$, estos son 2015 (primer lugar) y 2017 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son 2015 (primer lugar) y 1995 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de pasta de tomate, en $ de 2018, es de un 101%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 1990 y el menor en el año 2017.

En cuanto a los *duraznos en conserva*:

• El valor de las exportaciones totales de duraznos en conserva, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 1.463% en el periodo 1981-2018; y en un 18% en el periodo 2010-2018.

• Se logró un *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 1995.

• El valor FOB de las exportaciones totales de duraznos en conserva, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 1.057% en el periodo 1981-2018; y en un 16% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de duraznos en conserva aumentó en un 1.160% en el periodo 1981-2018; y en un 10% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de duraznos en conserva, en US$, estos son 2017 (primer lugar) y 2016 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son también 2017 (primer lugar) y 2016 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de duraznos en conserva, en $ de 2018, es de un 32%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 1985 y el menor en el año 2017.

En cuanto a *otras pulpas, jaleas y mermeladas*:

• El valor de las exportaciones totales de este ítem, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 169.454% en el periodo 1981-2018; y en un 52% en el periodo 2010-2018.

• Se logró un *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 2005.

• El valor FOB de las exportaciones totales de este ítem, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 125.445% en el periodo 1981-2018; y en un 48% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de este ítem aumentó en un 338.689% en el periodo 1981-2018; y en un 50% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de este ítem, en US$, estos son 2016 (primer lugar) y 2018 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son también 2016 (primer lugar) y 2018 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de este ítem, en $ de 2018, es de un 193%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 1981 y el menor en el año 2005.

• Se dejó fuera de este análisis el año 1995, por estimarse que las cifras deben ser revisadas.

En lo que respecta al rubro *deshidratados* en general:

• El valor de las exportaciones totales de frutas y hortalizas deshidratadas, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 4.825% en el periodo 1981-2018; y en un 67% en el periodo 2010-2018.

• Se logró un *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 2005.

• El valor FOB de las exportaciones totales de frutas y hortalizas deshidratadas, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 3.547% en el periodo 1981-2018; y en un 63% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de frutas y hortalizas deshidratadas aumentó en un 2.095% en el periodo 1981-2018; y en un 51% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de frutas y hortalizas deshidratadas, en US$, estos son 2018 (primer lugar) y 2017 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son 2015 (primer lugar) y 2017 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de frutas y hortalizas deshidratadas, en $ de 2018, es de un 126%; y el de las frutas deshidratadas de un 108%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 2015 y el menor en el año 1981.

• La participación del valor de las exportaciones de frutas deshidratadas, dentro del valor total de deshidratados exportado en US$, va desde un 61% a un 94%.

• La participación del número de toneladas (peso) exportadas de frutas deshidratadas, dentro del total de toneladas de deshidratados exportado, va desde un 58% a un 94%.

• Se dejó fuera de este análisis el año 1995, para valor y toneladas de hortalizas deshidratadas, por estimarse que las cifras deben ser revisadas.

En cuanto a *ciruelas deshidratadas*:

• El valor de las exportaciones totales de ciruelas deshidratadas, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 4.072% en el periodo 1981-2018; y en un 30% en el periodo 2010-2018.

• Se logró un *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 2005.

• El valor FOB de las exportaciones totales de ciruelas deshidratadas, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 2.989% en el periodo 1981-2018; y en un 27% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de ciruelas deshidratadas aumentó en un 1.935% en el periodo 1981-2018; y en un 13% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de ciruelas deshidratadas, en US$, estos son 2015 (primer lugar) y 2017 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son también 2015 (primer lugar) y 2017 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de ciruelas deshidratadas, en $ de 2018, es de un 142%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 2015 y el menor en el año 1981.

En cuanto a *pasas*:

• El valor de las exportaciones totales de pasas, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 6.804% en el periodo 1981-2018; y en un 10% en el periodo 2010-2018.

• Se logró un *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 2000.

• El valor FOB de las exportaciones totales de pasas, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 5.012% en el periodo 1981-2018; y en un 8% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de pasas aumentó en un 5.119% en el periodo 1981-2018; y disminuyó en un 1% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de pasas, en US$, estos son 2018 (primer lugar) y 2010 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son 2016 (primer lugar) y 2015 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de pasas, en $ de 2018, es de un 75%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 1981 y el menor en 1995.

En cuanto a *nueces*:

• El valor de las exportaciones totales de nueces, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 5.511% en el periodo 1981-2018; y en un 176% en el periodo 2010-2018.

• Se logró un *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 2010.

• El valor FOB de las exportaciones totales de nueces, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 4.055% en el periodo 1981-2018; y en un 170% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de nueces aumentó en un 2.228% en el periodo 1981-2018; y en un 322% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de nueces, en US$, estos son 2017 (primer lugar) y 2018 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son también 2017 (primer lugar) y 2018 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de nueces, en $ de 2018, es de un 185%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 2015 y el menor en el año 1981.

• Se dejó fuera de este análisis el año 2000, por estimarse que las cifras deben ser revisadas.

En lo que respecta al rubro *congelados* en general:

• El valor de las exportaciones totales de frutas y hortalizas congeladas, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 35.902% en el periodo 1981-2018; y en un 55% en el periodo 2010-2018.

• Se logró un *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 2005.

• El valor FOB de las exportaciones totales de frutas y hortalizas congeladas, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 26.557% en el periodo 1981-2018; y en un 52% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de frutas y hortalizas congeladas aumentó en un 12.084% en el periodo 1981-2018; y en un 32% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de frutas y hortalizas congeladas, en US$, estos son 2016 (primer lugar) y 2015 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son también 2016 (primer lugar) y 2015 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de frutas y hortalizas congeladas, en $ de 2018, es de un 205%; y el de las frutas congeladas de un 214%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 2016 y el menor en el año 1981.

• La participación del valor de las exportaciones de frutas congeladas, dentro del valor total de congelados exportado en US$, va desde un 68% a un 93%.

• La participación del número de toneladas (peso) exportadas de frutas congeladas, dentro del total de toneladas de congelados exportado, va desde un 76% a un 95%.

En cuanto a *frutillas congeladas*:

• El valor de las exportaciones totales de frutillas congeladas, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 10.247% en el periodo 1981-2018; y en un 105% en el periodo 2010-2018.

• Se logró un *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 2005.

• El valor FOB de las exportaciones totales de frutillas congeladas, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 7.561% en el periodo 1981-2018; y en un 101% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de frutillas congeladas aumentó en un 5.115% en el periodo 1981-2018; y en un 26% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de frutillas congeladas, en US$, estos son 2018 (primer lugar) y 2017 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son también 2018 (primer lugar) y 2017 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de frutillas congeladas, en $ de 2018, es de un 161%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 2015 y el menor en el año 2000.

En cuanto a *arándanos congelados*:

• El valor de las exportaciones totales de arándanos congelados, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 65.240% en el periodo 2000-2018; y en un 488% en el periodo 2010-2018.

• Se logró un *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 2015.

• El valor FOB de las exportaciones totales de arándanos congelados, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 44.883% en el periodo 2000-2018; y en un 475% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de arándanos congelados aumentó en un 46.346% en el periodo 2000-2018; y en un 376% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de arándanos congelados, en US$, estos son 2016 (primer lugar) y 2018 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son 2016 (primer lugar) y 2015 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de arándanos congelados, en $ de 2018, es de un 80%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 2016 y el menor en el año 2010.

• Se dejó fuera de este análisis los años 1981, 1985 y 1990, por no registrarse exportaciones, y el año 1995 por ser insignificantes.

En cuanto a *frambuesas congeladas*:

• El valor de las exportaciones totales de frambuesas congeladas, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 21.451% en el periodo 1985-2018; y disminuyó en un 41% en el periodo 2010-2018.

• Se logró *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 1995.

• El valor FOB de las exportaciones totales de frambuesas congeladas, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 8.846% en el periodo 1985-2018; y disminuyó en un 43% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de frambuesas congeladas aumentó en un 20.456% en el periodo 1985-2018; y disminuyó en un 43% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de frambuesas congeladas, en US$, estos son 2010 (primer lugar) y 2015 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son también 2010 (primer lugar) y 2015 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de frambuesas congeladas, en $ de 2018, es de un 230%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 1985 y el menor en el año 1990.

• Se dejó fuera de este análisis el año 1981, por no registrarse exportaciones.

En cuanto a *espárragos congelados*:

• El valor de las exportaciones totales de espárragos congelados, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 274% en el periodo 1995-2018; y en un 91% en el periodo 2010-2018.

• Se logró *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 1995.

• El valor FOB de las exportaciones totales de espárragos congelados, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 176% en el periodo 1995-2018; y en un 87% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de espárragos congelados aumentó en un 162% en el periodo 1995-2018; y en un 58% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de espárragos congelados, en US$, estos son 2018 (primer lugar) y 2016 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son también 2018 (primer lugar) y 2016 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de espárragos congelados, en $ de 2018, es de un 54%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 2015 y el menor en 2005.

• Se dejó fuera de este análisis el año 1981, por no registrarse exportaciones, el año 1985 por ser insignificantes y, además, el año 1990 por estimarse que las cifras deben ser revisadas (los cuadros pertinentes registran un valor igual a 0, pero 2.139 toneladas exportadas).

En lo que respecta al rubro *jugos* en general:

• El valor de las exportaciones totales de frutas y hortalizas en jugos, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 9.552% en el periodo 1981-2018; y en un 47% en el periodo 2010-2018.

• Se logró *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 1995.

• El valor FOB de las exportaciones totales de frutas y hortalizas en jugos, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 7.046% en el periodo 1981-2018; y en un 44% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de frutas y hortalizas en jugos aumentó en un 4.237% en el periodo 1981-2018; y en un 18% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de frutas y hortalizas en jugos, en US$, estos son 2018 (primer lugar) y 2015 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son también 2018 (primer lugar) y 2015 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de frutas y hortalizas en jugos, en $ de 2018, es de un 66%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 1985 y el menor en el año 1981.

• Las exportaciones de hortalizas en jugo son insignificantes, tanto en valor como peso, durante los años revisados.

En cuanto a *jugo de manzana*:

• El valor de las exportaciones totales de jugo de manzana, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 3.617% en el periodo 1981-2018; y en un 108% en el periodo 2010-2018.

• Se logró un *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 1990.

• El valor FOB de las exportaciones totales de jugo de manzana, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 2.652% en el periodo 1981-2018; y en un 104% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de jugo de manzana aumentó en un 2.547% en el periodo 1981-2018; y en un 59% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de jugo de manzana, en US$, estos son 2015 (primer lugar) y 2018 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son 2015 (primer lugar) y 2016 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de jugo de manzana, en $ de 2018, es de un 112%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 1995 y el menor en el año 2010.

En cuanto a *jugo de uva*:

• El valor de las exportaciones totales de jugo de uva, expresadas en US$ FOB, aumentó en un 275.278% en el periodo 1985-2018; y disminuyó en un 12% en el periodo 2010-2018.

• Se logró un *quiebre* significativo en el valor exportado, en US$, en 1995, aun cuando se aprecia una fuerte caída en 2000.

• El valor FOB de las exportaciones totales de jugo de uva, expresadas en $ de 2018, aumentó en un 114.208% en el periodo 1985-2018; y disminuyó en un 14% en el periodo 2010-2018.

• El número de toneladas (peso) exportadas de jugo de uva aumentó en un 74.630% en el periodo 1985-2018; y disminuyó en un 34% en el periodo 2010-2018.

• En cuanto a los dos años en que se logra un mayor valor exportado de jugo de uva, en US$, estos son 2010 (primer lugar) y 2018 (segundo lugar). Si se revisan en términos de $ 2018, estos son también 2010 (primer lugar) y 2018 (segundo lugar).

• El rango de valores en que se mueve el kilo exportado de jugo de uva, en $ de 2018, es de un 143%. El mayor valor por kilo exportado, en $ de 2018, se logra en el año 2018 y el menor en el año 2000.

• Se dejó fuera de este análisis el año 1981, por no registrarse exportaciones.

Observaciones finales

Se sabe que la agroindustria hortofrutícola constituyó durante el siglo XX una actividad preferentemente sustituidora de importaciones y, por lo tanto, orientada al mercado interno, que no logró un despegue exportador de relevancia sino a partir de la década de 1980, con la apertura comercial iniciada en la década previa.

Al revisar los valores exportados por la industria de frutas y hortalizas procesadas en 2018, en comparación con 1981 (lapso de 38 años), estos aumentaron casi 66 veces si se los mide en US$ y casi 49 veces si se los mide en $ de 2018. En tonelaje, este aumentó en poco más de 38 veces.

Si la comparación se realiza respecto del año de *quiebre* significativo revisado aquí (1995-2018), lapso de 24 años, estos valores aumentaron 3,8 veces si se los mide en US$ y casi 2,8 veces si se los mide en $ de 2018. En tonelaje, este aumentó en poco menos de 2,4 veces. Sin embargo, años destacables en el *salto* de esta industria en su conjunto fueron también 1986, 1989 y 1992.

Productos destacables 2018 fueron: en congelados los arándanos; en conservas las *otras* pulpas, jaleas y mermeladas; en deshidratados las nueces, las ciruelas y las pasas; y en jugos el de manzana.

Desde 1995 en adelante se observa una consolidación de esta industria, ya con montos exportados por sobre los US$ 500 millones, que continúa su evolución ascendente, pero con ciertos altibajos y tasas de crecimiento anuales más moderadas.

La participación de la agroindustria hortofrutícola en las exportaciones de la industria alimentaria chilena 2018 fue de alrededor de un 11,3% y de un 2,8% en las exportaciones a nivel país.

Cifras promisorias y desafiantes hacia el futuro.

Notas 3.1.

[1] El Banco Central de Chile informa que las estadísticas de comercio exterior se miden de acuerdo con los criterios del Manual del Fondo Monetario Internacional (FMI). Las exportaciones corresponden a las ventas o envíos de nuestros productos al exterior y constituyen un ingreso de divisas (crédito). El momento de registro de las transacciones lo define el cambio de propiedad y la valoración se realiza a precios de mercado (FOB). La información de primera fuente proviene del Servicio Nacional de Aduanas. Esta institución otorga un carácter legal a la salida de las mercancías a través de la emisión del DUS (Declaración Única de Salida). Para que un exportador compruebe ante el Banco Central de Chile y el Servicio Nacional de Aduanas que ha enviado mercadería al exterior, tiene que presentar dicho documento.

[2] Algunos ejemplos de detalles por subsanar: a) en el informe estadístico (17 hojas, aunque no estén numeradas) sobre Exportaciones Alimentos Elaborados 1981-2018, que aparece en el sitio web (febrero 2020), en la página 3 se indica una cifra de US$ 698.801 (en miles) para el valor exportado en 2004, de la cual US$ 137.580 (en miles) corresponden a congelados. En la página 4 estos valores son US$ 699.494 (en miles) y US$ 138.273 (en miles), respectivamente; b) en la página 6 se indica una cifra de US$ 420.248 (en miles) para el valor exportado de conservas en 2016, mientras que en las páginas 3 y 4 este valor es de US$ 434.595 (en miles); c) al dividir el valor exportado de otras pulpas, jaleas y mermeladas 1995 (página 6) por su tonelaje (página 7) se obtiene un valor de US$ 8,7953 por kilo, totalmente disonante con el del resto de los años analizados, donde el valor máximo fue de US$ 1,6486 (1981): ¿error de impresión?; d) en la página 9 se consigna un valor exportado de nueces año 2000 de US$ 1.854 (en miles), misma cifra con la que aparece en página 10 el tonelaje (1.854), extraña coincidencia que da también un valor por kilo exportado disonante con la tendencia que exhibe el producto a partir del año 1990; y e) en la página 12 los espárragos congelados aparecen con cero (0) valor exportado en 1990, mientras que en la página 13 se indica que su tonelaje para ese año fue de 2.139.

Referencias bibliográficas 3.1.

Chilealimentos (2016). Chile potencia alimentaria, posicionamiento en los mercados internacionales. Documento.

Ferrada, M. J. (noviembre DE 2002). Agroindustria hortofrutícola chilena. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Ferrada, M. J. (julio de 2004). Agroindustria hortofrutícola. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Ferrada, M. J. (febrero de 2006). Exportaciones de la agroindustria hortofrutícola en la temporada 2005. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Ferrada, M. J. (septiembre de 2007). Exportaciones de fruta fresca e industrializada periodo 2001-2006. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Gámez, M. E. (marzo de 2002). Agroindustria hortofrutícola: exportaciones 2000-2001. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

3.2. Modelamiento de las exportaciones de la agroindustria hortofrutícola

3.2.1. Un modelo simplificado para las exportaciones agroindustriales hortofrutícolas basadas en el descarte de exportación agrícola

Introducción

Se presenta aquí un modelo lineal simple para la oferta exportadora de un rubro agroindustrial específico (x), cuya materia prima hortofrutícola se basa en el *descarte* de exportación agrícola. Esto tanto para fines teóricos como punto de partida para posibles usos empíricos. El objetivo es determinar, bajo los supuestos que se detallan a continuación, las variables relevantes que pueden ser consideradas en un análisis de la oferta exportable de empresas agroindustriales exportadoras y su relación con la producción y oferta agrícola de exportación.

Supuestos iniciales

Los supuestos que estipulan a continuación son necesarios para delimitar el marco de análisis en que se desenvuelve la producción agroindustrial y la producción agrícola.

• Economía pequeña y abierta con tipo de cambio flotante.

• Se distinguen tres productos distintos: i) *x*: producto agroindustrial, homogéneo, destinado principalmente a la exportación, pero que satisface primero el *pequeño* consumo local; ii) *a*: producto agrícola (hortofrutícola), homogéneo y transable, destinado exclusivamente a la exportación; y iii) *ai*: producto hortofrutícola clasificado como *descarte* de exportación, homogéneo y no-transable, constituido por una fracción relativamente pequeña, constante y conocida de *a*, lo que equivale a expresar que se trata de una producción conjunta de proporciones muy desiguales, pero fijas o constantes, entre el producto de exportación y el subproducto resultante o residual, destinado al mercado interno, esto es, al consumo de sus habitantes locales como a materia prima en la producción de *x*.

• Hay un número acotado de productores o exportadores de *x*, pero ninguno de ellos tan fuerte o poderoso como para influir en el precio del producto en los mercados de destino de sus exportaciones, precio internacional (expresado en moneda nacional) que también es válido para el *pequeño* consumo doméstico. Tampoco sus empresas poseen por sí solas algún grado de influencia en los mercados de insumos, donde compiten con los demás demandantes locales.

• Las firmas de este rubro agroindustrial específico producen *x*, pero pueden optar por otras alternativas según posibilidad tecnológica.

• Hay un número relativamente grande de exportadores agrícolas.

• El trabajo y el capital son factores homogéneos.

• Los precios de los insumos son exógenos y determinados por el mercado.

• No hay restricciones de ningún tipo para que pueda operar a plenitud la *ley de un solo precio* en los ámbitos agroindustrial y agrícola (costos de transporte, aranceles, impuestos, otras barreras comerciales, etc.).

Modelo simplificado basado en el descarte de exportación agrícola

Sea:
x = producto agroindustrial (homogéneo y transable) de exportación y mercado interno
a = producto agrícola netamente de exportación
ai = producto agrícola *descarte* de *a* (homogéneo y no-transable) para consumo interno o materia prima para la agroindustria

Se determina, en primer lugar, la demanda interna por *x*:

(1) $x_i = a_o + a_1 \cdot p_x + a_2 \cdot p_b$

Con: $p_x = (P_x / P)$ y $p_b = (P_b / P)$

p_x = precio relativo (o real) de *x*
p_b = precio relativo (o real) de los sustitutos de *x*
P_x = precio de *x* (moneda nacional)
P = nivel de precios (precio de los bienes de la economía)
P_b = precio de los sustitutos de *x* en el mercado interno

Se estima, bajo la lógica económica tradicional, que $a_1 < o$ (a menor precio de *x* mayor será su cantidad demandada por el mercado doméstico) y $a_2 > o$ (a menor precio de los sustitutos de *x*, menor será la cantidad demandada de *x* por el mercado interno).

De acuerdo con los supuestos simplificadores realizados, el precio al cual se vende *x* en el mercado externo prevalecerá también en el mercado interno. Esto posibilita aplicar ley de un solo precio para *x*:

(2) $P_x = E \cdot P_x^*$

E = tipo de cambio nominal (unidades de moneda nacional por una extranjera)
P_x^* = precio de exportación de x (moneda extranjera)

La ley de un solo precio establece que bajo condiciones de competencia perfecta la diferencia de precios entre distintos mercados estará dada por los costos de transporte, diferencia que aquí se asume inexistente. Si esto ocurre, los mercados estarán integrados. Sin embargo, en situaciones distintas, como cuando hay concentración de mercado o existencia de barreras, esta transmisión podría no darse y los mercados no estar integrados.

Agréguese que:

(3) $p_x = P_x / P = (E \cdot P_x^*) / P$

La expresión resultante puede asimilarse al concepto de tipo de cambio real para el bien x en específico.

El exceso de oferta de x, esto es, la parte de su producción que no quedará en el mercado interno, y la más relevante, será exportada:

(4) $x^* = x_p - x_i$

x^* = cantidad exportada de x
x_p = cantidad producida de x
x_i = cantidad consumida internamente (mercado doméstico) de x

Así, se estará exportando lo que no se consume internamente de este producto a los precios que rijan en un determinado periodo. Por su parte, la oferta de la agroindustria x será:

(5) $x_p = b_0 + b_1 \cdot p_x + b_2 \cdot C_x$

C_x = costo (real) de producir x

Nuevamente, si se atiende a la lógica económica tradicional, se espera que $b_1 > 0$ (un mayor precio de x incentiva una mayor producción) y $b_2 < 0$ (un mayor costo de producir x podría desincentivar la oferta de este y aumentar la de otros productos o variedades agroindustriales).

(5) y *(1)* en *(4)* permite tener una primera especificación para la oferta exportable de *x*:

$$(6) \quad x^* = \beta_o + \beta_1 \cdot p_x + b_2 \cdot C_x + \beta_2 \cdot p_b$$

Dejando de lado el que $\beta_o = (b_o - a_o)$, se espera, dado lo señalado anteriormente, que $\beta_1 = (b_1 - a_1) > o$ y $\beta_2 = - a_2 < o$.

El costo de producir x se puede expresar linealmente como:

$$(7) \quad C_x = c_o + c_1 \cdot p_{ai} + c_2 \cdot w_i + c_3 \cdot r$$

Con: $p_{ai} = P_{ai} / P$; y $w_i = W_i / P$

c_o = costos fijos (irrelevantes en el largo plazo o igual a o)
p_{ai} = precio relativo (o real) del descarte agrícola *ai*
w_i = tasa de salario (real) industrial (precio hora del trabajo en la industria)
r = tasa de interés real (costo del capital)
P_{ai} = precio (nominal) del descarte agrícola *ai*
W_i = tasa de salario (nominal) industrial

Se estima que $c_1 > o$; $c_2 > o$; y $c_3 > o$ (un aumento en $p_{ai,}$ w_i y r incrementarán los costos de producir *x*).

La expresión *(7)* asume, de manera implícita, la existencia de una función de producción de *x*, que puede entenderse como: $x_p = x_p$ *(ai, L, K)* con L = factor trabajo y K = factor capital, sin especificar su forma funcional concreta. En el corto plazo puede considerarse constante el factor capital (al menos un insumo fijo), en cuyo caso $c_3 = o$, pues su costo se incluye en c_o.

Téngase en cuenta que el empresario agroindustrial, enfrentado a un aumento significativo en los costos de producción de *x*, particularmente por aumentos en el precio de su materia prima, puede *girar* hacia otros productos que le permita su tecnología.

Por su parte, el costo medio o unitario de producir x_p en un momento dado (o periodo) estará dado por $c_x = (C_x / x_p) = c_x (p_{ai,} w_i, r ; x_p)$. El medir c_x en el tiempo se convierte en un indicador del grado de *eficiencia económica*, a partir de comparar el menor c_x encontrado en la serie con todos los demás. Esto es particularmente interesante de relacionar con la capacidad ociosa que presente el rubro específico en la temporada de producción de *x*, entendida como $(x_p^* - x_p)$, siendo x_p^* el producto potencial o con nula capacidad ociosa. Claro que si la empresa produce simultáneamente otros productos (multiproducto), se estará obteniendo una medida de la eficiencia de la planta y no solo de la producción de *x*. En general, c_x tenderá a

disminuir en la medida que vaya decayendo la capacidad ociosa en una empresa y/o industria (costos medios decrecientes). En un modelo de competencia perfecta no habrá capacidad excesiva en el largo plazo (punto óptimo), lo que sí suele ocurrir en modelos de competencia imperfecta, como los oligopólicos u otros.

La siguiente expresión solo resguarda la mera equivalencia de monedas, dado que *a* es un producto agrícola netamente de exportación:

$$(8) \quad P_a = E \cdot P_a^*$$

P_a = precio de exportación de *a* (moneda nacional)
P_a^* = precio de exportación de *a* (moneda extranjera)

A continuación, se especifica en términos lineales la relación que se produce entre el precio agrícola de exportación de *a* y el precio del descarte *ai* en el mercado doméstico:

$$(9) \quad p_{ai} = d_o + d_1 \cdot p_a$$

p_a = precio relativo (o real) de exportación de *a* (moneda nacional)

Debe considerarse además que: $ai = \alpha \cdot a$, con α = cte.; $P_{ai} < P_a$; y $d_1 < o$.

Es decir, el producto agrícola de *descarte* para los usos en el mercado doméstico es una fracción *(α)* constante, pequeña (subproducto residual) y conocida del producto agrícola de exportación *a*. En este análisis se debe cumplir razonablemente (condición) que su precio sea inferior al de exportación. La especificación *(9)*, con $d_1 < o$, intenta reflejar de modo simplificado la *dinámica* que tiene la determinación del precio p_{ai} en el mercado interno o doméstico, compuesto por los consumidores locales y la agroindustria de *x*.

Un aumento en *E* o en P_a^* se traducirá en un incremento de P_a para el exportador agrícola –en moneda nacional-, lo cual podría incentivar en algún plazo una mayor producción de *a*, que a su vez aumentaría la oferta disponible de *ai* en el mercado doméstico, ocasionando una baja en su precio, si este último mercado no ha experimentado variaciones significativas en su demanda público local y firmas agroindustriales. Una formulación más afinada requeriría especificaciones ad hoc adicionales.

Si se incorpora *(9)* en *(7)*, la ecuación de costos se puede reescribir así:

$$(10) \quad c_x = (c_o + c_1 d_o) + c_1 d_1 \cdot p_a + c_2 \cdot w_i + c_3 \cdot r$$

Se espera que $c_1 d_1 < o$, esto es, si el incremento de p_a puede reducir p_{ai}, de acuerdo con lo explicado previamente, esto incidirá favorablemente en C_x, reduciéndolo.

Finalmente, se incorpora *(10)* en *(6)* para determinar la especificación final de las exportaciones agroindustriales de *x*:

$$(11) \quad x^* = \theta_o + \beta_1 \cdot p_x + \theta_1 \cdot p_a + \theta_2 \cdot w_i + \theta_3 \cdot r + \beta_2 \cdot p_b$$

$$\theta_o = (\beta_o + b_2 c_o + b_2 c_1 d_o)$$
$$\theta_1 = (b_2 c_1 d_1) > o$$
$$\theta_2 = (b_2 c_2) < o$$
$$\theta_3 = (b_2 c_3) < o; \text{ con: } \beta_1 > o \text{ y } \beta_2 < o.$$

Lo interesante de este modelo simple es la ligazón que se establece entre el mercado de exportación agroindustrial de *x** (vía cantidad) y el mercado de exportación agrícola de *a** (vía precios). También *(11)* se puede reescribir sustituyendo p_a por p_{ai}, haciendo las modificaciones correspondientes.

Expresión funcional del modelo basado en *descarte* de exportación agrícola

Para visualizar todas las variables que han intervenido en la especificación de *(11)*, aunque algunas son obviamente redundantes por la relación entre ellas, es útil resumirlas en la siguiente expresión funcional:

$$(12) \quad x^* = x^* [P_x, P_x^*, P_{ai}, P_a, P_a^*, E, P_b, W_i, r; (x_p - x_i), P]$$

Una especificación más afinada de *(12)*, desde un punto de vista empírico, debiera optar por cuales variables redundantes excluir, como por ejemplo P_x, P_a y P_a^*, no sin antes establecer sus grados de correlación con aquellas que pareciesen estar estrechamente ligadas.

3.2.2. Un modelo simplificado para las exportaciones agroindustriales hortofrutícolas basadas en producto agrícola exportable

Introducción

Se responde aquí a la pregunta: ¿cómo cambiaría la formulación anterior si la agroindustria de *x* utiliza como materia prima solo el producto exportable *a*, desechando el *descarte* –que quedaría en manos de los consumidores locales y de otros posibles usos agroindustriales–, porque esa es la *vara de calidad* que exigen los mercados externos? Este es el caso de varios productos de la agroindustria hortofrutícola, particularmente en *congelados* y en algunos *deshidratados*.

Modificaciones a los supuestos iniciales

La modificación es la siguiente:

• Ahora el producto agrícola *a* se destina tanto a exportación como a su venta interna a la agroindustria de *x*, a los mismos precios en su equivalente en moneda nacional. En el caso de *ai*, este seguirá siendo destinado al mercado doméstico, para el consumo de sus habitantes locales y para otros posibles usos agroindustriales distintos de *x*. Los demás supuestos se mantienen.

Modelo simplificado basado en *producto agrícola exportable*

En primer lugar, y bajo este nuevo escenario, la especificación *(7)* deber ser reformulada para considerar p_a en vez de p_{ai}. Las expresiones *(9)* y *(10)* deben ser eliminadas, puesto que el *descarte* ya no es parte del análisis. La expresión *(8)* se mantiene, pero ya no estará referida a una mera equivalencia de monedas, como en el caso anterior, sino a la plena vigencia de ley de un solo precio para *a*, dado que el exportador agrícola lo venderá internamente –a la agroindustria de *x*– al mismo precio al cual lo exporta. Estas modificaciones al modelo anterior obligan a reformular *(11)*.

En este contexto modificado, la especificación final para las exportaciones agroindustriales de *x* será:

$$(13) \quad x^{**} = \theta_o^* + \beta_1 \cdot p_x + \theta_1^* \cdot p_a + \theta_2 \cdot w_i + \theta_3 \cdot r + \beta_2 \cdot p_b$$

$$\theta_o^* = (\beta_o + b_2 c_o)$$
$$\theta_1^* = (b_2 c_1^*) < 0$$

Si bien las variables en *(11)* se mantienen, hay que destacar el cambio que experimenta el coeficiente que acompaña a la variable p_a, que ahora pasa a ser negativo ($\theta_1^* < 0$) al eliminarse el *descarte* como opción para *x*. Serán principalmente aumentos en P_a^* los que pueden desincentivar parte de la producción y exportación de *x* (incremento de costos), sustituyendo parte de esta por otros productos agroindustriales según lo permita la tecnología de la planta.

Expresión funcional del modelo basado en *producto agrícola exportable*

Al igual que en el caso anterior, y con el objetivo de visualizar todas las variables que han intervenido en la especificación de *(13)*, aún a costa de ser redundante, es útil resumirlas en la siguiente expresión funcional:

$$(14) \quad x^{**} = x^{**} [P_x, P_x^*, P_a, P_a^*, E, P_b, W_i, r; (x_p - x_i), P]$$

En esta expresión final solo se ha eliminado P_{ai}.

Una especificación empírica más afinada de *(14)* debiera optar por cuales variables redundantes excluir, como por ejemplo P_x* y P_a, del mismo modo que fue señalado al final de 3.2.1.

3.2.3. Un modelo más elaborado para las exportaciones agroindustriales hortofrutícolas basadas en el descarte de exportación agrícola

Introducción

Se presenta aquí un modelo más elaborado para determinar las variables que afectan el margen de rentabilidad de una empresa agroindustrial exportadora de un rubro o producto agroindustrial específico *(x)*, así como su función de exportaciones (oferta) para el mismo, cuando su materia prima hortofrutícola se basa en el *descarte* de exportación agrícola *(ai)*. Adicionalmente, se revisa la relación que se establece entre los exportadores agroindustriales y los respectivos exportadores agrícolas.

Supuestos iniciales

Los supuestos que se listan a continuación delimitan el marco de análisis en que se desenvuelve la empresa agroindustrial exportadora de *x* y la producción agrícola que la abastece de materia prima:

• Economía pequeña y abierta con tipo de cambio flotante.

• Se distinguen tres productos distintos: i) *x*: producto agroindustrial, homogéneo, destinado principalmente a la exportación, pero que también satisface el *pequeño* consumo doméstico; ii) *a*: producto agrícola (hortofrutícola), homogéneo y transable, destinado exclusivamente a la exportación; y iii) *ai*: producto hortofrutícola clasificado como *descarte* de exportación agrícola[1] o *DESCa*, homogéneo y no-transable[2], destinado por completo al mercado interno –consumo de sus habitantes locales y materia prima en la producción de *x*.

• Hay un número acotado de productores o exportadores de *x (N)*, pero ninguno de ellos tan poderoso como para influir por sí mismo en el precio del producto en los mercados de exportación, el cual está determinado por el precio internacional que rija en esos mercados en un momento dado (exógeno), así como tampoco en los precios de los mercados de insumos, donde compiten con los demás demandantes locales.

• La empresa *j* produce solo el producto agroindustrial *x*, asumiendo que no hay factibilidad tecnológica para producir otros rubros[3].

• Hay un número relativamente grande de exportadores agrícolas *(M)*.

• El trabajo y el capital son factores homogéneos.

• Los precios de los insumos son exógenos y determinados por el mercado.

• No hay restricciones de ningún tipo para que pueda operar la *ley de un solo precio* en los ámbitos agroindustrial y agrícola (costos de transporte, aranceles, impuestos, otras barreras comerciales, etc.).

El modelo

El productor agroindustrial de *x* se orienta exclusivamente a la exportación de dicho producto. Un mayor margen de rentabilidad *(MRx)* es un incentivo para esta actividad. El margen de rentabilidad de exportar el producto *x* es:

(1) $MRx = (E \cdot Px^i / CMe_x)$

E = tipo de cambio nominal
Px^i = precio internacional de *x* (moneda extranjera)
CMe_x = costo unitario (o medio) de producir *x*

Esto equivale a la razón *ingreso-costo*, porque el numerador de esta fracción corresponde al ingreso –moneda local– que percibe el exportador agroindustrial por unidad vendida de *x*, mientras que el denominador lo hace con el costo de producirla. Este margen variará acorde a los cambios en el numerador y/o en el denominador.

La ley de un solo precio para *x* expresa que[4]:

(2) $Px = E \cdot Px^i$

Px = precio de *x* en moneda local

Dado *(2)*, el exportador agroindustrial de *x* le dará el mismo trato al relativamente pequeño mercado interno que al mercado externo, si desea evitar el arbitraje (importaciones).

La función de producción de corto plazo para el exportador agroindustrial *j* se puede representar por:

(3) $x_j = x_j\,(ai_j, L_j)$ [5] *s.a.r.* $ai_j \leq ai_j^*(K_j^*)$ [6]

ai_j = cantidad de materia prima *ai* procesada por *j* en un periodo dado
L_j = horas de trabajo contratadas por *j* en un periodo dado
K_j^* = cantidad de maquinaria agroindustrial (capital físico) de la firma *j*

Como ya se señaló más arriba, *ai* es el *descarte* de la producción de exportación agrícola de *a*. En la especificación *(3)* el factor capital es importante en tanto permite explicitar la capacidad máxima de procesamiento de *ai* en un cierto periodo, que puede diferir de lo realmente procesado.

El tratamiento clásico de las funciones de producción considera a K_j^*, al menos en el corto plazo, como un factor fijo[7]. Si el exportador agroindustrial *j* operase a capacidad máxima o potencial de materia prima en un cierto periodo (ai_j^*), con la cantidad de maquinaria disponible (K_j^*), la nula capacidad ociosa equivaldría a: $ai_j^*(K_j^*) - ai_j^* = 0$ [8]. En este caso, producirá la cantidad máxima de $x_j^* = x_j^*\,(ai_j^*, L_j^*)$, contratando el mínimo de horas de trabajo posible (L_j^*) para procesar ai_j^* en ese periodo, con la tecnología disponible.

La función de costo total de producción para el exportador agroindustrial *j* quedará representada por:

(4) $Cx_j = Cx_j\,(Pai, r_o, w_o; ai_j(K_j^*), x_j)$; con: $ai_j \leq ai_j^*$ y $x_j \leq x_j^*$

Pai = precio de la materia prima *ai*
r_o = costo de oportunidad vigente del capital físico K_j^*
w_o = tasa de salario hora vigente

La siguiente expresión, relativa a los exportadores hortofrutícolas, señala su ingreso esperado por unidad exportada de *a*, expectativa clave para tomar la decisión de sembrar o plantar, la que formulan *t* periodos anteriores (meses, por ejemplo) a la fecha de la cosecha respectiva:

(5) $Pa_{-t}^{\,e} = E_{-t}^{\,e} \cdot Pa_{-t}^{\,ie}$

$Pa_{-t}^{\,e}$ = precio internacional esperado de *a* en moneda nacional a la fecha de cosecha (o venta)
$E_{-t}^{\,e}$ = expectativa cambiaria a la fecha de cosecha (o venta) de *a*
$Pa_{-t}^{\,ie}$ = precio internacional esperado de *a* en moneda extranjera a la fecha de cosecha (o venta)

Esta expresión toma en cuenta el rezago –*timing*–, muy importante en el caso de los frutales y bastante menor en el caso hortícola, que corresponde al tiempo que media entre la decisión de producir *a*, para la cual *(5)* es válida, y la cosecha del mismo, la cual se venderá finalmente en el precio vigente *Pa*, que podrá o no coincidir con el precio esperado $Pa_{-t}^{\,e}$.

Cabe agregar que *(5)* resguarda una mera equivalencia esperada de monedas, dado un Pa_{-t}^{ie}, puesto que en esta formulación *a* no se transa en el mercado interno.

En consecuencia, los exportadores hortofrutícolas *(M)* producirán *a* sobre la base de Pa_{-t}^{e}, sabiendo que tendrán inevitablemente una pequeña fracción de *descarte* o *DESCa*, que probablemente pesa poco o lo hace marginalmente en su decisión de plantar-cosechar-exportar. Esto puede expresarse como:

$$(6) \quad \sum_m a_m + DESCa = F\,(Pa_{-t}^{e}, pi_o); \quad m = 1,.....,M$$

pi_o = precio de los demás insumos de los exportadores hortofrutícolas (constante en el corto plazo)

El *descarte* de los exportadores hortofrutícolas equivale a:

$$(7) \quad DESCa = \alpha \sum_m a_m = \sum_m ai_m = k; \quad m = 1,.....,M$$

Este *descarte*, fracción $\boldsymbol{\alpha}$ de la producción agrícola de exportación de *a*, será resuelto vía mercado interno.

La demanda de la firma agroindustrial exportadora *j* por *ai* será:

$$(8) \quad ai_j^{d}(K_j^*, Pai) = ai_j \leq ai_j^*$$

El precio del *descarte* de *a*, es decir *Pai*, estará determinado por el mercado, el cual está compuesto por *M* exportadores hortofrutícolas de *a*, por los consumidores locales y por *N* agroindustrias exportadoras de *x*. Para un nivel de *descarte* dado *($DESCa_o$)*, se le puede dar la siguiente especificación:

$$(9) \quad S\,[DESCa_o\,(Pai) = k] - D\,[\{LOC\,(Pai, Y_o) + AGRI\,(Pai, cap^*)\} = k] = 0$$

La oferta agregada queda representada por *S* y la demanda agregada por *D*, expresiones que se agotan o vacían en equilibrio para un nivel *k* (o $DESCa_o$) de *descarte* disponible.

La variable *cap** representa el capital agregado de la agroindustria exportadora de *x*, que puede entenderse como su máxima capacidad de procesamiento de materia prima hortofrutícola *ai*, correspondiente a la suma de las capacidades de procesamiento de cada una de las *N* empresas exportadoras de *x*, con $n = 1,...,j,...,N$; siendo Y_o el ingreso vigente de los consumidores de la economía local.

La demanda *D* estará compuesta por los consumidores de la economía local *(LOC)* –o por sus intermediarios– y por la suma de las demandas de estas firmas agroindustriales exportadoras *(AGRI)*, que en su conjunto adquirirán el *descarte ai* hasta agotar *k*.

Si se asume, para fines de simplificación, que *k* es *rematado* por lotes en un mercado abierto o mayorista –respetándose en cualquier caso la condición *(10)* siguiente–, de la expresión *(9)* se obtendrá el precio promedio ponderado –por lote y sus cantidades– pagado por unidad de *ai*, al que se le denominará *precio de equilibrio* o Pai_o.

Si el exportador agroindustrial *j* es un comprador del tipo promedio, adquirirá $ai_j' \leq ai_j^*$ al precio Pai_o, cantidad que corresponderá a una fracción del total de *ai* adquirido por la agroindustria exportadora *(AGRI < k)* y a una fracción aún menor de la oferta global rematada.

Considérese que si $ai_j' < ai_j^*$, habrá capacidad ociosa para *j*; es decir, $ai_j^*(K_j^*) - ai_j' > 0$.

La determinación de Pai_o y ai_j', y por lo tanto de x_j' y del número de horas de trabajo a contratar para procesar la materia prima adquirida (L_j'), resuelve a su vez *(3)* y *(4)*.

Será condición que:

$$(10) \quad Pai < Pa$$

Esto es, el precio del *descarte ai* no deberá ser superior al que obtenga el producto agrícola de exportación *a*, para que este análisis no pierda sentido.

Sobre la base de lo expuesto, se está en condiciones de determinar el margen de rentabilidad del exportador agroindustrial *j*:

$$(11) \quad MRx_j' = \{ E_o \cdot Px^i_o / [Cx_j' (Pai_o, r_o, w_o; ai_j' (K_j^*), x_j') / x_j'] \}$$

Con: $x_j' = x_j'(ai_j', L_j') \leq x_j^*$, $ai_j' \leq ai_j^* (K_j^*)$; y para valores vigentes E_o y Px^i_o.

Así, la función de exportaciones agroindustriales de *x* por la firma *j* $(EXPx_j)$ se puede representar, en términos generales, por:

$$(12) \quad EXPx_j = EXPx_j\{E, Px^i, Pai, Pa_{-t}^e, r, w; ai_j(K_j^*), x_j\}$$

Se estima que $EXPx_j$ se relacionará, en general, positivamente con E, Px^i, Pa_{-t}^e, $ai_j(K_j^*)$ y x_j, y negativamente con *Pai*, *r* y *w*.

Observaciones al modelo

Es menester realizar algunas observaciones al modelo formulado:

1) En este modelo los productores o exportadores agroindustriales de *x* compiten con los consumidores locales por *ai*, siendo su objetivo abastecer las plantas agroindustriales y minimizar, dentro de lo posible, su capacidad ociosa. Por lo mismo, los exportadores de *x* también competirán entre sí. A mayor demanda agrega-

da de *ai* por parte de estos exportadores agroindustriales, con nulas posibilidades tecnológicas de sustituir o complementar su producto con otros, dado un cierto público local, mayor tenderá a ser el precio de la materia prima *ai*. Lo que significa que el tamaño de la agroindustria global de *x* importa. Si se relaja este supuesto, asumiendo ahora cierta flexibilidad o versatilidad tecnológica, vía diversificación de materias primas y productos, el resultado podría ser bastante más auspicioso para *j*.

2) La expresión *(11)* considera la variable cambiaria nominal con un valor vigente de E_o. Pero ¿qué ocurriría, por ejemplo, si el exportador agroindustrial de *x* se ve enfrentado a una apreciación cambiaria relativamente prolongada, manteniéndose Px^i_o? Esta podría tener un doble efecto sobre el margen de rentabilidad MRx_j. Un efecto por el lado de los ingresos (numerador), que los reduciría en moneda nacional por unidad vendida de *x*, dada la caída de *Px* en *(2)*. Y un efecto por el lado de los costos unitarios (denominador), que se incrementarían por el alza que podría experimentar *Pai* a consecuencia de la caída en *Pa* –precio internacional de *a* en moneda nacional– si esta apreciación se tradujese en algún plazo en una menor producción de *a* y, por lo tanto, en una menor oferta de su *descarte*. Además del aumento en *Pai*, con esta apreciación cambiaria también se incrementarían los demás costos de producción domésticos en moneda extranjera, sin que la empresa en cuestión pueda traspasarle todo o parte de ellos a los mercados externos, dado el supuesto de no-control sobre *Px* explicitado inicialmente. Sin embargo, puede ser dudoso que la firma *j* deje de producir *x*, al menos por un buen tiempo, esperando que la situación cambie, puesto que no tiene alternativa(s) a *x*. Lo contrario ocurrirá frente a una depreciación cambiaria relativamente prolongada. En cualquier caso, queda expuesta la relevancia de la variable cambiaria en el análisis, puesto que ambos efectos podrían potenciarse entre sí. Nuevamente, si se relaja el supuesto de inflexibilidad tecnológica, cuando los márgenes de rentabilidad en otros rubros agroindustriales sigan siendo razonablemente buenos o superiores a los de *x*, la empresa *j* se verá tentada a *girar* hacia ellos, variando su *cartera* de exportaciones[9].

3) Bajo el supuesto de que *x* se produce con el *descarte ai*, se evidencia la estrecha dependencia de los exportadores agroindustriales de *x* de los exportadores hortofrutícolas de *a*. Un empeoramiento en las expectativas de estos últimos *(Pa_{-t}^e)* podría incentivar una menor producción de *a*, disminuyendo la cantidad futura de *ai* disponible en el mercado interno y elevando *Pai*. Se deduce, entonces, que habría una correlación negativa entre estos precios al compararlos en el tiempo, considerando el adecuado desfase atingente al cultivo, lo que si bien no es obstáculo para considerar Pa_{-t}^e en *(12)*, es un elemento a tener en cuenta en trabajos empíricos.

4) La incorporación de Pa_{-t}^e en *(12)* asume que las contrapartes –exportadores hortofrutícolas y exportadores agroindustriales– tienen una percepción similar sobre

el tipo de cambio futuro, que regirá a la fecha de la cosecha de *a*. En un escenario con información perfecta esto es válido, pero no siendo así, estos últimos se verán obligados a reunir información de los primeros para conocer sus planes y expectativas, proceso que puede ser complejo por estar todos los involucrados sujetos a escenarios futuros inciertos, lo cual dificulta estimar con precisión –se puede tener solo una aproximación– la disponibilidad futura de la materia prima *ai* [10].

5) Los esquemas convencionales, de los cuales *(9)* es un ejemplo, asumen que Pai_o es el producto de la interacción entre compradores y vendedores que tienen información perfecta, y que no requieren incurrir en un costo extra por efectuar transacciones vía mercado eficiente. El *remate* de *k*, al que se hizo referencia en el análisis, dadas las características del producto hortofrutícola, particularmente volumen y perecibilidad, denota la existencia de un lugar físico determinado para rematarlo –mercado abierto–, al cual concurrirán los vendedores (exportadores agrícolas) y sus compradores (consumidores locales, intermediarios y exportadores agroindustriales). Pero ¿existe este mercado convencional, donde los compradores agroindustriales puedan abastecerse de toda la materia prima que requieren sin incurrir en costos extras? Esta simplificación claramente excluye un análisis más completo de los costos en que se incurre al efectuar transacciones, ya no en uno, sino en varios mercados o en cualquier otra modalidad de abastecimiento[11]. Una aproximación más realista tomará en cuenta que los mercados *fallan* en reunir de manera eficiente a compradores y vendedores, imponiéndoles por ello *costos de transacción*, adicionales al precio de equilibrio o *de pizarrón*, tan propios de los primeros cursos de enseñanza de la economía. La incorporación de estos costos de transacción, latamente expuestos en la literatura sobre *nueva economía institucional*, obligarían a una reformulación de lo expuesto o, al menos, abren la puerta para considerar otras alternativas a este mercado abierto como proveedor de materias primas.

6) Se deja al lector o al investigador interesado en el tema reformular el modelo y sus supuestos para exportadores que adquieren el producto agrícola exportable *a*, o a un *mix* entre este último y *ai*.

Notas 3.2.3.

[1] Que *x* se produzca con *descarte ai* es una un mera simplificación. Está claro que la agroindustria utiliza materia prima de *primera calidad* para varios de sus productos. Pero, por razones técnicas, principalmente relativas al grado de madurez y calibre exigidos en los mercados internacionales, una fracción de la producción hortofrutícola de exportación no podrá ser exportada.

[2] Será el costo de transporte el factor que hará de *ai* un no-transable en la práctica. Esto, salvo excepciones de cercanía fronteriza, constituye una barrera natural al

comercio internacional. Productos con bajo valor por unidad de peso o volumen y, por lo tanto, de alto costo de transporte en relación con su valor total, tenderán a ser poco transables.

[3] Si una empresa produce más de un producto y se conoce la *carga* de la materia prima que requiere cada uno de ellos, la disponibilidad de estas distintas materias primas en el periodo que se desea analizar y el beneficio que le reporta a la empresa cada uno de dichos productos (lo que implica conocer también las variables precios y costos), es posible utilizar programación lineal (método *simplex*) para obtener el plan óptimo de producción en el periodo.

[4] Ley que conecta los precios internos y externos de un determinado producto transable, con libre comercio y mercados competitivos. La diferencia de precios entre distintos mercados estará dada solo por los costos de transporte o de transformación. Supone ausencia de barreras artificiales al comercio entre países. La literatura económica ha entregado diversos argumentos de por qué la ley de un solo precio no se cumple, o no lo hace de una manera estricta: costos de transacción, costos de ajuste (retrasos), rigideces de precios, discriminación de precios en mercados segmentados y política comercial. En el caso de un país pequeño, con una agroindustria acotada, Px^i se considera exógeno. Aunque esta ley no se cumpla estrictamente, es posible verificar a través de los tests correspondientes si las series de precios comparten una tendencia estocástica común. Si ambas evolucionan en el tiempo de manera sincronizada se dice que están cointegradas y, por lo tanto, la relación entre ellas no es espuria.

[5] Una unidad de producto final procesado es el resultado de cierta *carga* de materia prima. Un kilo de producto procesado requiere de una carga algo mayor a un kilo de carga agrícola cuando se trata de algunas conservas, la que se eleva significativamente por ejemplo en el caso de los deshidratados.

[6] El tratamiento convencional de las funciones de producción obliga a incorporar al capital o a las maquinarias *(K)* como un factor fijo e inflexible. Esto último imposibilita sumar maquinarias de distintos tamaños y tecnologías. Este problema puede abordarse a través de reemplazarlo por $ai^*(K^*)$, esto es, por la capacidad máxima de procesamiento de materia prima que tengan estas empresas en un determinado periodo –ahora se pueden sumar las capacidades de procesamiento individuales–, expresión que también admite la posibilidad que una de ellas o el total operen con cierta capacidad ociosa, como indica el análisis.

[7] Resulta interesante bosquejar, sin acudir a ninguna formulación específica para la función de producción, qué ocurre cuando hay dos tecnologías vigentes para producir *x*: una *moderna* (K_1) y una *tradicional* (K_2). Los resultados esperados serán:

x_1 (ai_1*, L_1) > x_2 (ai_2*, L_2) y ai_1*($1K_1$) > ai_2*($1K_2$). Esto, con $x_1 > x_2$; ai_1* > ai_2*; y [ai_1*($1K_1$) / L_1] > [ai_2*($1K_2$) / L_2]. La producción con tecnología moderna será mayor, lo mismo su capacidad de procesamiento y utilización de materia prima en ese periodo. La tecnología moderna será más materia prima intensiva que la tradicional –mayor número de unidades procesadas de *ai* por hora de trabajo involucrada– y, en este sentido, más capital intensiva. De igual manera, esto debiera traducirse en que $CMe_{x1} < CMe_{x2}$ (economías de tamaño de procesamiento).

[8] Bajo el supuesto de que la empresa *j* solo produce *x*, muy poco realista por cierto, es posible que en la temporada alta de cosecha de *ai* la cantidad que efectivamente se procese corresponda a la potencial. Fuera de ella, salvo alguna excepción, es prácticamente imposible el cumplimiento de una nula capacidad ociosa. Si se levanta este restrictivo supuesto de orden tecnológico (producir un solo producto), las empresas agroindustriales diversificarán materias primas y productos con el fin de reducir significativamente la capacidad excesiva de la planta y el costo unitario de cada producto final (economías de ámbito).

[9] Las empresas tienden a expandirse hacia nuevos productos e inclusive rubros, donde visualizan un rápido crecimiento, en tanto se retiran de aquellos en donde la demanda es insuficiente o el margen de ganancias ha caído por debajo del retorno esperado.

[10] La expresión *(5)* es importante, pero limitada, debido a que las contrapartes seguramente basarán sus decisiones y expectativas futuras en variables y escenarios, tanto económicos como no económicos, que la misma no contiene.

[11] Surgen interrogantes como: ¿es posible para los exportadores agroindustriales y agrícolas reunir sin costo alguno toda la información requerida para llevar a cabo las transacciones? (costos de información), ¿por qué los precios en otras instancias donde suele transarse esta materia prima pueden ser diferentes al Pai_o obtenido? (costos de negociación e intermediación), ¿hay certeza de que la materia prima a recibir sea exactamente igual a la acordada o es preferible ir a verificarlo? (costos de supervisión), ¿conviene llevar la producción agrícola de descarte a algún lugar específico o venderla en predio, dadas las peculiaridades de su naturaleza física?, y si es llevada a ese lugar específico ¿intentará el intermediario o la contraparte obtener alguna ventaja? (conducta oportunista). Estos son ejemplos de las tantas interrogantes que intentarán responder el exportador agroindustrial y el productor agrícola. La reflexión los puede llevar a considerar los mercados abiertos donde suelen concurrir como instituciones imperfectas y a sus correspondientes transacciones como procesos relativamente complejos y costosos.

3.2.4. Costos de intercambio, mercado, contratos y agricultura de contrato

Introducción

En el desarrollo que se realiza a continuación, que puede entenderse como una extensión del punto 3.2.3. anterior, se expone la relevancia que tienen los costos de transacción o intercambio[1] para un productor agroindustrial que está adquiriendo su materia prima hortofrutícola *ai* vía mercado, pero que evalúa la posibilidad de negociar la misma por las siguientes vías: contrato con exportadores agrícolas –medianos y/o grandes– y agricultura de contrato, ya sea con pequeños agricultores desarticulados como con pequeños agricultores asociados. Para ello se establece en cada caso la condición de viabilidad para que las negociaciones y los contratos puedan prosperar. El análisis se acompaña de un ejercicio meramente numérico, que facilita su comprensión.

Introduciendo costos de intercambio en el modelo anterior

De acuerdo con lo señalado en el último párrafo del modelo anterior, una aproximación más realista debiera considerar que el precio de mercado –pagado y percibido– de la materia prima hortofrutícola (Pai_o) diferirá del precio neto que *pagará* el productor agroindustrial *j* (mayor costo) y del que *recibirá* el productor agrícola (menor ingreso), quienes adicionarán o restarán sus costos de transacción o intercambio, según sea el caso, cuando calculen el precio efectivamente pagado u obtenido por una unidad de *ai*:

$$(1) \quad Pai^m_o = Pai_o + Tai^m_o(ai'_j)$$

Tai^m_o = costos de transacción o intercambio por unidad comprada de *descarte ai* vía mercado (productor agroindustrial), el cual dependerá –función– de la cantidad rematada ai'_j.

Este razonamiento es también válido para la contraparte, por lo que el precio neto que percibe el exportador agrícola por una unidad de *descarte ai* –deducidos sus costos de transacción o intercambio– será:

$$(2) \quad Pai^{pm}_o = Pai_o - Tai^{pm}_o(ai'_j)$$

Tai^{pm}_o = costos de transacción o intercambio por unidad vendida de *ai* vía mercado, el cual dependerá –función– de la cantidad rematada ai'_j.

El diferencial de precios netos, esto es, $(Tai^m_o + Tai^{pm}_o)$ refleja los costos totales de transacción o intercambio cuando la compraventa es sobre ai'_j. En los desarrollos convencionales, como ocurre con el modelo del punto anterior, estos costos no

son considerados como parte del precio pagado o percibido. Cuando irrogan algún gasto comprobable o implican parte del desempeño (tiempo) de algún funcionario o gerente, su imputación corre por cuenta de los gastos o costos de operación de una actividad.

Cuando las transacciones[2] se efectúan en mercados abiertos a mayoristas, cada parte valorará estos costos con prescindencia de los que enfrente su contraparte. Sin embargo, bajo mecanismos asociativos, como los contratos con exportadores agrícolas y agricultura de contrato, la interrelación entre los costos de transacción o intercambio de las partes es un aspecto ineludible, en tanto el productor agroindustrial negociará y decidirá tomando en cuenta no solo los suyos, sino también los enfrentados por su contraparte, los productores agrícolas.

En el modelo del punto anterior, el productor agroindustrial *j* incurrirá en costos de transacción o intercambio equivalentes a $(Tai^{m}_{o} \cdot ai'_{j})$, si adquiere ai'_{j}, y el productor agrícola incurrirá en unos equivalentes a $(Tai^{pm}_{o} \cdot ai'_{j})$, si vende ai'_{j}, los que deberán ser sumados a $(Pai_{o} \cdot ai'_{j})$ por representar un mayor costo efectivo en el primer caso, y restados de $(Pai_{o} \cdot ai'_{j})$ por representar un menor ingreso efectivo en el segundo.

Bajo los supuestos poco realistas utilizados en dicho modelo, los cuales asumen que *ai* es un bien homogéneo y toda su cosecha se vende en un solo remate (aunque sea por lotes) –tiempo mínimo para efectuar este tipo de transacciones–, no es de extrañar que dichos costos adicionales sean bajos.

Sobre los contratos y los costos de intercambio

Fue el economista británico Ronald Coase el primero que llamó la atención sobre los costos de transacción en su artículo The Nature of the Firm, de 1937. En términos generales los costos de transacción son propios del funcionamiento del sistema económico y surgen en todas las etapas de una transacción: negociación, cierre del contrato y comportamiento de las partes durante su validez. Los costos de la información necesaria para entrar y participar en cualquier mercado, así como los de recibir un gran número de señales de precio, pueden ser altos. Hay también un costo de negociación de las condiciones del acuerdo, aunque sea vía mercado –plazo de entrega o retiro del producto, por ejemplo– y un costo de hacer cumplir el acuerdo para evitar cambios indeseados, relativos al costo de organizar, coordinar y supervisar las tareas relacionadas con la transacción efectuada o el contrato firmado (o acuerdo estipulado de palabra si es el caso).

El productor agroindustrial esperará obtener de los *contratos* todas las ventajas que se revisan en el punto 5.9 del capítulo 5, entre ellas, disminuir la incertidumbre sobre los volúmenes por cosechar (procesar) y la calidad de la materia prima que se obtendrá. Lo mismo puede decirse del productor agrícola, quien por esta vía tendrá mayor certeza de la venta de su producto y de su precio.

Estos contratos son factibles en escenarios de cierta confianza mutua, apego a la ley, respeto por lo pactado y niveles medios a altos de especificidad de los activos (como la materia prima)[3]. Vale la pena destacar tres aspectos:

1) El poder de las partes negociadoras. En principio se visualiza a los pequeños productores agrícolas como la *parte débil* en una negociación de este tipo. Esto es válido si los productores agroindustriales enfrentan como contrapartes a una cantidad relativamente grande de agricultores dispersos, no organizados (desarticulados), con alternativas acotadas de cultivo en su localidad (ubicación geográfica), escaso capital y precario conocimiento de las técnicas agrícolas vigentes. Sin embargo, aunque la agricultura de contrato podría proveerlos de una alternativa más rentable que la que estaban obteniendo previamente en sus unidades agrarias de baja superficie, una asociatividad de este tipo es poco probable por los altos costos de transar o intercambiar con un número elevado de pequeños agricultores. En cambio, será más factible tratar con exportadores agrícolas (medianos y/o grandes) o con una asociación de pequeños productores agrícolas (articulados), pues ello reduce los costos de intercambio para la agroindustria, aunque eleva el poder de negociación de los primeros.
2) La completitud de los contratos y los comportamientos oportunistas. La mayoría de los contratos son incompletos (*cabos sueltos*), puesto que es complejo, costoso y prácticamente imposible lograr acuerdos de resguardo a todo evento. Esto genera espacio para conductas oportunistas, si una parte intenta sacar ventaja de la otra. Como ejemplo, el productor agroindustrial (contratante) podría incumplir con todo o parte de lo contratado si los precios de mercado abierto o de otros proveedores lo favorecen y, por su lado, los agricultores (contratados) podrían verse tentados a incumplir lo acordado si surgen otros compradores dispuestos a pagar un precio más alto que el del contrato. La experiencia, basada en el conocimiento entre las partes, permitirá ir perfeccionando los contratos, reduciendo este riesgo.
3) Las condiciones de viabilidad que se muestran más adelante están formuladas exclusivamente en términos de los costos de transacción o de intercambio en que incurren las partes y, por lo mismo, no ponderan la importancia que pudieran tener otros factores, cualesquiera sean estos, que ellos estimen relevantes en sus decisiones finales.

Marco de análisis

• Economía pequeña y abierta con tipo de cambio flotante.

• Se distinguen los mismos tres productos del modelo anterior, pero uno adiciona un supuesto simplificador para facilitar el análisis (la comparación): i) x; ii) a y iii)

ai: producto hortofrutícola considerado *descarte* de exportación agrícola, bien homogéneo, que ahora también podrá ser producido directamente por los pequeños productores agrícolas, dejando de ser un mero subproducto de *a*.

• Hay un número acotado de productores o exportadores de *x*, donde si bien ninguno de ellos influye en el precio de su producto de exportación, ahora tendrán posibilidades de influir en el mercado de la materia prima *ai*, con todo lo que ello conlleva, particularmente en cuanto a otros factores, según la negociación que logren.

• Los productores agroindustriales que interesan aquí solo producen *x*, lo que es un incentivo para concretar negociaciones, dado que no tienen posibilidades de sustituir una materia prima por otra(s).

• Hay un número razonable de *medianos* y *grandes* exportadores agrícolas de *a*, y un número elevado de pequeños productores agrícolas para los cuales sería factible producir *ai*.

• Los costos de producir *ai*, sin consideración de los costos de intercambio, siempre estarán por debajo del precio neto –costos de intercambio deducidos– que perciban los agricultores, cualquiera sea el caso.

• Se asume que las contrapartes tienen la misma expectativa o estimación sobre el precio esperado –futuro– de *ai* que regirá en el mercado abierto a la fecha de su cosecha.

• Se asume además que las contrapartes tienen la misma expectativa o estimación sobre los costos de transacción o intercambio, salvo en el caso de los *pequeños agricultores desarticulados*, en el que claramente habrá información asimétrica en favor del productor agroindustrial.

• Los contratos se pactan por valores unitarios de *ai* que la agroindustria pagará al proveedor a la fecha de cosecha –o a su entrega o retiro–, siendo descontados los adelantos monetarios que el contratante le proporcionará al contratado cuando sea necesario. Se presume en este análisis *la buena fe de las partes*, aun cuando en la realidad se estipulan cláusulas para precaverse de su devolución, amén de las prendas, multas, sanciones y otras que puedan imponerse por incumplimientos o conductas oportunistas.

• Se tiene presente que los costos de transacción o intercambio son proporcionales a las cantidades y volúmenes que podrían ser transados, los que a su vez dependen del tamaño del predio y de la eficiencia con que produzcan los diferentes actores. Aquí todos los valores se expresan por unidad de *ai* a ser transada, asumiendo que

los *antecedentes* recién indicados son considerados en dichos cálculos. Sin embargo, con el fin de no hacer engorroso su desarrollo o evitar una cantidad no menor de subíndices, y para que sea entendible y poder hacer algunas comparaciones, se utiliza una terminología común, incorporando un nuevo elemento según lo requiera el caso. El análisis se acompaña de un ejercicio meramente numérico, que no obedece a otra cosa que facilitar su comprensión. Se deja a los interesados en el tema discurrir aproximaciones realistas a estos valores.

Contrato con exportadores agrícolas

En esta alternativa el productor agroindustrial de *x* evaluará negociará un contrato con exportadores agrícolas (de tamaño relevante) por el descarte *ai* en vez de adquirido en el mercado mayorista. Los valores sobre los cuales se negociará son:

(3) $Vai^{c} \in [\, mín = (Pai^{e} - Tai^{pm} + Tai^{pc}),\ máx = (Pai^{e} + Tai^{m} - Tai^{c})\,]$

Vai^{c} = valor contrato por unidad de materia prima *ai*
Pai^{e} = precio esperado (a la cosecha) de *ai* en el mercado
Tai^{pm} = costos de intercambio por unidad vendida de *ai* vía mercado
Tai^{pc} = costos de intercambio por unidad vendida de *ai* vía contrato
Tai^{m} = costos de intercambio por unidad comprada de *ai* vía mercado
Tai^{c} = costos de intercambio por unidad comprada de *ai* vía contrato

El valor mínimo del contrato será igual al precio neto que recibiría el exportador agrícola por acudir al mercado, más los costos de intercambio en que incurra por contratar con el exportador agroindustrial. El valor máximo del contrato será igual al precio neto que pagaría el productor agroindustrial por acudir al mercado, menos los costos de intercambio en que incurra por contratar con el exportador agrícola.

El exportador agroindustrial sabe que deberá negociar un precio por sobre el mínimo y por debajo del máximo de *(3)*, para que ambas partes ganen y el contrato sea viable. Si el valor fuese inferior a ese mínimo, los exportadores agrícolas acudirán al mercado para vender *ai*. Si el valor fuese superior a ese máximo el productor agroindustrial acudirá al mercado para comprar *ai*. Las habilidades negociadoras de las partes y la competencia que pueda haber entre los productores de *x* determinarán cuanto más cerca del mínimo o del máximo se cierre el contrato.

Para que un contrato sea viable en este caso debe cumplirse que:

(4) $Tai^{c} \leq Tai^{m} + (Tai^{pm} - Tai^{pc})$

Esta condición exige que el Tai^{c} del productor agroindustrial, parte contratante en este caso, sea menor o igual al que enfrentaría en el mercado, más el ahorro en

costos de intercambio que obtendría el exportador agrícola por no acudir al mercado. Si hubiese igualdad en *(4)*, el productor agroindustrial será indiferente entre abastecerse vía mercado o vía contrato, y los exportadores agrícolas serían indiferentes entre vender en el mercado o contratar.

El siguiente ejemplo numérico ayuda a ilustrar lo anterior:

Sea: $Pai^e = Pai = 100$; $Tai^{pm} = 20$; $Tai^{pc} = 5$; $Tai^m = 20$ y $Tai^c = 30$. Con estos valores la negociación se realizará por un Vai^c ubicado entre 85 y 90.

Si en definitiva el valor negociado fuese, por ejemplo, $Vai^c = 87$, el costo neto final de *ai* para el productor agroindustrial sería de 117 y no los 120 netos vía mercado. Por su parte, los exportadores agrícolas recibirían un neto de 82 y no 80 vía mercado. Ambos ganan contratando, el productor agroindustrial 3 (menor costo) y los exportadores agrícolas 2 (mayor ingreso), que bajo este arreglo institucional permite que las dos partes incrementen su margen de rentabilidad. Una negociación de este tipo desalienta conductas oportunistas de sus participantes. La condición *(4)* se cumple, en tanto 30 es inferior a 35.

Bajo este esquema de coordinación vertical, los costos de intercambio pueden abrir espacio para una negociación fuera del mercado mayorista o tradicional. La interrelación entre las partes es un aspecto destacable de lo expuesto, dado el hecho de que el productor agroindustrial negociará no solo sobre la base de sus costos de intercambio, sino también con base en los enfrentados por su contraparte, los exportadores agrícolas.

¿Qué problemas puede enfrentar una negociación de este tipo, dejando al margen algunos de los supuestos utilizados, si se quiere ser más realista en el análisis? Las dificultades provendrán básicamente de dos lados: el del valor esperado Pai^e y el de los valores de los costos de intercambio que enfrentaría la contraparte en caso de contratar. El productor agroindustrial tenderá a *aminorarlos* y el exportador agrícola a *agrandarlos*. Conductas de este tipo pueden hacer compleja la negociación entre contratante y contratado. Inclusive si se lograra un acuerdo sobre el particular, pero el precio futuro de *ai* resultase ser distinto al estimado por las partes, una de ellas se sentirá ganadora y la otra perdedora, lo que resentiría tratos futuros. La manera más simple de reducir la incertidumbre, al menos sobre Pai^e, es pactar - cláusula de por medio- sobre un *precio (futuro) de referencia* para *ai*.

Agricultura de contrato con *pequeños agricultores desarticulados*

Se entenderá, para los fines del análisis, que estos pequeños agricultores desarticulados están constituidos por un conjunto de campesinos dispersos y no-asociados, de escasos recursos y educación, poseedores de pequeños predios donde cultivan en general para autoconsumo, quedando parte de los suelos ociosos y que venden, cuando lo hacen, pequeñas cantidades de lo que producen a los feriantes o mercados locales.

Con información asimétrica en favor del productor agroindustrial (IND), este realizará un *primer cálculo* al negociar con cada pequeño agricultor (AGR) su posible cosecha de *ai*, asumiendo que este último se interese en producirla. Así, determinará el siguiente rango de valores por pagar por unidad de *ai*:

(5) Mínimo: $[Pai^{e} - Tai^{pm} + Tai^{ac}]$; Máximo: $[Pai^{e} + Tai^{m} - Tai^{cc}]$

Pai^{e} = precio esperado (a la cosecha) de *ai* en el mercado
Tai^{pm} = costos de intercambio AGR por unidad vendida de *ai* vía mercado
Tai^{ac} = costos de intercambio AGR por unidad vendida de *ai* vía contrato
Tai^{m} = costos de intercambio IND por unidad comprada de *ai* vía mercado
Tai^{cc} = costos de intercambio IND por unidad comprada de *ai* vía contrato

Se acompaña el análisis con el siguiente ejercicio numérico: $Pai^{e} = Pai = 100$; $Tai^{pm} = 30$; $Tai^{ac} = 5$; $Tai^{m} = 20$ y $Tai^{cc} = 40$. Con estos números el mínimo es de 75 y el máximo de 80.

El exportador agroindustrial, además de manejar información relevante y poder estimar con mayor precisión los costos de intercambio, tiene experiencia en transacciones sobre su materia prima, mientras que el pequeño agricultor desarticulado desconoce sus pormenores. Estos pequeños agricultores requerirán que el productor agroindustrial les proporcione recursos, a modo de crédito productivo, lo cual debe ser incorporado en un posible contrato. Esto lo obligará a recalcular los valores anteriores:

(6) Mínimo: $[Pai^{e} - Tai^{pm} + Tai^{ac} - Rai\,(1 + r_{o})]$; Máximo: $[Pai^{e} + Tai^{m} - Tai^{cc} - Rai\,(1 + r_{o})]$

Rai = monto recursos crediticios entregados a AGR precosecha por unidad de *ai*
r_{o} = tasa de interés vigente por el periodo del crédito

Si $Rai = 25$ y $r_{o} = 4\%$, el valor mínimo recalculado es de 49 y el máximo de 54. Sin embargo, bajo las condiciones planteadas, el productor agroindustrial podrá negociar contratos *abusivos*, al menos en una primera etapa (poder monopsónico, si no enfrenta alguna competencia). Así, en un extremo, el valor final de estos contratos por unidad de *ai* se podrá situar inclusive por debajo del valor mínimo del rango recién indicado –no considerará valores superiores a ese mínimo–, fijando el primero los márgenes de rentabilidad de estos pequeños agricultores desarticulados. Es decir:

(7) $Vai^{ac} \leq Pai^{e} - Tai^{pm} + Tai^{ac} - Rai\,(1 + r_{o})$

Vai^{ac} = valor contrato con AGR por unidad de materia prima *ai*

Esto es, $Vai^{ac} \leq 49$.

De acuerdo con la liquidación final del contrato –fecha de cosecha–, el costo neto de la materia prima para el productor agroindustrial será de $Vai^{ac} + Rai\ (1 + r_o) + Tai^{cc}$ –en este caso menor o igual a 115–, que se espera sea inferior a $Pai^{e} + Tai^{m}$ –en este caso 120–, el valor neto pagado vía mercado.

Haciendo los correspondientes reemplazos, debe corroborarse el cumplimiento de la siguiente condición de viabilidad para un posible contrato:

$$(8) \quad Tai^{cc} < Pai^{e} + Tai^{m} - [Vai^{ac} + Rai\ (1 + r_o)]$$

En este ejercicio, si se toma como valor unitario del contrato los 49, se cumple esta condición puesto que 40 es inferior a 45.

A su vez, el productor agrícola habrá generado un ingreso neto, valorado a la fecha de cosecha, algo igual o menor a la suma de $Vai^{ac} + Rai\ (1 + r_o) - Tai^{ac}$, esto es, a 70. Cuánto menor a los 70 dependerá de la negociación, que en este caso debiese considerar los costos de producir *ai*, si se desea prolongar en el tiempo la relación contractual. Considérese que, si el productor agrícola tuviese los medios para producir este bien y conciencia de sus costos de intercambio, su ingreso neto vía mercado sería igual a $Pai^{e} - Tai^{pm}$, es decir 70.

Por otra parte, si el productor agroindustrial no ejerce esta conducta extrema, por cualquier motivo, negociando un valor dentro del rango *(6)*, deberá reformularse debidamente *(7)* y, por lo tanto, las variables que intervienen en *(8)*.

Hay una ganancia adicional para estos pequeños agricultores desarticulados, no considerada en el análisis, que se relaciona con la revalorización de sus predios al tener el suelo ocupado en la producción de un cultivo comercial versus un suelo con capacidad ociosa y escasas ventas. El productor agroindustrial le está ofreciendo una alternativa productiva a estos pequeños agricultores con predios de baja superficie, lo que tendrá una incidencia positiva en su valor en el tiempo - mayor patrimonio del agricultor.

¿Qué inconveniente básico puede presentarse de entrada, ya en el *primer cálculo* que realice el productor agroindustrial? Sus costos de transacción o intercambio pueden ser lo suficientemente altos como para desalentar una relación de este tipo que, por los valores que ofrecería este último, tampoco sería un negocio atractivo para el campesino o agricultor.

Agricultura de contrato con *pequeños agricultores asociados*

La situación cambia con pequeños agricultores articulados institucionalmente (AGR*). La negociación con una asociación de pequeños agricultores (informados) reducirá los costos de intercambio enfrentados por el productor agroindustrial. El poder de negociación que puedan lograr estos pequeños productores asociados influirá en qué punto del siguiente rango se pacte el valor del contrato:

$$(9) \quad Vai^{aca} \in \{mín = [Pai^{e} - Tai^{pm} + Tai^{aca} - Rai\,(1 + r_o)],\ máx = [Pai^{e} + Tai^{m} - Tai^{cca} - Rai\,(1 + r_o)]\}$$

Vai^{aca} = valor contrato con AGR* por unidad de materia prima *ai*
Pai^{e} = precio esperado (a la cosecha) de *ai* en el mercado
Tai^{pm} = costos de intercambio AGR* por unidad vendida de *ai* vía mercado
Tai^{aca} = costos de intercambio AGR* por unidad vendida de *ai* vía contrato
Tai^{m} = costos de intercambio IND por unidad comprada de *ai* vía mercado
Tai^{cca} = costos de intercambio IND por unidad comprada de *ai* vía contrato
Rai = monto recursos crediticios entregados a AGR* precosecha por unidad de *ai*
r_o = tasa de interés vigente por el periodo del crédito

Se acompaña el análisis con el siguiente ejercicio numérico: $Pai^{e} = Pai = 100$; $Tai^{pm} = 20$; $Tai^{aca} = 4$; $Tai^{m} = 20$; $Tai^{cca} = 30$; $Rai = 25$ y $r_o = 4\%$. Con estos números el valor de la negociación se jugará entre un mínimo de 58 y un máximo de 64.

Si el contrato se firmase por 61, el costo neto final de *ai* para el productor agroindustrial sería de 117 y no los 120 netos vía mercado. Por su lado, los agricultores asociados recibirían un ingreso neto de 83 y no los 80 netos vía mercado. Ambas partes ganan contratando, el productor agroindustrial 3 (menor costo) y los agricultores asociados 3 (mayor ingreso), los cuales incrementarán sus márgenes de rentabilidad. En este mero ejercicio, los pequeños agricultores asociados obtienen un valor superior al que logran desarticulados.

Un riesgo para el productor agroindustrial es que la asociación de pequeños agricultores pueda lograr a futuro acceso directo al mercado del crédito, evaluando la alternativa de destinar sus tierras a una producción exportable.

La condición de viabilidad para un contrato de este tipo es:

$$(10) \quad Tai^{cca} \leq Tai^{m} + Tai^{pm} - Tai^{aca}$$

Condición que aquí se cumple, dado que 30 es menor a 36.

En resumen, para el productor agroindustrial la negociación con pequeños agricultores asociados será una alternativa al mercado en la medida que $[Vai^{aca} + Rai\,(1 + r_o) + Tai^{cca}] \leq (Pai^{e} + Tai^{m})$. De la misma manera lo será para la asociación de estos pequeños agricultores si $[Vai^{aca} + Rai\,(1 + r_o) - Tai^{aca}] \leq (Pai^{e} - Tai^{pm})$.

Comentarios finales

Una de las razones que puede abrir espacio para una negociación al margen del mercado convencional o mayorista, particularmente cuando se trata de procesos complejos, inciertos y costosos –muchas adquisiciones de diversas calidades para completar las cargas requeridas de materia prima– son los costos de intercambio enfrentados por el productor agroindustrial. Las alternativas evaluadas aquí son

los posibles contratos con exportadores agrícolas, para los cuales *ai* es un subproducto de *a*, y con pequeños agricultores, asociados o no, capaces de producirlo por sí mismos (o su equivalente).

Un aspecto interesante e insoslayable a la vez, cuando se trata de negociar un contrato, lo constituye la interrelación entre los costos de intercambio de las partes. El productor agroindustrial deberá negociar y decidir tomando en cuenta no solo los suyos, sino también los enfrentados por su contraparte. Omitirlos puede llevar a malas decisiones y a resentir una relación futura. Solo cuando este productor transa en los mercados mayoristas –impersonales– no requiere información sobre los costos de intercambio de la contraparte.

Para que las negociaciones prosperen, debe cumplirse en cada caso la condición de viabilidad que se ha expuesto. Si ello no ocurre, otras alternativas a los tres casos estudiados podrán ser más eficientes y rentables.

Del análisis realizado se puede concluir que los costos de intercambio son determinantes en la evaluación de los esquemas de contrato con exportadores agrícolas y con pequeños agricultores asociados, dado que en ambos casos disminuye el riesgo de información asimétrica. Sin embargo, juegan un rol relativamente menor en un esquema de agricultura de contrato con pequeños agricultores desarticulados, donde este último riesgo está presente, al menos inicialmente, prestándose para conductas abusivas (*ignorancia campesina*) de la parte contratante.

Como se advirtió más arriba, el análisis no toma en cuenta que otros factores distintos a los expuestos –empáticos, económicos, sociales, políticos, etc.– puedan ser tanto o más relevantes en las decisiones finales de las partes.

Debe recordarse lo señalado en varios puntos tratados dentro del capítulo 5, en el sentido que si el cultivo de *ai* presenta economías de tamaño relevantes, la alternativa de contratar con pequeños productores agrícolas perderá atractivo.

En términos prácticos, los costos de intercambio que enfrentan las partes debieran ser entendidos como funciones objetivo que deben minimizarse –dentro de lo humanamente posible– y no como valores dados. Un manejo más eficiente de ellos y la proyección futura de sus determinantes (urbanización, transporte, apoyo crediticio, programas específicos, etc.), cuestión que no se aborda aquí, aumentaría la viabilidad de algunas alternativas.

La asociatividad, en tanto vaya incrementando el número de adherentes (socios), aumentará la capacidad de negociación de los pequeños agricultores, que enfrentarán de mejor manera una negociación con el productor agroindustrial. También reducirá la asimetría de información entre las partes, dado que en ella –la asociación– habrá más *ojos* orientados a recopilar la información que es clave para una negociación razonable. Esto es, pequeños agricultores más informados acerca de la posible evolución de las variables para ellos relevantes, y con creciente experiencia en la negociación con su contraparte, reducirán los riesgos expuestos en el caso de aquellos *desarticulados*.

Desde otra perspectiva la asociatividad, entendida como motor para el incremento de los ingresos de un conjunto de pequeños agricultores pobres, dispersos

y desarticulados –en su mayoría campesinos con predios reducidos–, posibilita no solo su acceso a financiamiento productivo, sino también a capacitación, al menos en cuanto al empleo de tecnología más moderna para su quehacer agrícola o al *estado del arte* en sus faenas. Otra consecuencia positiva será la revalorización patrimonial –suelo agrícola de mayor productividad– de estos pequeños agricultores.

Para el productor agroindustrial, los costos de intercambio enfrentados al contratar con una organización que articula a varios pequeños agricultores son inferiores a los derivados de contratar con cada uno de ellos. Si esto representa una dificultad para contratar con pequeños agricultores desarticulados, el reparo se agrava si se le suman las actuales exigencias de calidad de procesos y su acreditación, las certificaciones ambientales, la necesidad de trazar el origen de los productos, la huella hídrica y cualquier otra exigencia que se le pueda imponer a la actividad agrícola.

El Ministerio de Agricultura de Chile (Minagri) señala, actualmente, en el respectivo sitio web, como sus lineamientos estratégicos, entre otros, la modernización y nuevas tecnologías en la agricultura, mejorar la calidad de vida del mundo rural, fortalecer las empresas familiares rurales y mejorar la competitividad de las pymes agrícolas. Por su parte, el Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap), servicio dependiente de dicho Ministerio, declara en su sitio web (2020) tener por objeto: "Promover el desarrollo económico, social y tecnológico de los pequeños productores agrícolas y campesinos, con el fin de contribuir a elevar su capacidad empresarial, organizacional y comercial, su integración al proceso de desarrollo rural y optimizar al mismo tiempo el uso de los recursos productivos". Sin embargo, la evidencia recopilada en el capítulo 4 parece indicar que sigue siendo relevante perseverar en los esfuerzos asociativos para sacar adelante a esa porción del mundo rural, pequeños agricultores o campesinos, para la cual la modernidad no parece haber golpeado su puerta.

Notas 3.2.4.

[1] Costos de transacción o costos de intercambio se utilizarán aquí como sinónimos, sin serlos estrictamente. En los segundos, que incorporan los costos de transacción, son también relevantes los costos de transporte o fletes, los cuales no pueden dejarse de lado en este análisis, dadas las distancias a los distintos mercados convencionales que se deban recorrer, a los predios de los productores agrícolas de exportación con los que habrá que conversar y negociar y a los muchos predios de pequeños agricultores que se visiten. En alguna etapa del análisis se hablará solo de *costos de intercambio*.

[2] La *transacción* es entendida como la compraventa de una cesión de determinados derechos de uso o propiedad sobre un bien.

[3] El concepto *especificidad de los activos*, física o geográfica, se refiere al grado en que los activos están especialmente diseñados o localizados para un determinado uso o usuario (transacciones idiosincráticas).

3.2.5. Variables sobre las cuales puede influir el productor-exportador agroindustrial en distintos contextos institucionales, cuando utiliza descarte de exportación agrícola

Introducción

El análisis que se realiza a continuación no tiene la estrictez de un modelo, sino que constituye un *híbrido* entre la racionalidad económica, dado que considera las principales variables revisadas más arriba, y la lógica intuitiva de lo que se busca resaltar. Esto, por el hecho que explicita como *variables* dos elementos que la teoría económica bien asume son *objetivos* (o resultados) que se encuentran implícitos en los desempeños que puedan tener las empresas operando con las funciones de producción que les son atingentes, los cuales se pueden medir y evaluar *ex post*, elementos que a su vez pueden modificar decisiones al interior de las empresas. En este caso se explicitarán como variables la *eficiencia en la actividad agroindustrial de x* y la *eficiencia en la actividad agrícola de ai*. La idea que hay detrás de esta formulación poco academicista es que cuando no hay variables a las cuales *echar mano* en una actividad productiva, no queda otra alternativa que considerar algo tan simple como *hacer más con lo mismo o hacer lo mismo con menos*. Se recomienda al lector dirigirse al capítulo 5, punto 5.10., para una revisión del tema *eficiencia y productividad*.
Se busca en su desarrollo resaltar aquellas variables sobre las cuales podría influir el productor agroindustrial, principalmente en forma directa, en diferentes contextos de adquisición de su materia prima, basada en el *descarte* de exportación *ai* o en la producción directa del mismo (o su equivalente), y de poder de mercados (precios). Esto utilizando las principales variables revisadas en los desarrollos anteriores. Como el lector podrá deducir al final del análisis, hay otros esquemas posibles –si se combinan contextos y poder de mercados– que los aquí expuestos.

Lineamientos generales

• Economía pequeña y abierta con tipo de cambio flotante.

• Hay tres productos, los mismos de modelos anteriores: i) *x*; ii) *a* (solo exportación) y iii) *ai*: *descarte* de exportación agrícola –subproducto de *a*–, que también puede ser producido directamente por pequeños agricultores, que constituye la materia prima para el productor agroindustrial.

• El productor agroindustrial que interesa aquí solo produce *x* y es fundamentalmente exportador.

• La cantidad de productores de *x* que pertenecen a esta agroindustria será la que requiera cada caso revisado (estará implícito). Está claro que sobre este punto y otros puede haber variedad de disquisiciones.

• El plazo del análisis puede ser lo suficientemente corto o largo, tanto como sea necesario para lograr algún grado de influencia razonable sobre la variable que puede afectar.

• El concepto de *eficiencia* corresponderá a todas las posibles acepciones que el mismo pueda tener, revisadas en el punto 5.10. del capítulo 5, excluidas las de más largo plazo.

• Las variables que se consideran en las especificaciones a continuación mantienen el significado que tenían en los desarrollos anteriores y solo se definen las nuevas que se introduzcan.

• Se reconocen aquellas variables sobre las que el productor agroindustrial tiene algún grado de manejo, sin perjuicio del impacto indirecto que ellas puedan ocasionar en las demás.

• La especificación de la función de exportaciones del productor agroindustrial irá modificando las variables pertinentes según contexto de materias primas y poder de mercado.

• Las variables que son afectadas por el manejo del productor agroindustrial serán colocadas al final de cada función de exportaciones, después del *punto y coma*. Las variables sobre las cuales este productor eventualmente *podría* o *querría* influir, dependiendo del peso de alguna contraparte, también van colocadas en las mismas condiciones, solo que a ellas se les agrega un *entre comillas*. Cuando se especifique que hay un *contrato* de por medio, estará implícito el que se cumple, en cada caso, la condición de viabilidad expuesta en el punto 3.2.4. anterior.

A continuación, se revisan los siguientes esquemas: a) exportador agroindustrial y materia prima *ai* vía mercado (análisis convencional); b) exportador agroindustrial, materia prima *ai* vía mercado y costos de intercambio; c) exportador agroindustrial, materia prima *ai* vía mercado, poder en mercados de destino de *x* y costos de intercambio; d) exportador agroindustrial, poder en mercado(s) de *ai*, poder en mercados de destino de *x* y costos de intercambio; e) exportador agroindustrial y materia prima *ai* vía contrato con exportadores agrícolas; f) exportador

agroindustrial y materia prima *ai* vía agricultura de contrato con pequeños agricultores desarticulados; g) exportador agroindustrial y materia prima *ai* vía agricultura de contrato con pequeños agricultores asociados; y h) exportador agroindustrial e integración vertical *hacia atrás*.

a) Exportador agroindustrial y materia prima *ai* vía mercado (análisis convencional)

Se parte de una formulación muy sencilla que, con el objetivo de simplificar, omite deliberadamente algunas variables mencionadas en los desarrollos previos:

$$(1) \quad X_1^* = X_1^* \, [E, Px^*, Pai, Wi \, ; \, \delta x]$$

δx = eficiencia de la actividad agroindustrial de *x*

En esta situación, el productor agroindustrial podrá ejercer influencia, y solo hasta cierto punto en el corto plazo, sobre la eficiencia de su propia actividad, con lo cual podría aumentar su producción y rebajar los costos unitarios. Su efecto indirecto sobre *Wi* dependerá de la relación salario-productividad.

b) Exportador agroindustrial, materia prima *ai* vía mercado y costos de intercambio

Un análisis más realista debe incorporar los costos de intercambio relevantes para el productor agroindustrial cuando transa en mercados abiertos o mayoristas:

$$(2) \quad X_2^* = X_2^* \, [E, \; Px^*, \; Pai, \; Wi \, ; \; \delta x, \; Tai^m] \; ; \text{con } Pai^m = Pai + Tai^m$$

Las variables nuevas, como Pai^m y Tai^m están contenidas en el punto 3.2.4. anterior.

El productor agroindustrial, además de poder influenciar δx, buscará fórmulas para minimizar sus costos de intercambio cuando recurre a los mercados abiertos de interés, siendo ahora estos función de su capacidad para organizar un esquema de transacciones y no un mero dato. Si este productor logra disminuir el costo de intercambio por unidad comprada de *ai* vía mercado *(Tai^m)*, esto rebajará el precio neto final pagado por *ai (Pai^m)*, variable de costos fundamental.

c) Exportador agroindustrial, materia prima *ai* vía mercado, poder en mercados de destino de *x* y costos de intercambio

La función de exportaciones en este caso será:

$$(3) \quad X_3^* = X_3^* \, [E, \; Pai, \; Wi \, ; \; \delta x, \; Tai^m, \; Px^*] \; ; \text{con } Pai^m = Pai + Tai^m$$

La posibilidad de influir en alguna medida sobre los precios en los mercados de destino le amplía ahora al productor agroindustrial la posibilidad de fijar su margen de rentabilidad.

d) Exportador agroindustrial, poder en mercado(s) de *ai*, poder en mercados de destino de *x* y costos de intercambio

Esta situación se especifica así:

$$(4)\ X_4^* = X_4^*\,[\,E,\ Wi\,;\ \ \delta x,\ Tai^m,\ Px^*,\ Pai\,]\ ;\ \text{con}\ \ Pai^m = Pai + Tai^m$$

En este caso la única variable que el productor agroindustrial no puede influir, directa ni indirectamente, es el tipo de cambio nominal. Ahora tendrá un control casi total de su margen de rentabilidad. Es una situación extrema y, salvo algunos casos, poco probable.

e) Exportador agroindustrial y materia prima *ai* vía contrato con exportadores agrícolas

Cuando contrata con exportadores agrícolas:

$$(5)\ X_5^* = X_5^*\,[\,E,\ Px^*,\ Wi,\ Tai^c\,;\ \delta x,\ \text{“}Vai^c\text{”}\,]\,;\ con\ \ Pai^c = Vai^c + Tai^c$$

El productor agroindustrial negociará un contrato por *ai* con exportadores agrícolas, pero su capacidad para influir sobre el valor final del mismo –Vai^c– y lograr una buena negociación dependerá de la fuerza, astucia y alternativas de su contraparte, habida consideración de los costos de intercambio en que incurran estos últimos. La lógica indica que, a diferencia del peregrinaje que hay que hacer en los mercados abiertos para adquirir todo lo que requiere de materia prima, donde hay cierto espacio para rebajar Tai^m, aquí ya realizó un cálculo más o menos certero de los costos de intercambio en que incurrirá por unidad comprada –Tai^c–, los que intentará disminuir a largo plazo. Razón por la cual estos costos de intercambio no fueron situados al final de la especificación *(5)*. El costo neto de *ai* para el productor agroindustrial –Pai^c– será la suma de Tai^c más el valor del contrato, expresado en términos unitarios.

f) Exportador agroindustrial y materia prima *ai* vía agricultura de contrato con pequeños agricultores desarticulados

Cuando contrata con pequeños agricultores dispersos o no-asociados, caracterizados en el punto 3.2.4. anterior, y bajo un escenario de información asimétrica:

(6) $X_6^* = X_6^*$ *[E, Px*, Wi,* Tai^{cc}*;* δx, Vai^{ac} *, Rai, "*δai*"]; con* $Pai^{ac} = Vai^{ac} + Rai\ (1 + r_o) + Tai^{cc}$

δai = eficiencia de la actividad agrícola de *ai*

De prosperar un esquema de este tipo, el productor agroindustrial negociará estos contratos por *ai* con todas las ventajas ya expresadas en el punto 3.2.4. anterior, siempre y cuando sus costos de intercambio por contratar con ellos lo permitan (condición de viabilidad).

Este productor tendrá una gran influencia sobre el valor del contrato por unidad de materia prima –Vai^{ac}–, dada la *ignorancia campesina* en materias de producción comercial de sus contrapartes agrícolas. Además está en posición de determinar el monto de recursos crediticios a entregar a estos pequeños agricultores para producir –*Rai*–, los que según contrato serán finiquitados a la fecha de su término (cosecha), con los respectivos intereses, que aquí se asumen equivalentes a los de mercado –r_o . También podrá prestar asistencia técnica con la finalidad de lograr cierta eficiencia en el ámbito agrícola –δai–, variable que no tiene sentido en las especificaciones previas. El costo neto de *ai* para el productor agroindustrial –Pai^{ac}– corresponderá al valor del contrato, expresado en términos unitarios, más el finiquito del crédito al que se ha hecho referencia, a lo cual deben agregarse los costos de intercambio –que pueden ser bastante altos– en que se incurra al contratar con un número elevado de pequeños agricultores desarticulados –Tai^{cc}.

g) Exportador agroindustrial y materia prima *ai* vía agricultura de contrato con pequeños agricultores asociados

En este caso la asimetría de información se minimiza:

(7) $X_7^* = X_7^*$*[E, Px*, Wi,* Tai^{cca} *;* δx, *"*Vai^{aca}*", Rai, "*δai*"]; con* $Pai^{aca} = Vai^{aca} + Rai\ (1 + r_o) + Tai^{cca}$

El productor agroindustrial negociará un contrato por *ai* con una o más asociaciones de pequeños productores que manejan información relevante sobre el negocio agrícola, pero que requieren financiamiento para producir. Su capacidad para influir sobre el valor final del mismo –Vai^{aca}– tiene dicha ventaja, que no le servirá para replicar lo obtenido en el caso anterior, por lo que desplegará su habilidad en lograr la mejor negociación posible, ahora tomando debida cuenta de los costos de intercambio en que incurran estos pequeños agricultores articulados. Como en el caso anterior, el productor agroindustrial podrá prestar algún tipo de asistencia técnica para mejorar la eficiencia de la faena agrícola –δai. El costo neto de *ai* para el productor agroindustrial –Pai^{aca}– corresponderá a la suma del valor del contrato, expresado en términos unitarios, más el finiquito del crédito en las mismas condiciones que en el caso anterior, a lo que hay que adicionarle los costos de intercambio que irrogue contratar con esta(s) asociación(es) –Tai^{cca}.

h) Exportador agroindustrial e integración vertical *hacia atrás*

Otro contexto posible es el de la integración vertical hacia atrás, donde el productor agroindustrial de *x* decide, sobre la base de lo que estima su mejor conveniencia, la adquisición y/o el arriendo de terrenos agrícolas para la producción de *ai*.
Este es un esquema más complejo y riesgoso, en tanto deben considerarse dos actividades (proyectos) que son complementarias. Inicialmente, puede visualizarse como un *ensayo de prueba y error*. Por lo mismo, y con fines de simplificar un análisis de este tipo, asúmase que las actividades –agrícola y agroindustrial– son separadas en administraciones distintas (gerencias de áreas específicas) bajo una conducción central (gerencia general). Así, el área agrícola entregará *ai puesto en fábrica*, lo que prácticamente eliminará los costos de intercambio de *x*, puesto que el único que decidirá el *precio de transferencia* de *ai* a la agroindustria será el gerente general, valor que deberá pagar esta última al área agrícola.
Este supuesto no debiese extrañar al lector, dado que no es una práctica inusual. Por ejemplo, en el caso de la industria de la pasta de tomate (2018), la empresa Iansa se provee de materia prima a través de su filial agrícola Iansagro, empresa creada al efecto.

Bajo estos lineamientos, la especificación sería la siguiente:

$$(8) \quad X_8^* = X_8^* \, [E, Px^*, Wi; \ \delta x, \ Pai^*]$$

El productor-exportador agroindustrial, que en este caso se reconoce con el gerente general, tendría control sobre el precio de su materia prima –*Pai**–, pero deberá tener en cuenta el costo de producirla. Es necesario señalar que si la producción de *ai* no presenta economías de tamaño relevantes el costo unitario de producción puede ser superior a su precio bajo otras alternativas de adquisición, lo que lo llevará a desistir de esta tentativa, donde muy probablemente no tiene la experiencia que posee en la producción industrial.

Comentario final

Este análisis, poco riguroso desde un punto de vista academicista, ha resaltado aquellas variables sobre las cuales el productor agroindustrial puede ejercer alguna influencia en diferentes contextos de adquisición de su materia prima, ya sea de un *descarte* de exportación o en la producción directa de su equivalente, y de poder de mercados. Para ello se respetó la nomenclatura utilizada en los modelajes previos, principalmente aquella del punto 3.2.4. Cuando las especificaciones incluyeron *contratos*, se asumió el cumplimiento de las condiciones de viabilidad expuestas en este último. Es en el esquema d) donde el productor agroindustrial puede ejercer mayor influencia, sino un control casi total de las variables relevantes, dado su poder en ambos mercados –de *x* y *ai*–. También logra importante ascendiente en

los esquemas c), h) y f). Su influencia es mínima en esquemas de mercados competitivos como a) y b), aún incorporando en este último los costos de intercambio. El lector podrá deducir otros esquemas posibles, de la misma manera que podrá modificar estas especificaciones si el productor agroindustrial requiere como materia prima *a* y no *ai*.

3.2.6. Economías de procesamiento, concentración en la agroindustria hortofrutícola exportadora y competitividad internacional bajo la tecnología de Leontief

Introducción

Aquí se recrean, utilizando la tecnología de coeficientes fijos de Leontief, dos situaciones hipotéticas que tienen consecuencias sobre una empresa exportadora de algún rubro agroindustrial específico y sobre el correspondiente subsector industrial a la que pertenece:

i) Economías de procesamiento, por comparación de tecnologías procesadoras (maquinaria) de materia prima: moderna versus tradicional o rezagada (cambio tecnológico).
ii) Integración horizontal de firmas agroindustriales exportadoras de igual tamaño, las cuales disponen de moderna tecnología de procesamiento.

Este ejercicio asume que la materia prima para la agroindustria hortofrutícola es *ai* [1].

Para simplificar, y en un contexto local más bien oligopólico, con un número acotado de empresas, se quiere destacar el posible comportamiento de tres (3) de ellas, bajo las siguientes situaciones: a) la firma 1 adopta una tecnología procesadora de punta, la que se compara con la tecnología tradicional en manos de la firma 2; y b) la firma 1 se integra horizontalmente con la firma 3, siendo ambas idénticas.
Este modelo, a pesar de su rigidez, es útil para caracterizar el uso de tecnologías industriales de proceso, puesto que independientemente de la cantidad producida y del lugar geográfico donde opere la empresa, su rasgo distintivo será poseer un conjunto de coeficientes técnicos fijos, al menos en el corto plazo.
La finalidad de este ejercicio es determinar en qué consisten las economías de procesamiento en el caso a) y en el caso b) mostrar las implicancias de la integración horizontal de firmas.

Supuestos iniciales

Los supuestos que estipulan a continuación son necesarios para delimitar el marco de análisis en que se desenvuelven estas tres empresas en su rubro industrial específico:

• Economía pequeña y abierta.

• Se distinguen dos productos: i) x: producto agroindustrial homogéneo, destinado principalmente a la exportación; ii) ai: producto agrícola (hortofrutícola) homogéneo, materia prima necesaria para la producción del anterior.

• Hay un número acotado de productores o exportadores de x, de los cuales los de mayor tamaño y/o con mejores conexiones podrían influir en el precio de este producto en los mercados de destino de sus exportaciones, pero que no poseen poder oligopsónico alguno en los mercados de insumos.

• Las firmas de este rubro agroindustrial específico solo producen x.

• Hay un número relativamente grande de productores agrícolas de ai[2].

• Todas las maquinarias procesadoras de la materia prima (capital) son del mismo tamaño físico y de larga vida, no requiriendo mantención durante la misma[3]. A pesar de ello, conviven dos tecnologías distintas de procesamiento: una moderna y otra tradicional o rezagada.

• El trabajo es un factor homogéneo.

•Los precios de los insumos son fijos y exógenos.

La función de producción en general

La firma se enfrenta a una tecnología que determina y limita su factibilidad de transformar insumos I en posibilidades de producción de un bien x. Sea $x \geq 0$ la cantidad de producto, $I \geq 0$ el vector de insumos y, por lo tanto, $X \geq 0$ el conjunto de posibilidades de producción, que abarca todos los planes de producción tecnológicamente factibles. El conjunto de requerimientos de insumos estará dado por: $V(x) = \{I \text{ en } R^n_+ : (x, -I) \text{ está en } X\}$, donde $(x, -I)$ son las posibilidades de producto neto. La *isocuanta* quedará definida por: $Q(x) = \{I \text{ en } R^n_+ : I \text{ está en } V(x) \text{ e } I \text{ no está en } V(x') \text{ para } x' > x\}$. En el caso de que I_1 e I_2 sean las cantidades de dos insumos distintos, únicamente necesarios para producir x, e I_2 esté fijo en el corto plazo al nivel de I_2^o, el conjunto restringido de posibilidades de producción (corto plazo) será de:

$X(I_2^o) = \{(x, -I_1, -I_2)$ en $X: I_2 = I_2^o\}$. La función de producción será en lo general: $f(I) = \{x$ en R_+: x es el máximo producto asociado con - I en X}, con f (0) = 0. Así, la función de producción caracteriza la conversión de insumos en producto, indicando el máximo de unidades de producto x que pueden ser producidas con los insumos I. De acuerdo con esto, un plan de producción x en X es tecnológicamente eficiente si no hay x' en X, tal que $x' \geq x$, esto es, si no hay manera de producir más x con los mismos insumos o producir el mismo x con menos insumos. A partir de lo anterior, se puede definir el conjunto de planes de producción tecnológicamente eficientes mediante una función de transformación $T: R_+^n \rightarrow R+$, donde T (x) = 0 existe sólo si x es eficiente.

Tecnología de Leontief

Esta tecnología está referida a la función de producción de proporciones o coeficientes fijos introducida por W. Leontief en 1941, según la cual las actividades productivas utilizan insumos en proporciones fijas o constantes. Por lo mismo, dada una función de producción, no hay posibilidades de sustitución entre insumos, siendo la elasticidad respectiva $\sigma = 0$ [4].

Esta función se representa por: $x = \min(I_1/v, I_2/u)$, con v, u > 0, tal que para producir una unidad de x se necesitan v unidades del insumo 1 y u unidades del insumo 2. Si, por ejemplo, $I_1/v < I_2/u$, entonces $x = I_1/v$ dado que I_1 es la restricción obligada en este proceso de producción. Se deduce que $I_1 = vx$ son los requerimientos del insumo 1 e $I_2 = ux$ son los requerimientos del insumo 2. La única técnica será el *ratio* constante $(I_1/I_2) = v/u$, que constituye una proporción fija particular de los insumos requeridos (1 y 2) para producir x de forma eficiente. El empleo de un insumo más allá de este *ratio* sería ineficiente y superfluo (desperdicio de un insumo con precio positivo), puesto que no aumentará x, siendo su producto marginal igual a cero. Esto último ha llevado a considerar esta tecnología como un rechazo formal a la teoría de la productividad marginal, la cual requiere para obtener las primeras derivadas relevantes de *infinitas* técnicas o posibilidades continuas de sustitución entre insumos (isocuantas convexas desde el origen). En cambio, las isocuantas para la función de producción de Leontief son ángulos rectos (forma de L) que no son diferenciables en el vértice, por lo que no se puede utilizar la condición normal de primer orden para encontrar la solución[5].

Para efectos del presente ejercicio, se definen las siguientes variables:

x_{jt} = cantidad producida de x por la firma agroindustrial j en el periodo t
ai_{jt} = cantidad de materia prima ai utilizada por la firma agroindustrial j en el periodo t
L_{jt} = cantidad de horas de trabajo contratadas por la firma agroindustrial j en el periodo t
$ai_{jt}*(K_z)$ = capacidad de procesamiento de materia prima ai de la firma agroindustrial j en el periodo t, con la cantidad de maquinaria disponible (fija) igual a K_z

Entonces:
Sea $x_{jt} \geq 0$; $I_1 = ai_{jt}$, $I_2 = L_{jt} \geq 0$; y $\alpha = 1/v$, $\beta = 1/u > 0$ los parámetros insumo-producto. El conjunto de requerimientos de insumos, que corresponde a un set rectangular, estará dado por: $V(x_{jt}) = \{(ai_{jt}, L_{jt})$ en $R^2_+ : x_{jt} \leq \min(\alpha\, ai_{jt}, \beta\, L_{jt})$ y $ai_{jt} \leq ai_{jt}*(K_z)\}$. Del mismo modo, la isocuanta quedará definida por: $Q(x_{jt}) = \{(ai_{jt}, L_{jt})$ en $R^2_+ : x_{jt} = \min(\alpha\, ai_{jt}, \beta\, L_{jt})$ y $ai_{jt} \leq ai_{jt}*(K_z)\}$. El set restringido de posibilidades de producción será de: $X_{jt} = \{(x_{jt}, -ai_{jt}, -L_{jt})$ en R^3; $x_{jt} \leq \min(\alpha\, ai_{jt}, \beta\, L_{jt})$ y $ai_{jt} \leq ai_{jt}*(K_z)\}$. La función de producción, lineal homogénea no-diferenciable, será: $x_{jt} = f(ai_{jt}, L_{jt}) = \{\min(\alpha\, ai_{jt}, \beta\, L_{jt})$; sujeto a la restricción de que $ai_{jt} \leq ai_{jt}*(K_z)\}$, con $f(0,0) = 0$. La función de transformación se expresa como: $T(x_{jt}, ai_{jt}, L_{jt}) = \{x_{jt} - \min(\alpha\, ai_{jt}, \beta\, L_{jt})$; sujeto a la restricción de que $ai_{jt} \leq ai_{jt}*(K_z)\}$. Una característica fácil de apreciar en esta función de producción es que presenta rendimientos constantes a escala, es decir $\lambda^1 x_{jt} = f(\lambda ai_{jt}, \lambda L_{jt}) = \{\min[\alpha(\lambda ai_{jt}), \beta(\lambda L_{jt})]\}$; sujeto a la restricción de que $\lambda ai_{jt} \leq ai_{jt}*(\lambda K_z)\}$.

Costos y beneficios

En términos generales, la función de costos de corto plazo se puede escribir como: $c(w, x, I_f) = w_v I_v(w, x, I_f) + w_f I_f$, esto es, la suma de los costos variables y los costos fijos, con $w = (w_v, w_f)$ como el vector de precios de los insumos variables (I_v) y de los factores fijos (I_f), e $I_v(w, x, I_f)$ como las funciones de demanda condicional por insumos variables. El costo medio variable equivale a $CVMex = [w_v I_v(w, x, I_f) / x]$ y el costo medio total a $CMex = [c(w, x, I_f) / x]$. Los beneficios de la firma (Π) se pueden representar finalmente como el escalar $\Pi = x(Px - CMex)$.

La firma operará en el vértice, donde $x_{jt} = \alpha\, ai_{jt} = \beta\, L_{jt}$, s.a.r. $ai_{jt} \leq ai_{jt}*(K_z)$. Por lo tanto, las demandas condicionales por insumos, respetando la restricción anterior, son $(ai_{jt}^c, L_{jt}^c) = [(x_{jt} / \alpha), (x_{jt} / \beta)]$ y la función de costos queda como $c(Pai_o, w_o, x_{jt}, I_f) = x_{jt}[(Pai_o / \alpha) + (w_o / \beta)] + k_z \cdot ai_{jt}*(K_z)$, siendo Pai_o y w_o el precio de los insumos materia prima ai y trabajo (tasa de salario hora), y k_z el precio del capital vigente (o su costo de oportunidad) expresado por unidad de procesamiento de materia prima. Con el precio de la materia prima y el trabajo dados, el $CVMex_{jt}$ será constante e igual a la suma de los costos unitarios de los insumos variables y, por lo tanto, independiente de las cantidades de esos insumos utilizados y del nivel de producción. Además, el $CVMex_{jt} = CMgx_{jt}$ (su costo marginal).

Economías de procesamiento

Bajo los supuestos iniciales, se pueden caracterizar las economías de procesamiento que surgen de comparar las dos distintas tecnologías procesadoras para producir x: una moderna (m) en manos de la firma 1 y una tradicional (v) en manos de la firma 2. La tecnología moderna utiliza maquinaria de última generación (K_m) y cada tecnología utiliza una maquinaria procesadora de ai de igual tamaño físico en un periodo dado.

Como se sabe, cuando $\alpha\ ai_{jt} = \beta\ L_{jt}$, ambos insumos se están utilizando plenamente. Como hay disponibilidad de materia prima ai, las plantas agroindustriales podrán trabajar a capacidad plena[6]. Así, las producciones de las firmas serán:

$x_{1t}^* = \min\{\alpha\ ai_{1t}^*, \beta\ L_{1t}^*\}$, donde $ai_{1t}^* = ai_{1t}^*(1K_m)$, y
$x_{2t}^* = \min\{\alpha\ ai_{2t}^*, \beta'\ L_{2t}^*\}$, donde $ai_{2t}^* = ai_{2t}^*(1K_v)$, con $\beta > \beta'$

En el óptimo:

$\alpha\ ai_{1t}^* = \beta\ L_{1t}^*$; con el ratio de productividades $(ai_{1t}^* / L_{1t}^*) = (\beta / \alpha)$ y la senda de expansión $ai_{1t}^* = (\beta / \alpha)\ L_{1t}^*$
$\alpha\ ai_{2t}^* = \beta'\ L_{2t}^*$; con el ratio de productividades $(ai_{2t}^* / L_{2t}^*) = (\beta' / \alpha)$ y la senda de expansión $ai_{2t}^* = (\beta' / \alpha)\ L_{2t}^*$

Se espera que $x_{1t}^* > x_{2t}^*$ para un periodo dado; es decir, la producción con tecnología moderna será mayor que la producción con tecnología tradicional, puesto que su capacidad de procesamiento y consecuente utilización de materia prima ai en un periodo t será también mayor, esto es, $ai_{1t}^*(1K_m) > ai_{2t}^*(1K_v)$, independientemente del *tamaño físico* de la maquinaria, y $ai_{1t}^* > ai_{2t}^*$. También se espera que $[ai_{1t}^*(1K_m) / L_{1t}^*] > [ai_{2t}^*(1K_v) / L_{2t}^*]$, o sea, la tecnología moderna será más materia prima intensiva que la tradicional –mayor número de unidades procesadas de ai por hora de trabajo involucrada– y, en este sentido, más capital intensiva. Debe notarse que ni el parámetro de conversión de materia prima en producto (α) ni la carga de unidades de ai requeridas para obtener *una unidad de x* es lo que diferencia a estas dos tecnologías, sino el volumen de ai que cada una puede procesar por unidad de tiempo[7].

En materia de costos: variables (CVx), totales (Cx) y fijos (CF), se tiene que $CVx_{1t}^* = Cx_{1t}^* - CF_{1t}^* = Pai_o \cdot ai_{1t}^* + w_o \cdot L_{1t}^* = x_{1t}^*\ [(Pai_o / \alpha) + (w_o / \beta)]$, con $CF_{1t}^* = z_m \cdot ai_{1t}^*(1K_m)$, y z_m fijo (exógeno); y $CVx_{2t}^* = Cx_{2t}^* - CF_{2t}^* = Pai_o \cdot ai_{2t}^* + w_o \cdot L_{2t}^* = x_{2t}^*\ [(Pai_o / \alpha) + (w_o / \beta')]$, con $CF_{2t}^* = z_v \cdot ai_{2t}^*(1K_v)$, y z_v fijo (exógeno).

Luego, en consecuencia:

$$CMex_{1t}^* - CMex_{2t}^* = [(z_m / \alpha) - (z_v / \alpha)] + [(w_o / \beta) - (w_o / \beta')] < 0$$

Si al ahorro en factor trabajo por unidad de procesamiento, que determina que $(w_o / \beta) < (w_o / \beta')$, se le agrega, bajo una lógica intuitiva, que las nuevas tecnologías (importadas) deben ser de precio decreciente –o comparativamente de menor costo que aquellas que se dejan atrás– por unidad procesada de materia prima, siendo por ello $z_m < z_v$, se refuerza la conclusión de que con tecnología moderna (maquinaria) se está en presencia de economías de procesamiento, evidenciado por el hecho de que el $CMex_{1t} < CMex_{2t}$. Con este resultado las empresas tradicionales podrán operar en el corto plazo, pero tenderán a desaparecer como tales en algún plazo

si no se modernizan. La tecnología moderna o de punta hace más competitiva a la empresa exportadora a nivel internacional, favoreciendo su rubro industrial específico, dentro del cual aumentará su participación relativa, tenga o no algún poder de mercado. En este caso, no habrá una mayor concentración económica en dicho rubro agroindustrial específico, si esta es medida por el número de empresas participantes.

Integración horizontal de firmas con moderna tecnología

Otra situación por revisar es la de firmas agroindustriales integradas horizontalmente, ya sea por adquisición de una firma (absorción) o por la fusión de una con otra, que compiten en el mismo rubro agroindustrial específico. Uno de los objetivos perseguidos con la integración horizontal radica en la búsqueda de un tamaño relevante, que le permita a la nueva empresa así constituida o integrada obtener un mayor poder de mercado, al reducirse el número de sus competidores en el rubro o industria respectiva.

Se asume la integración horizontal de dos firmas idénticas, ambas con tecnología moderna (K_m). Si la firma 1 se integra horizontalmente con la firma 3, siendo cada una poseedora de $1K_m$ (igual capacidad de procesamiento), se genera una nueva función de producción para la firma integrada (13) que, bajo capacidad plena, se expresa de manera simplificada como:

$$x_{13t}^* = \min \{\alpha\, ai_{13t}^*, \beta\, L_{13t}^*\}$$

Con: $ai_{13t}^* = ai_{13t}^*(2K_m)$, y $ai_{13t}^* = ai_{1t}^* + ai_{3t}^* = 2\, ai_{1t}^* = 2\, ai_{3t}^*$; $L_{13t}^* = L_{1t}^* + L_{3t}^* = 2\, L_{1t}^* = 2\, L_{3t}^*$; y $x_{13t}^* = x_{1t}^* + x_{3t}^* = 2\, x_{1t}^* = 2\, x_{3t}^*$; α y β estaban en las funciones de producción originales de ambas firmas y no varían.

Más allá de que en este caso es posible hacer una suma simple de insumos idénticos[8], lo importante reside en que la capacidad de procesamiento de la firma integrada duplica a la de cada una produciendo por separado[9]. La función de producción resultante es consistente con la presencia de rendimientos constantes a escala. A diferencia del caso revisado anteriormente, maquinaria moderna versus rezagada, aquí no hay economías de procesamiento. Bajo este planteamiento estricto a la Leontief, la integración no presenta por ahora otros rasgos destacables que el aumento de la capacidad productiva de una empresa y la mayor concentración económica en la industria específica a la cual pertenece, debido al menor número de firmas que competirán en ella. Una cuestión distinta es pronunciarse acerca de la competitividad que dicha empresa y su rubro industrial específico adquiere en los mercados internacionales, cuando el principal destino de su producción son las exportaciones. Sin embargo, la literatura sobre el tema avala el hecho de que las grandes empresas exportadoras y con tecnología de punta generan, en la mayoría de los casos, una mayor competitividad a nivel internacional para el país en cuestión y, eventualmente, un mayor grado de influencia sobre los precios u otras condiciones que les sean favorables en los mercados de destino.

Notas 3.2.6.

[1] Aquí ai es la materia prima agrícola para la producción de x, sea *descarte* o no de exportación.

[2] Supuesto que busca garantizar la disponibilidad de materia prima para la agroindustria. Sin embargo, y siendo realista, fuera de las temporadas altas de cosecha agrícola es difícil el cumplimiento del supuesto de nula capacidad ociosa, implícito aquí. Limita esto la demanda que enfrente la empresa por sus productos, el *estado del arte* (lo posible), es decir, el conocimiento vigente sobre materias agrícolas y las restricciones enfrentadas por las tecnologías de producción agrícola (por ejemplo, el tiempo que media entre siembra y cosecha) y manejo poscosecha disponibles, incluyendo las que les son complementarias, como las tecnologías de preservación por frío (acopiamiento en atmósfera controlada). Estas barreras, sumadas a la ubicación geográfica de las plantas (costos de transporte), restringen su utilización plena en algunos meses del año. Esto lo corrobora el estudio de Odepa (2012), al consignar porcentajes relevantes de capacidad instalada no utilizada en algunos meses del año para los distintos rubros de la agroindustria hortofrutícola. La diversificación de plantas, materias primas y productos (firmas muliplanta y/o multiproducto), no considerada en este análisis, debiera reducir la capacidad excesiva y generar economías de alcance (o de ámbito), pero hasta el punto donde el *estado del arte* lo permita.

[3] Las instalaciones (o su tamaño), para no dificultar innecesariamente el análisis, se pueden entender asociadas y proporcionales al tamaño de la maquinaria, que es igual para todas las tecnologías. Esto es, las instalaciones asociadas y requeridas por una firma con dos maquinarias serán el doble de las de una firma con una sola maquinaria.

[4] Una función de producción CES (*constant elasticity of substitution*), cuyo parámetro de sustitución $\varrho \rightarrow -\infty$, y por lo tanto $\sigma \rightarrow 0$, da origen a una función de producción de Leontief.

[5] Es posible generar una función de producción *intensiva* de Leontief a partir de: $(x/I_2) = \emptyset\ (I_1/I_2)$, con $\emptyset = (1/v)$. Esta será una línea recta con pendiente $\emptyset$ hasta el *ratio* eficiente (I_1^*/I_2^*), que determina (x^*/I_2^*), y horizontal a partir de allí.

[6] Nótese que en periodos medianos o bajos de cosecha, la capacidad ociosa se podrá medir, para un periodo dado, como $[\ ai_{jt}^*(K_z) - ai_{jt}\ ]$, que corresponde a la diferencia entre el potencial de procesamiento de ai y su procesamiento efectivo.

[7] Una unidad de producto final procesado es el resultado de cierta *carga* de materia prima. Por ejemplo, del estudio de Conama (1998) se puede deducir que la agroindustria hortofrutícola 1990-1991 requirió en promedio 4,51 kilos de hortalizas y frutas frescas para obtener un kilo de producto final procesado.

[8] El tema del *capital* no es secundario. Durante la década de 1950 la formulación de funciones de producción recibió duras críticas, principalmente por parte de quienes sostenían la imposibilidad de medir el capital. Este fue el caso de Robinson (1953), que diera lugar a la famosa *controversia de los dos Cambridge*. La autora señaló que: "Además, la función de producción ha constituido un poderoso instrumento para una educación errónea. Al estudiante de teoría económica se le enseña a escribir Q = f (L, K), siendo L una cantidad de trabajo, K una cantidad de capital y Q una tasa de output de mercancías. Se le alecciona para que suponga que todos los trabajadores son iguales y a medir en hombres-horas de trabajo; se le menciona la existencia de un problema de números índices en cuanto a la elección de una unidad de output; y luego se le apremia a pasar al problema siguiente, con la esperanza de que se le olvidará preguntar en qué unidades se mide K. Antes de que llegue a preguntárselo, ya será profesor, y de este modo se van transmitiendo de generación en generación unos hábitos de pensamiento poco rigurosos". Esto haría además imposible agregar funciones de producción individuales para lograr una función agregada representativa del conjunto de la economía.

[9] En el evento que hubiese una integración horizontal de firmas con diferentes tecnologías (moderna y tradicional, o *m* y *v*), esto podría representarse de la siguiente manera en una situación de capacidad plena: $x_{mt}^* = \alpha\, ai_{mt}^* = \beta\, L_{mt}^*$, con $ai_{mt}^* = ai_{mt}^*(1K_m)$ y $x_{vt}^* = \alpha\, ai_{vt}^* = \beta'\, L_{vt}^*$, con $ai_{vt}^* = ai_{vt}^*(1K_v)$ son las producciones por separado. La integración logra que $x_{mt}^* + x_{vt}^* = x_{mvt}^* = \alpha\, (ai_{mt}^* + ai_{vt}^*) = \alpha\, ai_{mvt}^*$. Aquí no es posible sumar capital distinto (tecnología heterogénea) y tampoco es necesario. Basta con sumar las capacidades de procesamiento de cada firma, tal que $ai_{mt}^* + ai_{vt}^* = ai_{mt}^*(1K_m) + ai_{vt}^*(1K_v) = ai_{mvt}^*(1K_m, 1K_v)$. Las horas trabajadas, que se asumen homogéneas, representan en cambio una mayor complejidad, puesto que $x_{mvt}^* = \beta\, L_{mt}^* + \beta'\, L_{vt}^* = [(x_{vt}^*/ x_{mvt}^*)\, \beta + (x_{mt}^*/ x_{mvt}^*)\, \beta']\, L_{mvt}^*$, con $L_{mvt}^* = L_{mt}^* + L_{vt}^*$. Resumiendo: $x_{mvt}^* = \beta''\, L_{mvt}^*$, siendo β'' el nuevo parámetro, con $\beta' < \beta'' < \beta$. El parámetro β'' constante solo reflejará la situación bajo utilización plena de la nueva planta conformada por las firmas integradas. Como la tecnología *moderna* operará con un costo unitario menor, resulta lógico pensar que la firma integrada utilizará dicha tecnología primero, hasta copar su capacidad de procesamiento (dependiendo de la demanda esperada), para luego –desde ahí en adelante– echar mano a la tecnología *tradicional* (hacer la *cola*). Por lo mismo, una formulación adecuada de la función de producción de las firmas integradas será: $x_{mvt} = \min \{\alpha\, ai_{mvt}, \beta\, L_{mt} + \beta'\, L_{vt}\}$, con $ai_{mvt} \leq ai_{mvt}^*(1K_m, 1K_v)$; $\beta\, L_{mt}$ válido para todo $ai_{mvt} \leq ai_{mvt}^*(1K_m)$, con $\beta'\, L_{vt} = 0$; y $\beta'\, L_{vt}$ válido para todo $ai_{mvt}^*(1K_m, 1K_v) > ai_{mvt}^*(1K_m)$.

Referencias bibliográficas 3.2.6.

CONAMA (marzo de 1998). Guía para el control y prevención de la contaminación industrial: industria procesadora de frutas y hortalizas. Unidad de Residuos de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, Región Metropolitana, con base en el estudio Intec-Chile (republicado en julio del 2000).

ODEPA (marzo de 2012). Actualización del catastro de la agroindustria hortofrutícola chilena. Informe Final. Estudio contratado por la Subsecretaría de Agricultura con Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda.

Robinson, J. (enero de 1953). The production function and the theory of capital. The Review of Economic Studies, 21(2). Oxford University Press.

3.3. Conclusiones del capítulo 3

Las exportaciones de la industria alimentaria chilena en 2018 alcanzaron la cifra record de US$ 18.694 millones –año del *peak* histórico–, superando en un 9,7% las de 2017. En 2019 estas sufrieron una leve caída del 0,66%. Al revisar los valores exportados por la industria de frutas y hortalizas procesadas en 2018, en comparación con 1981 (lapso de 38 años), estos aumentaron casi 66 veces si se los mide en US$ y casi 49 veces si se los mide en $ de 2018. En tonelaje, este aumentó en poco más de 38 veces. Si la comparación se realiza respecto del año de *quiebre* significativo revisado aquí (1995-2018), lapso de 24 años, estos valores aumentaron 3,8 veces si se miden en US$ y casi 2,8 veces si se miden en $ de 2018. En tonelaje, este aumentó en poco menos de 2,4 veces. Sin embargo, años destacables en el *salto* de esta industria en su conjunto fueron también 1986, 1989 y 1992. Productos destacables por rubro en 2018 fueron: en congelados los arándanos; en conservas las *otras* pulpas, jaleas y mermeladas; en deshidratados las nueces, las ciruelas y las pasas; y, en jugos, el de manzana.

Desde 1995 en adelante se observa una consolidación de esta industria, ya con montos exportados por sobre los US$ 500 millones, que continúa su evolución ascendente, pero con ciertos altibajos y tasas de crecimiento interanual más moderadas. La participación de la agroindustria hortofrutícola en las exportaciones de la industria alimentaria chilena 2018 fue de alrededor de un 11,3 % y de un 2,8 % en las exportaciones a nivel país. Cifras promisorias y desafiantes hacia el futuro.

Los modelos de exportaciones para la agroindustria hortofrutícola expuestos aquí, que pueden servir de base para trabajos o estimaciones empíricas, permiten analizar bajo ciertos supuestos el rol que cumplen variables como el tipo de cambio nominal, el precio internacional del producto procesado, el precio internacional del producto agrícola exportable, el precio de la materia prima agrícola considerada *descarte* de exportación, la capacidad de procesamiento de la planta en función

de su maquinaria o tecnología de procesamiento y los costos de intercambio involucrados en diferentes esquemas de abastecimiento de materia prima, entre otras. Un rasgo esencial e insoslayable a la vez, cuando la modalidad de abastecimiento es agricultura de contrato, lo constituye la interrelación entre los costos de intercambio de las partes. El productor agroindustrial deberá negociar y decidir tomando en cuenta no solo los suyos, sino también los enfrentados por su contraparte.

Al revisar las economías de procesamiento vía modernización tecnológica, bajo el modelo de coeficientes fijos de Leontief, se corrobora que estas hacen más competitiva a la empresa exportadora a nivel internacional, favoreciendo a su rubro industrial específico. La integración horizontal de firmas con moderna tecnología no presenta en principio otro aspecto destacable que el aumento de la capacidad productiva de una empresa y la mayor concentración económica en la industria específica a la cual pertenece. Una cuestión distinta es pronunciarse acerca de la competitividad que dicha empresa o su rubro industrial específico adquiere en los mercados internacionales, cuando el principal destino de su producción son las exportaciones. La literatura sobre el tema avala el hecho de que las grandes empresas exportadoras y con tecnología de punta generan, en la mayoría de los casos, una mayor competitividad a nivel internacional para la industria y el país en cuestión.

CAPÍTULO 4:

PEQUEÑOS PRODUCTORES AGRÍCOLAS, POBREZA, AGRICULTURA DE CONTRATO Y MECANISMOS DE APOYO

Este capítulo revisa, a partir de una serie de trabajos o estudios realizados por diversos autores e instituciones, la situación de los pequeños productores agrícolas y sus mecanismos de apoyo, así como la opción de la agricultura de contrato. El punto 4.1. centra su atención en distintas características de la pequeña agricultura y sus mecanismos o instrumentos de apoyo. Está subdividido en: pequeña agricultura, agricultura familiar campesina, agricultura familiar, pobreza y desigualdad (4.1.1.) y mecanismos de apoyo (4.1.2.). El punto 4.2. expone lo relativo a la agricultura de contrato, estando subdividido en: una opción para los agricultores en general y para los pequeños agricultores en particular (4.2.1.) y crisis hortofrutícola y agricultura de contrato (4.2.2.). Finalmente, el punto 4.3. da una mirada a la visión que había sobre estos temas hasta fines de los años noventa.

4.1. Pequeña agricultura y mecanismos de apoyo

4.1.1. Pequeña agricultura, agricultura familiar campesina (AFC), agricultura familiar (AF), pobreza y desigualdad

Caracterización general de la AFC y de la AF

La institución de mayor vinculación en Chile con los pequeños productores agrícolas y la agricultura familiar campesina ha sido el Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap), servicio descentralizado pero dependiente del Ministerio de Agricultura, creado el 27 de noviembre de 1962, cuyo objetivo es promover el desarrollo económico, social y tecnológico de los pequeños productores agrícolas y campesinos, con el fin de contribuir a elevar su capacidad empresarial, organizacional y comercial, su integración al proceso de desarrollo rural y optimizar al mismo tiempo el uso de los recursos productivos[1].

En su última Memoria, Indap (2018b) parte caracterizando, sobre la base de los resultados del estudio de Indap (2018a), a los 197 mil integrantes de la agricultura familiar campesina (AFC)[2] que recibieron algún apoyo en el periodo 2014-2017, de la siguiente manera: 55% son hombres y 45% mujeres; 37% pertenece a un pueblo originario; son de edad avanzada, 56,3 años en promedio y solo un 6% tiene menos de 35 años; tienen bajo nivel de educación, 47% no ha completado la enseñanza básica o preparatoria; integran hogares de tamaño reducido, con un promedio de 2,9 miembros por hogar y un 15% de hogares unipersonales; constituyen una población muy vulnerable, 63% pertenece al percentil 40 de la calificación socioeconómica (CSE) del registro social de hogares (RSH), esto es, a hogares calificados en el 40% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad; tienen un ingreso total mensual de $375 mil promedio (la línea de pobreza para un hogar de 3 personas es de $327 mil, según la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional –Casen– 2015). Además, viven mayoritariamente de la agricultura y actividades conexas por cuenta propia; el autoconsumo representa un 10% del total de la producción; se dedican a la producción agrícola (69%) y ganadera (22%); sus cinco productos más importantes son las papas, el trigo blanco, la ganadería bovina de carne, la ganadería ovina de carne y la producción de leche bovina; solo el 9,8% de los usuarios agrega valor a su producción; tienen un nivel tecnológico bajo-medio; una minoría formaliza su actividad (22% tiene iniciación de actividades); una proporción aún discreta ha adoptado medidas de manejo de sus recursos naturales; los costos de producción representan el 55% del valor de la producción para el producto principal; un 37% realiza labores en forma mecanizada; un 6% utiliza computadora; las formas de venta más frecuente del producto principal son: en el predio (directa-

mente al consumidor o a intermediarios), en ferias municipales o locales, a agroindustrias, a feriantes, a pequeños comercios, a mercados mayoristas, a exportadores, a restaurantes u hoteles, a supermercados y a entidades públicas; cerca de un 90% se siente orgulloso o muy orgulloso de ser agricultor; el 54% considera que el lugar donde vive está progresando, un 11% opina que está igual que siempre, mientras un 26% estima que está en decadencia; y un 54% quiere incrementar la inversión en la explotación, mientras que un 26% proyecta mantenerse igual, un 11% se plantea reducir la escala de la explotación y un 5% quisiera cambiar de actividad.

A esta caracterización se le puede agregar lo que aparece en el sitio web del mismo Indap (diciembre 2019), en relación con las transformaciones que están ocurriendo en el sector rural: los jóvenes como una realidad potente, con gran potencial, pero con espacios acotados; la creciente feminización del trabajo familiar; se desdibuja el concepto de *campesino que vive en el predio*; y los ingresos y el empleo de los hogares rurales se diversifican y crece la multiactividad.

Un trabajo que aborda aspectos, tanto de la agricultura familiar campesina (AFC) como de la agricultura familiar (AF), es el de Contreras, Layseca y Márquez (2017). Para estos autores, la AF constituye un segmento social y económico de gran importancia, y parte significativa del sector agrícola nacional[3]. Estaría compuesta por cerca de 260.000 explotaciones, casi el 90% del total de unidades productivas del país. Desde una perspectiva territorial, casi el 75% de la AF se concentra entre las regiones del Maule y Los Lagos y, entre estas, las regiones con mayor peso relativo son las del Biobío y de la Araucanía. Agregan que, en cuanto a la AFC y según Indap, esta posee el 25% de los activos, controla el 38% de la superficie regada (expresada como hectáreas de riego básico) y contrata el 33% de los asalariados agrícolas, proporción que se incrementa a más del 60% al considerar el autoempleo. Los datos de este trabajo indican (conforme a su figura 1) que la participación de la AFC en la superficie de las principales cadenas agrícolas es la siguiente: hortalizas 54%, flores 44%, cultivos anuales 44%, viñas viníferas 29%, frutales 23% y semilleros 17%.

Se puede obtener antecedentes acerca del número de predios y superficie frutícola de los agricultores más pequeños, a partir del trabajo de Bravo y Yáñez (2014), realizado con base en los catastros frutícolas del Centro de Información de Recursos Naturales (Ciren) para las regiones de Valparaíso y Metropolitana en 2013, publicados en 2014. En efecto, al revisar el cuadro 5 de esta publicación se observa que el total de predios con menos de 5 hectáreas en la Región Metropolitana es de 757, de un total de 1.510 (un 50,1%), ocupando una superficie de 1.788 hectáreas, de un total de 12.052 (un 14,8%). En el caso de la Región de Valparaíso, el total de predios con menos de 5 hectáreas es de 2.690, de un total de 3.608 (un 74,6%), ocupando una superficie de 5.233 hectáreas, de un total de 15.688 (un 33,4%). Con esta información se puede corroborar que en estas dos regiones centrales los pequeños agricultores predominan claramente en cuanto número, no así en superficie.

Hogares agrícolas: tendencias, pobreza y desigualdad

En lo relativo a la dinámica económica de los hogares agrícolas en Chile, sus ingresos, pobreza, desigualdad y subsidios, los trabajos de Soto (2014a), Soto (2014b) y Soto (2014c) aportan interesantes antecedentes e información para analizar, de modo preferencial, los *hogares agrícolas rurales*, donde se concentran los pequeños agricultores de menores ingresos que residen en su predio, como los correspondientes a la agricultura familiar campesina[4].

Si se atiende a la información que aparece en Soto (2014a), en cuanto a la dinámica de los hogares agrícolas, clasificados según si residen en zona urbana o rural, el cuadro 1 de su trabajo muestra que para el año 2000, del total de 439.893 hogares agrícolas, correspondientes al 11,3% de los hogares totales de la economía, 273.960 residían en zona rural, esto es, un 62,3% del total de hogares agrícolas y un 52,7% del total de 519.470 hogares rurales a nivel nacional. En cambio, para el año 2011, del total de 428.671 hogares agrícolas, correspondientes al 8,6% de los hogares totales de la economía, 254.982 residían en zona rural, esto es, un 59,5% del total de hogares agrícolas y un 39,7% del total de 643.017 hogares rurales a nivel nacional. De lo anterior, se deduce que entre el año 2000 y el 2011 los hogares agrícolas urbanos experimentaron un alza del 4,7% (de 165.933 a 173.689), mientras que los hogares agrícolas rurales cayeron en un 6,9% y los agrícolas totales en un 2,6%. En cambio, a nivel nacional los hogares urbanos y rurales crecieron un 27,8% y un 23,8%, respectivamente.

En cuanto a los ocupados, el cuadro A.2 de este trabajo muestra que para el año 2000, del total de 714.450 ocupados en el sector agrícola, correspondientes al 13% del total de ocupados a nivel nacional, 436.923 residían en zona rural, esto es, un 61,2% del total de ocupados del sector agrícola y un 64,8% del total de 674.206 ocupados que residían en zonas rurales a nivel nacional. En cambio, para el año 2011, del total de 669.286 ocupados en el sector agrícola, correspondientes al 9,7% del total de ocupados a nivel nacional, 380.084 residían en zona rural; esto es, un 56,8% del total de ocupados del sector agrícola y un 47,4% del total de 801.580 ocupados que residían en zonas rurales a nivel nacional. En cuanto al número de hogares monoingreso versus multiingreso en el sector agrícola, el cuadro A.5 muestra disminuciones en los primeros (urbano: -5,7% y rural: -22,2%) y aumentos significativos en los segundos (urbano: 20,3% y rural: 30,8%).

Las cifras anteriores evidencian que, entre el año 2000 y el 2011: a) disminuye la participación de los hogares agrícolas dentro del total de hogares a nivel nacional y disminuye la participación de los ocupados agrícolas dentro del total de ocupados a nivel nacional; b) disminuye la participación de los hogares agrícolas rurales dentro del total de hogares rurales a nivel nacional y disminuye la participación de los ocupados agrícolas rurales dentro del total de ocupados rurales a nivel nacional; c) disminuye la participación de los hogares agrícolas rurales dentro del total de hogares agrícolas y disminuye la participación de los ocupados agrícolas rura-

les dentro del total de ocupados agrícolas; y d) disminuye la participación de los hogares agrícolas monoingreso dentro del total de hogares agrícolas y disminuye fuertemente la participación de los hogares agrícolas rurales monoingreso dentro del total de hogares agrícolas rurales.

La evidencia relacionada con las letras a) y b) sería consecuente, como señala el autor, con la menor gravitación del sector silvoagropecuario en el producto interno bruto (PIB), que habría experimentado una sostenida disminución desde el 6,6% que exhibía en el quinquenio 1983-1987 al 3,2% en el quinquenio 2003-2007. Los cambios en la estructura productiva del país y el grado de crecimiento económico de los últimos veinte años han determinado que este sector tienda, por lógica, a decrecer, como lo corroboraría la experiencia internacional para similares niveles de desarrollo. El menor número de hogares agrícolas que se observa en la economía nacional resulta consecuente con los resultados del estudio de evaluación de políticas agrícolas en Chile, desarrollado por OCDE (2008)[5], el cual menciona que la participación de la agricultura en el empleo disminuyó desde el 19% en 1990 al 12% en 2006, concluyendo que la baja productividad del trabajo empleado en la agricultura revela una dualidad del sector, en el que conviven un segmento exportador competitivo con un segmento tradicional, compuesto este último por campesinos que subsisten de sus cultivos.

La evidencia relativa a las letras c) y d) se asociaría con la tendencia presentada en los últimos veinticuatro años a nivel latinoamericano, donde el porcentaje de ocupados con residencia rural que se desempeñaba en la actividad agrícola bajó drásticamente entre los años 1990 y 2008. La disminución en el número de hogares agrícolas rurales correspondería a una realidad que se alinea con la menor residencia en el predio que declaran los jefes de explotación agrícola en los censos de 1997 y 2007, lo que ratifica conclusiones de estudios similares, donde se afirma que es posible observar una creciente disociación entre el espacio de trabajo (explotación agrícola) y el espacio de vida y de consumo (el hogar) por parte del trabajador agrícola[6].

Se pueden generar varias hipótesis para esta migración laboral campo-ciudad: la mejor calidad de vida y bienestar que ciertas familias agrícolas creen poder obtener en zonas residenciales urbanas; la mayor cercanía a establecimientos de educación de mejor calidad, incluida la educación universitaria, dado su actual mayor acceso; la mejoría en los medios de comunicación y transporte; etc. Sobre el aumento en la participación de los hogares agrícolas multi-ingreso dentro del total de hogares agrícolas, el autor indica que hay cierta evidencia estadística para suponer que el sector comercio, el cual ha crecido significativamente durante estos años, en especial el rubro asociado a almacenes, esté conformado por pequeñas unidades de negocio familiar, constituyéndose probablemente como un rubro proveedor de ingresos complementarios y/o competitivos de importancia para aquellos que conforman hogares agrícolas multiingreso en zonas rurales.

El trabajo concluye señalando que el diseño de políticas públicas, tendientes a mejorar la calidad de vida de los hogares rurales, debe considerar que la asociación directa entre residencia rural y dependencia económica de la actividad agrícola es menor que la presentada en décadas pasadas.

El paso siguiente consiste en revisar la información proporcionada por el cuadro A.2 de Soto (2014b), con el fin de obtener el número de veces en que el ingreso real autónomo per cápita (en pesos de 2011) de los hogares rurales del sector agrícola del año 2011 supera a los mismos del año 2000, según muestran los diferentes deciles. El decil 1 tiene un coeficiente de 1,75; el decil 2 de 1,65; el decil 3 de 1,62; el decil 4 de 1,61; el decil 5 de 1,59; el decil 6 de 1,58; el decil 7 de 1,56; el decil 8 de 1,49; el decil 9 de 1,31; y el decil 10 de 0,96. En cambio, en los hogares rurales a nivel nacional, estos coeficientes son: decil 1 de 0,98; decil 2 de 1,28; decil 3 de 1,27; decil 4 de 1,24; decil 5 de 1,24; decil 6 de 1,22; decil 7 de 1,20; decil 8 de 1,18; decil 9 de 1,18; y decil 10 de 1,02.

A su vez, del cuadro A.8 de este trabajo se obtienen las tasas de *indigencia* y *pobreza* rural (que incluye indigencia) del sector agrícola para ambos años. Para el año 2000 la tasa de indigencia rural agrícola alcanzaba el 6,0% y la rural nacional el 6,8%, mientras que la tasa de pobreza rural agrícola era del 20,2% y la rural nacional del 19,2%. Para el año 2011 la tasa de indigencia rural agrícola alcanzaba el 1,4% y la rural nacional el 3,1%, mientras que la tasa de pobreza rural agrícola era del 6,5% y la rural nacional del 9,3%. Debe hacerse notar, además, que con la información de este cuadro la indigencia rural agrícola ha caído poco más que la indigencia urbana agrícola en dichos años (rural: de un 6,0% a un 1,4%; urbana: de un 5,5% a un 1,3%), mientras que la pobreza rural agrícola ha caído significativamente más que la pobreza urbana agrícola (rural: de un 20,2% a un 6,5%; urbana: de un 30,1% a un 17,3%). Asimismo, se revierte el hecho de que la tasa de pobreza rural agrícola sea mayor a la tasa rural nacional (2000: rural agrícola un 20,2% y rural nacional un 19,2%; 2011: rural agrícola un 6,5% y rural nacional un 9,3%).

De las cifras anteriores, se puede destacar que: a) el número de veces en que el ingreso real autónomo per cápita de los hogares rurales del sector agrícola del año 2011 supera a los del año 2000, va decreciendo a medida que aumenta el decil de ingreso, lo que reflejaría una mejora distributiva por vía propia y no vía subsidios; b) si bien ocurre algo similar, pero más pausado, para los deciles 2 al 10 en los hogares rurales a nivel nacional, los coeficientes de estos últimos, con excepción del decil 10, son siempre significativamente menores a los presentados por los hogares rurales del sector agrícola, diferencia que se atenúa recién en el noveno decil; y c) el primer decil, donde se concentran los hogares agrícolas de menores ingresos que residen en el predio, presenta la mayor diferencia en cuanto a ingreso real autónomo per cápita con su equivalente rural a nivel nacional (1,75 versus 0,98); y d) la tasa de pobreza rural agrícola ha experimentado una caída significativa entre 2000 y 2011, situándose este último año por debajo de la tasa de pobreza rural nacional.

Si bien todos estos resultados son bastante alentadores, aún las tasas de pobreza agrícola para el año 2011, urbana y rural, están por sobre otros sectores de la actividad económica (minería, industria, construcción y comercio). Por ello, el autor plantea el desafío de avanzar hacia una reforma educacional, especialmente en el ámbito técnico-profesional, que permita responder a una demanda de formación y capacitación alineada con los requerimientos actuales de la actividad agrícola de nivel primario.

Para complementar lo anterior, se parte por revisar la información proveniente del cuadro 1 de la publicación de Soto (2014c), el cual muestra la variación de los subsidios monetarios y de los ingresos autónomos del hogar rural agrícola, según decil, entre el año 2000 y el 2011. En el decil 1 los subsidios monetarios crecieron un 204% y los ingresos autónomos lo hicieron en un 67%; en el decil 2 estos porcentajes fueron de un 108% y de un 43%; en el decil 3 de un 138% y de un 55%; en el decil 4 de un 111% y de un 51%; en el decil 5 de un 126% y de un 52%; en el decil 6 de un 109% y de un 42%; en el decil 7 de un 66% y de un 53%; en el decil 8 de un 97% y de un 29%; y en el decil 9 de un 98% y de un 38%. En este mismo cuadro se puede apreciar que los subsidios monetarios del hogar rural agrícola han crecido más que los subsidios monetarios rurales a nivel nacional en los deciles 3, 4, 5, 6, 7 y 8, y más que los del hogar urbano agrícola en los deciles 1, 5 y 8 (el decil 10 se excluye de este análisis).

Ahora, de acuerdo con la información provista por el cuadro A.1 del mismo trabajo, es posible apreciar que la participación de los subsidios monetarios del hogar rural agrícola en el total de su ingreso monetario para el año 2000 es: entre un 0% (decil 10) y un 20% (decil 1), siendo en promedio simple de un 5,9%, cuando el promedio rural nacional es de un 4,6%. Esta participación aumenta en el año 2011: entre un 1% (decil 10) y un 31% (decil 1), siendo en promedio simple de un 8,6% para los deciles, pero quedando por debajo del promedio rural nacional del 9,3%.

Para medir efectos distributivos, el autor calcula el coeficiente de Gini[7] (cuadro 3) para los ingresos autónomos per cápita (adulto equivalente) de los hogares agrícolas, el que cae de 0,627 en el año 2000 a 0,506 el 2011, mientras que para el total de hogares de la economía su caída es menor entre los mismos años, de 0,575 a 0,546. En cambio, el coeficiente de Gini para el total de ingresos monetarios per cápita (adulto equivalente) de los hogares agrícolas cae de 0,614 en el año 2000 a 0,484 el 2011, mientras que para el total de hogares de la economía su caída también es bastante menor en igual periodo, de 0,568 a 0,526. La diferencia entre los coeficientes de ingresos autónomos e ingresos monetarios para ambos años debiera reflejar el efecto (muy bajo en este caso) de los subsidios monetarios en la distribución del ingreso total per cápita de los hogares agrícolas.

Por último, y de acuerdo con la información contenida en el cuadro A.2 de este trabajo, la razón de desigualdad 10/10[8] para los ingresos autónomos per cápita del hogar rural agrícola habría caído desde 31,0 veces en el año 2000 a 15,9 en 2011, mientras que a nivel del hogar urbano agrícola habría caído de 49,9 veces en el

año 2000 a 18,7 en 2011. A su vez, la razón de desigualdad 10/10 para los ingresos monetarios per cápita del hogar rural agrícola habría caído desde 24,9 veces en el año 2000 a 11,0 en 2011, mientras que a nivel del hogar urbano agrícola habría caído de 43,1 veces en el año 2000 a 15,4 en 2011. Nótese que a nivel rural nacional esta razón para los ingresos autónomos per cápita aumenta de 37,2 veces en el año 2000 a 48,2 en 2011, mientras que para los ingresos monetarios per cápita disminuye de 30,6 veces en el año 2000 a 25,1 en 2011. A nivel urbano nacional la tendencia es similar, pues esta razón para los ingresos autónomos per cápita aumenta de 37,4 veces en el año 2000 a 40,4 en 2011, mientras que para los ingresos monetarios per cápita disminuye de 32,7 veces en el año 2000 a 25,6 en 2011.

Con las cifras recién expuestas se obtiene que: a) los subsidios monetarios del hogar rural agrícola se han incrementado en el periodo 2000-2011; b) los subsidios monetarios del hogar rural agrícola van declinando su participación dentro del ingreso monetario a medida que mayor es el decil, propio de toda lógica distributiva, siendo estos particularmente relevantes para los dos primeros deciles (15% promedio simple entre ambos para el 2000 y 22,5% promedio simple entre ambos para el 2011); y c) los coeficientes de Gini para los ingresos autónomos e ingresos monetarios de los hogares agrícolas muestran una mejora significativa entre el año 2000 y el 2011 (ingreso autónomo: de 0,627 a 0,506; ingreso monetario: de 0,614 a 0,484). Sin embargo, al comparar los coeficientes de esta metodología, la caída experimentada por el coeficiente de los ingresos monetarios es solo levemente superior a la de los ingresos autónomos, lo que reflejaría para el *agregado* de los hogares agrícolas una importancia relativamente baja (del impacto) de los subsidios monetarios en la mejora distributiva de estos doce años.

Debe mencionarse que, a diferencia de lo expuesto en el párrafo anterior, no es posible establecer la verdadera diferencia que hay entre el 10% de los hogares urbanos agrícolas y hogares rurales agrícolas con mayores ingresos autónomos per cápita y el 10% de ellos con menores ingresos autónomos per cápita, sin antes dilucidar dos interrogantes: i) la consistencia entre el cuadro 2 y el cuadro A.2 de este mismo trabajo, dado que ambos se refieren a hogar e ingreso per cápita, aun cuando el primero establezca diferencia por género; y ii) la consistencia con los datos de los cuadros A.1 y A.2 de la publicación de Soto (2014b), los cuales muestran el ingreso real autónomo per cápita (pesos del 2011) del hogar agrícola, tanto urbano en el primer cuadro como rural en el segundo, según decil de ingreso y por actividad económica entre 2000-2011. Esto, porque con los datos del trabajo en cuestión y para el año 2000, el ingreso autónomo del hogar agrícola urbano correspondiente al décimo decil supera 55,6 veces al del primer decil (y no 49,9), número que, debe hacerse notar, cae abruptamente a 9,8 cuando este último se compara con el noveno decil. Para el año 2011, el décimo decil supera 26,2 veces al del primer decil (y no 18,7). Adicionalmente, en el caso del ingreso autónomo del hogar agrícola rural, año 2000, el décimo decil supera 42,9 veces al del primer decil (y no 31,0), mientras que para el año 2011 el décimo decil supera 23,5 veces al del primer decil (y no 15,9).

Este detalle en nada empaña el valioso aporte empírico del autor, del cual es posible extraer dos importantes conclusiones:

1) La evolución descendente de la participación de los subsidios monetarios en los ingresos per cápita de los hogares rurales agrícolas, a medida que se avanza en deciles, es consecuente en líneas generales con los objetivos de una política social orientada a reducir la pobreza y la desigualdad. Los datos muestran que, en particular, estos subsidios monetarios han sido relevantes para los dos primeros deciles de los hogares rurales agrícolas.
2) Los antecedentes revisados para los hogares agrícolas, en los tres trabajos del autor, particularmente los relativos al ingreso real autónomo per cápita en el caso de los de carácter rural y a los coeficientes de Gini en general, revelarían en principio la capacidad de este sector para lograr mejoras distributivas por *vía propia* más que mediante subsidios monetarios, capacidad que puede haber sido lograda tanto por los estímulos que emanan del contexto económico en que se desarrolla la agricultura, como por los variados programas o mecanismos de apoyo estatal, diferentes al mero subsidio monetario, tema sobre el cual no hay un estudio relevante para el sector[9].

Lo anterior no significa menospreciar la concentración de esta ayuda monetaria –subsidios– en los primeros deciles de ingreso (particularmente el primero y el segundo), ni mucho menos abogar por reducir las acciones de apoyo que pueda emprender el Estado para mejorar las condiciones en que se desempeña la actividad agrícola, principalmente de los pequeños productores, con el fin de seguir reduciendo sus tasas de pobreza y las brechas que presenta con otros sectores de la actividad económica. Bien dice el autor, cuando señala que hay que seguir haciendo esfuerzos por ir generando cambios en los procesos productivos e incrementar el uso de tecnología, más aún si se observa en los últimos años una creciente disminución de la fuerza de trabajo agrícola, especialmente de aquel grupo dispuesto a ejecutar labores con menor nivel de calificación y bajo uso de maquinaria. A lo que se puede agregar lo señalado más arriba, en el sentido de fortalecer la educación técnico-profesional en el país. Esto permitiría obtener, como resultado, que se demande una mano de obra con mayor nivel de calificación, permitiendo a los trabajadores incrementar los ingresos per cápita de sus hogares, haciendo al mismo tiempo más competitivo y productivo al sector agrícola, en un escenario de constante crecimiento y desarrollo, a mediano y largo plazo[10].

Agricultura familiar (AF): los trabajos de Julio A. Berdegué S. y otros

La evidencia encontrada hasta ahora puede complementarse con los hallazgos que muestran algunos trabajos del ingeniero agrónomo mexicano y doctor en ciencias sociales, Julio A. Berdegué S., que se revisan a continuación.

Berdegué y Rojas (2014), utilizando una definición de agricultura familiar (AF) distinta a la de AFC (véase nota 2 en Notas 4.1.) y tomando como base el Censo Agropecuario de 2007 y las encuestas Casen del año 2000 y 2011, llegan a las siguientes conclusiones:

i) Es muy probable que un alto porcentaje de las explotaciones de la agricultura familiar esté controlado por hogares que en la actualidad no se definen a sí mismos principalmente como agricultores. En extremo, dicho porcentaje podría ascender hasta el 50% del total de las explotaciones de la agricultura familiar. Los autores dejan planteada una importante pregunta de política pública, sobre si la pertenencia a la agricultura familiar debe definirse a partir del acceso a la tierra o si, por el contrario, debe primar como criterio definitorio la identificación o no del hogar con una estrategia de vida basada en la agricultura por cuenta propia. Lo que parece ser claro es que en Chile y probablemente en otros países de América Latina, el acceso a la tierra ya no es suficiente para que un hogar se defina como hogar de agricultores.

ii) Si el punto de entrada es el acceso a la tierra, entonces el subgrupo de explotaciones de la agricultura familiar más numeroso e importante es el que se ha denominado hogares rurales[11], con el 57% de las explotaciones. En cambio, si el punto de entrada son las estrategias de vida, entonces dicho grupo es el menos importante y el más relevante es el de los agricultores familiares especializados, con el 71% de los hogares.

iii) Lo anterior muestra que, al parecer, se ha debilitado la correlación entre el acceso a la tierra y las estrategias de vida de los hogares. Otros activos y nuevas oportunidades, distintas a la agrícola, pueden tener mayor importancia en las decisiones del hogar sobre la asignación de su tiempo a distintas actividades laborales. Esto implica que las tipologías basadas, como ha sido tradicional, en la dotación de tierra, tienen menos justificación empírica hoy y menos sentido normativo que lo que podría haber sido el caso hace 30 o 50 años atrás.

iv) El ingreso real de los hogares de la agricultura familiar ha aumentado significativamente en lo que va del siglo. Los hogares de agricultores familiares especializados han tenido el mayor avance y el ingreso derivado de la agricultura por cuenta propia ha sido el motor principal de ese buen desempeño. Los hogares rurales también han incrementado sus ingresos monetarios totales, pero en este caso el motor ha sido el crecimiento de ingresos laborales no agrícolas. Los hogares de la agricultura familiar diversificada se encuentran en una situación intermedia, y en ellos el ingreso agrícola juega un importante papel.

v) Debe cuestionarse el argumento de que la agricultura familiar no tiene capacidad de competir y desarrollarse en una economía de mercado, abierta al exterior y orientada a la exportación. En el análisis de los datos de la encuesta Casen no se encuentra evidencia de que se esté en presencia de un sector en decadencia o estancado en su desarrollo socioeconómico.

Otro trabajo que aporta al análisis es el de Soto, Vargas y Berdegué (2018), quienes estiman el efecto agregado de las ciudades en el desarrollo de las comunidades rurales, como el acceso al mercado, el empleo agrícola, el empleo no agrícola y la productividad agrícola de las comunidades rurales de Chile. Estiman, utilizando censos de población (1992, 2002 y 2017) y datos satelitales, que un 10% mayor de acceso al mercado llevó a un aumento (promedio de 25 años) del 10% al 14% en la población de comunidades rurales en Chile. Además un alto acceso a los mercados urbanos estaría asociado a corto plazo con el aumento del empleo agrícola y no agrícola en las comunidades rurales. De igual modo, los autores determinan una mayor elasticidad del acceso a los mercados para el empleo no agrícola que para el empleo agrícola. Sin embargo, las comunidades rurales más especializadas en la agricultura podrían experimentar mayores niveles de crecimiento, inducidos por las ciudades, en el empleo agrícola que en el empleo no agrícola.

De este trabajo pueden derivarse varias implicancias de política. En primer lugar, las mejoras en la infraestructura que conecta a las comunidades rurales y las ciudades podrían tener efectos importantes en el crecimiento y el desarrollo de las comunidades rurales, acelerando así el proceso de cambio estructural para las comunidades rurales cercanas a las ciudades. En segundo lugar, estas mejoras de la infraestructura pueden ser prioritarias para las comunidades rurales que están cerca de ciudades de tamaño mediano. En tercer lugar, para las comunidades rurales que están más alejadas de las ciudades, las políticas pueden orientarse al desarrollo del sector agrícola y no agrícola, pero deben considerar cuidadosamente las condiciones para la producción agrícola en esas zonas. Por último, para las comunidades rurales altamente especializadas en la agricultura pueden crearse políticas de desarrollo rural con el fin de ofrecerle a los agricultores una mejor comprensión de los productos que son muy demandados en las ciudades, junto con facilitarles un mayor acceso a la tecnología agrícola. Los autores concluyen haciendo un llamado para efectuar más investigaciones, de manera de comprender mejor la dinámica de las comunidades rurales cercanas a los límites de las ciudades, pues a pesar de que en promedio el efecto de las ciudades es positivo y significativo para la población, la dinámica de las comunidades cercanas a ellas podría estar desempeñando un papel importante en sus cambios conductuales, habiendo pocas pruebas disponibles a este respecto.

Un ensayo con proyección al año 2030, que identifica algunas tendencias de la evolución de la mediana agricultura y de la agricultura familiar, es el realizado por

Berdegué y López (2017). La metodología empleada para el análisis se basa fundamentalmente en la serie de encuestas Casen entre 1990 y 2015, y en entrevistas telefónicas a agricultores de distintas zonas del país y de distintos rubros.

Los autores determinan que:

i) En los veintiséis años analizados, periodo 1990-2015, hay una caída importante en el número de hogares que se dedican a la agricultura, algo conocido de trabajos anteriores. Lo relevante es la alerta que expresan, en el sentido de que si los datos Casen reflejan las tendencias reales y si estas continúan sin cambios significativos, en quince años más la mediana agricultura en Chile será un sector extremadamente reducido en número de unidades y la agricultura familiar también será más pequeña. Una hipótesis es que su espacio económico lo ocuparía la agricultura corporativa (combinada con las importaciones de alimentos).

ii) La tendencia a la *desagriculturización* de los hogares en el sector agrícola obliga a pensar de manera distinta la política pública hacia estos hogares puesto que, como se expuso anteriormente, los hogares agrícolas se están transformando, dependiendo menos de la agricultura y más de otras fuentes de ingreso. Solo un 40% de los hogares de medianos agricultores y un 47% de los hogares de agricultores familiares reciben más del 50% de su ingreso total del hogar de la agricultura.

iii) La segmentación de los agricultores entre medianos productores y agricultura familiar (o pequeños productores), es más difícil de entender hoy que hace dos décadas y medio.

A la luz de los antecedentes revisados, tiene sentido pensar que la estructura social y económica de la agricultura chilena contemporánea está integrada por:

a. Un segmento de agricultores familiares y de medianos agricultores, para quienes la agricultura es apenas una actividad complementaria y relativamente menos importante en sus estrategias de vida y de desarrollo. Alrededor de un 34% de los agricultores familiares y un 24% de los medianos productores pertenecen a este segmento, si el nivel de corte se establece en el 30% o menos del ingreso total del hogar proveniente de la actividad agrícola. Se puede agregar que son hogares minoritariamente agrícolas, en tanto practican la agricultura como una actividad de menor importancia para sus estrategias de vida.

b. En el otro extremo, hay un segmento de agricultores familiares y de medianos agricultores especializados; es decir, que se dedican como hogares exclusiva o fundamentalmente a la agricultura como fuente

de sus ingresos. Alrededor de un 31% de los agricultores familiares y un 42% de los medianos productores pertenecen a este segmento, si el corte se establece en 60% o más del ingreso total del hogar proveniente de la actividad agrícola.

c. Entre ambos grupos polares hay un segmento de agricultores multiactivos, para quienes la agricultura es una actividad importante, que se articula con otras igualmente significativas. Alrededor del 35% de los agricultores familiares y el 34% de los medianos productores pertenecen a este último segmento, si se mantienen los rangos de ingreso ya señalados.

El trabajo adopta una postura más bien crítica en sus consideraciones finales, las cuales son de sumo relevantes en materia de política agraria:

i) La historia agraria desde la década de 1960, así como las definiciones legales y operativas de pequeños productores y campesinos que tienen sus raíces en dicha historia, están en la base de una organización institucional que deja en manos de Indap la atención a los pequeños productores, en tanto que la política de fomento de los medianos productores sería competencia parcialmente de la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo) y, en buena medida, de nadie en realidad.

ii) El ensayo llama la atención sobre los agricultores familiares y los medianos productores, que hasta ahora se dedican en forma prioritaria a la agricultura como actividad ordenadora de sus estrategias de vida y de desarrollo. En 2015 se puede hablar de alrededor de 40 mil hogares de medianos productores y agricultores familiares, que generan más de la mitad del ingreso de sus hogares a partir de la agricultura. Hace veinticinco años esta misma categoría estaba integrada por aproximadamente 93 mil hogares; es decir, este grupo está desapareciendo a una tasa promedio de alrededor del 2% por año. Advierten que, si Chile tiene interés político en que la agricultura nacional contenga un segmento importante de unidades productivas basadas en y gestionadas por hogares de agricultores, entonces hay que pensar en cómo mitigar la velocidad de disminución de este grupo y cómo apoyarlo para que se consolide.

iii) La transformación estructural del país es seguramente el motor central de las tendencias observadas. Hay, por tanto, un componente de dichos cambios que no se puede evitar y que posiblemente no se quiera evitar, si lo que se busca es que los habitantes del campo tengan mayores oportunidades y un más alto nivel de bienestar. Un antecedente adicional para considerar es que Chile es uno de los tres países de América Latina que, de acuerdo con lo señalado por el Fondo Inter-

nacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) en el año 2016, ha tenido una transformación estructural socialmente inclusiva.

iv) Los autores reiteran que este ensayo, al igual que otros trabajos anteriores, ha debido basarse en una precaria base de información, reparo que reiteran. Los autores expresan que es impresentable que un país que declara querer ser una potencia alimentaria carezca de una fuente confiable de información, que permita monitorear la evolución no solo de su agricultura sino también de sus agricultores, para lo cual entregan algunas sugerencias que no serán revisadas aquí.

Pobreza y agroindustria

También resulta atingente echar un vistazo a la relación entre pobreza y agroindustria, materia que abordan las investigaciones de Cazzuffi, Pereira-López y Soloaga (2014) y Barrantes y Hopkins (2015).

La primera de estas investigaciones utiliza métodos de econometría espacial, *pareamiento por puntaje de propensión* (PSM) y *diferencias en diferencias*, para revisar la relación empírica entre pobreza local y crecimiento de la manufactura de alimentos en Chile y México, desde los años noventa. Los resultados globales de estos autores indican que:

i) Geográficamente, la fabricación de alimentos se localiza en zonas relativamente pobres, pero no en las más pobres.

ii) La fabricación de alimentos tiende a ubicarse en municipios con mayor disponibilidad de mano de obra y materias primas, y con mejor infraestructura.

iii) Al controlar por otros factores, el crecimiento de la fabricación de alimentos contribuye a la reducción de la pobreza local, tanto en términos de magnitud como de velocidad.

iv) Estos resultados son robustos, según diferentes especificaciones y métodos de estimación. Rasgos similares en Chile y México sugieren que la manufactura de alimentos es una fuente importante de reducción de la pobreza, tanto en tiempos de fuerte crecimiento económico como de crecimiento *estancado*.

La investigación realizada por Barrantes y Hopkins (2015) se apoya en la metodología de análisis de los autores anteriores, para revisar la misma relación en el caso de Perú. Como la evolución de la agroindustria en dicho país, a la fecha de este trabajo, está visiblemente rezagada –recién comienza con las reformas liberalizadoras iniciadas en la década de 1990– si se la compara a la ya experimentada por la agroindustria chilena en el mismo año (2015), resulta más fácil identificar tendencias en un contexto de desarrollo más incipiente y menos consolidado.

Los autores indican que uno de los sectores que más ha crecido económicamente, a partir de la década de 1990, es el sector de la agroindustria (rama de la actividad económica que en este caso se compone de la elaboración de productos alimenticios y bebidas, y productos de tabaco), particularmente aquella vinculada con la agroexportación. La agroindustria agrega valor a los productos agropecuarios y tiene así una vital relación con la productividad agropecuaria, con el uso de la tierra y con sus productores. El trabajo se pregunta por el rol que ha tenido la inversión privada agroindustrial en la reducción de la pobreza, desde una perspectiva de desarrollo territorial. Al respecto, se señala que la evidencia cuantitativa del estudio revela que la magnitud de la incidencia de pobreza en un distrito se reduce al aumentar el número de establecimientos agroindustriales. De manera similar, la incidencia de pobreza se reduce a una velocidad mayor al crecer el número de establecimientos agroindustriales, todos resultados auspiciosos con implicancias claras para las políticas públicas. Detectan que el crecimiento de establecimientos agroindustriales tiende a ser mayor en lugares donde hay una mayor concentración relativa de los mismos. Agregan, sin embargo, que los establecimientos agroindustriales prefieren territorios donde escaseen pequeños agricultores potencialmente más pobres, de menor productividad y menos articulados al mercado. El acceso a servicios, como el de telefonía fija y, en particular, el de la electricidad, influye positivamente en la decisión de localización. El efecto localización y la mayor concentración de estos establecimientos tiene un efecto positivo en la reducción de la pobreza, lo que a juicio de estos autores sugeriría un efecto *cluster*[12] en la reducción de la pobreza. Las áreas en las que crece más la agroindustria tendrían un impacto potenciador para reducir en mayor magnitud la pobreza. Añaden que es importante tener en cuenta la relación entre la agroindustria y los productores agropecuarios pequeños. Como la agroindustria no se localiza donde predominan agricultores pequeños de baja productividad y poco articulados al mercado, el llamado de los autores es a la implementación de políticas que fomenten esta articulación.

Pobreza y distribución del ingreso a nivel nacional

Es relevante preguntarse a esta altura ¿qué está ocurriendo con la pobreza y la distribución del ingreso a nivel nacional?, con el fin de verificar *a grosso modo* la consistencia con lo obtenido previamente. Para este fin se revisan dos fuentes, que abarcan periodos distintos, pero que permiten tener una idea de su evolución desde el inicio del nuevo siglo. La primera, el trabajo de Larrañaga y Herrera (2008), sobre cambios en la pobreza y distribución de ingresos durante el periodo 2000-2006. La segunda, los resultados de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica, Casen 2017, del Ministerio de Desarrollo Social.

Se estima que el trabajo de Larrañaga y Herrera (2008), que ya tiene matiz de histórico, está en sintonía con lo ya visto sobre el tema. Entre las conclusiones de estos autores están:

a. Que en el período 2000-2006 se produce una importante caída de la desigualdad de ingresos, puesto que la brecha entre los deciles más ricos y los más pobres cae de 38 veces a 28,5 veces, a la vez que el coeficiente de Gini desciende casi cuatro puntos porcentuales. A partir de esto, los autores señalan que la reducción de la desigualdad es un hecho sólido, tanto a nivel de los indicadores paramétricos como de la comparación de las funciones de distribución a través del análisis de dominancia. Sin embargo, agregan que a pesar de lo anterior el país sigue teniendo elevados niveles de desigualdad, lo que tiene su fundamento en que la baja experimentada por el coeficiente de Gini representa menos del 15% de la brecha de desigualdad que existe en el promedio de los países desarrollados.
b. La principal fuerza detrás de la reducción de la desigualdad de ingresos es una caída en la desigualdad de los salarios. Los salarios de los hogares en los deciles inferiores crecieron más rápidamente que los salarios en los deciles superiores.
c. En el período 2000-2006 se produce un significativo descenso en el tamaño de los hogares de la parte baja de la distribución de ingresos, el cual explica alrededor de un tercio del crecimiento de su ingreso per cápita en el período, siendo el segundo factor que contribuye a la reducción de la desigualdad.
d. La reciente reducción de la desigualdad ha posibilitado una fuerte baja en la tasa de pobreza, hecho que contrasta con la experiencia de la década de 1990, cuando la caída de la pobreza se asociaba a un efecto crecimiento que era parejo a lo largo de la distribución de ingresos.
e. Las transferencias monetarias del Estado son demasiado pequeñas y no tienen mayor incidencia en las estadísticas de pobreza y desigualdad.
f. La caída de la pobreza es importante y es un hecho estadísticamente robusto.

Los autores advierten, sin embargo, que tanto el nivel de pobreza como su tasa de descenso en el tiempo dependen críticamente de la línea de pobreza que se utilice, cuestión metodológica delicada que debe tenerse presente en la interpretación de los resultados a nivel país.

Mucho menos alentadores son los resultados que emanan de la Casen 2017, ampliamente difundidos en todos los medios. El primero es positivo, puesto que la pobreza (en cuanto a ingresos) cae a un 8,6% en dicho año, lo que se compara positivamente con el 11,7% del año 2015. También, cae la extrema pobreza en estos dos años, de un 3,6% al 2,3%, y cae la pobreza no extrema, de un 8,1% a 6,3%. Aun así, no es un tema menor el que haya más de un millón y medio de chilenos bajo la

línea de pobreza. Una noticia poco auspiciosa fue el resultado para la pobreza multidimensional, esto es, para aquella que refleja las carencias de las personas en cinco dimensiones (acceso a educación, salud, trabajo, vivienda y seguridad), la cual frenó su caída respecto de la Casen 2015, al registrar una cifra del 20,7% frente al 20,9% de la encuesta anterior. Sin embargo, un resultado claramente negativo fue el empeoramiento en la distribución de los ingresos, que experimenta deterioro en todas sus mediciones. Se estimó que el 10% más rico de la población obtuvo 39,1 veces los ingresos del 10% más pobre, superior a las 33,9 veces que se obtuvo en el año 2015, siendo el peor registro desde el año 2009. Por su parte, el coeficiente de Gini se mostró estancado. En cuanto al ingreso autónomo y al ingreso monetario 2017, en el primero la diferencia entre el 10% más rico y el 10% más pobre es de 30,8 veces (27,2 veces en 2015), cifra que baja a 17 veces cuando se incluyen subsidios (16 veces en 2015), generando un signo de interrogación sobre la eficiencia de las políticas sociales implementadas durante el período. Los demás indicadores tampoco fueron alentadores.

Los argumentos esgrimidos frente a estos resultados se relacionan con el menor dinamismo de la economía, con la precarización que ha sufrido el mercado laboral durante esos años y con el hecho de que las políticas basadas en *gratuidad* necesitan de mayor plazo para lograr medir adecuadamente sus efectos en la disminución de la desigualdad[13].

4.1.2. Mecanismos de apoyo

Instrumentos, programas e instituciones

En cuanto a este punto Ortega y Valdés (2019) clasifican el apoyo total del Estado al sector agrícola en: a) apoyo al productor, el cual subdividen en apoyo vía precios de mercado y apoyo vía transferencias; b) servicios de apoyo general; y c) transferencias a los consumidores desde los contribuyentes.

De acuerdo con estos autores, los principales programas de apoyo al productor serían: apoyo a la inversión, producción y desarrollo, subsidios (a seguro) y crédito; apoyo a la inversión, desarrollo, riego, suelos degradados, capacitación; apoyo desarrollo, sanidad y calidad, capacitación, asesorías técnicas y emprendimiento; y emergencias agrícolas y sanitarias, crédito especial para emergencias y otros, prácticamente todos de Indap.

En cuanto a los servicios de apoyo: investigación, del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), Fundación Chile (FCH), Centro de Información de Recursos Naturales (Ciren), Instituto Forestal (Infor), Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondef), Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondecyt) y otras instituciones; educación y extensión, de la Fundación de Comunicaciones, Capacitación y Cultura del Agro (Fucoa); inspección y certificación de exportaciones, controles

fronterizos y análisis de riesgos, del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y de la Agencia Chilena para la Calidad e Inocuidad Alimentaria (Achipia); comité de sanidad vegetal y salud animal, y control de residuos, pesticidas y estándares, vigilancia forestal (SAG); en infraestructura hidrológica, programa de riego de la Comisión Nacional de Riego (CNR), riego gran escala del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (Conadi); y promoción de exportaciones, de la Dirección General de Promoción de Exportaciones (ProChile), como institución principal.

Los autores señalan que, a pesar de estos programas, Chile se encuentra entre los diez países con menores apoyos totales al sector agrícola, dentro de una muestra de veintiséis países para el periodo 2010-2017 (cuadro 2 de este trabajo), pero con un muy bajo nivel de distorsiones de precios (0,6%) en el periodo 2005-2015, al igual que Australia y Nueva Zelanda. Aquí se puede destacar que, dentro del sector agrícola, el rubro de frutas y hortalizas no presenta distorsión alguna (0%). Al revisar el nivel y composición del apoyo estatal a la agricultura, los resultados muestran que, como porcentaje del valor de la producción silvoagropecuaria en Chile, desde 1990 a 2017, el nivel de apoyo ha disminuido y es relativamente bajo en comparación con la mayoría de los países evaluados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), observándose también un cambio en su composición: menor apoyo vía precios y mayor apoyo vía gasto público. Agregan que un 50% del gasto público se asigna como apoyo específico a los productores agrícolas y el 50% restante se asigna como apoyo general al sector. Aproximadamente el 56% de estos gastos específicos se destinan como subsidios a *bienes privados* (a productores específicos) y no a *bienes públicos*, lo que plantea un desafío en términos de eficiencia, distribución y bienestar. En cuanto a tipos de programas, los mayores apoyos del gasto público se han orientado a regadío y luego a innovación, apoyo a poblaciones indígenas, sanidad y calidad.

Sobre la base de estos resultados, los autores indican que en un estudio paralelo Odepa está elaborando un análisis cuantitativo acerca del impacto del programa de Indap, desagregado por región, nivel y fuentes del ingreso familiar, características del hogar, nivel de activos y programas específicos[14]. El trabajo concluye señalando que una tarea pendiente es evaluar técnicamente el impacto y efectividad de la composición del gasto público en agricultura, considerando los objetivos de cada programa y desagregando el análisis por rubros productivos, región y tipo de productor.

Por su parte, la publicación Indap (2018b) expone, en líneas generales, los diversos instrumentos y programas con los que apoya de manera preferencial a la AFC a través de su plataforma de servicios de fomento[15]. Este apoyo puede dividirse en: programas transversales, sistema de desarrollo de capacidades y sistema de financiamiento.

Entre los programas transversales figuran: el de Comercialización[16]; el Programa de agricultura sustentable[17]; el Programa *Yo, Joven y Rural*[18]; el Programa de estrategia competitiva por rubro; y el Programa de extensión rural.

En el sistema de desarrollo de capacidades figuran: el Programa de Desarrollo Local (Prodesal); el Programa de desarrollo territorial indígena (PDTI)[19]; el convenio Indap con la Fundación para la Promoción y Desarrollo de la Mujer (Prodemu); el Programa agropecuario para el desarrollo integral de los pequeños campesinos (Padis); el Servicio de asesoría técnica (SAT)[20]; el Programa de alianzas productivas (PAP); el Programa de asociatividad económica (PAE); el Programa de asesoría especializada y gestor comercial; el Programa de capacitación Indap con el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (Sence); el Programa de gestión y soporte organizacional (Progyso); el Programa (directorio) de talentos rurales; la red de tiendas Mundo Rural (canal comercial); el sello Manos Campesinas; la Expomundo-rural, ferias y mercados campesinos[21]; y el programa "Sabores del campo".

En cuanto al sistema de financiamiento, se mencionan dos mecanismos: incentivos no reembolsables y créditos. Dentro de los primeros se mencionan el Programa de desarrollo de inversiones (PDI); el de Inversiones y capital de trabajo, de Prodesal con PDTI; el Programa (de incentivo) para la sustentabilidad agroambiental de los suelos agropecuarios (Sirsd-S); el Programa de praderas suplementarias y recursos forrajeros; el Programa de suelo indígena; el Programa de riego campesino (recurso hídrico); el bono legal de aguas (recurso hídrico); el Programa de consolidación de tenencia de la tierra (propiedad); el Programa Tierra Joven; el programa de proyectos *Yo, Joven y Rural*[22], que incluye asesorías técnicas; y el Programa de Apoyo a la contratación del seguro agrícola y ganadero (Pacsa). Dentro de los créditos figuran: de largo plazo; de corto plazo; especiales (mujer, joven, pueblos originarios, turismo rural –nueva actividad económica– y ganadero bovino); y de enlace riego e inversiones.

Además, pueden encontrarse en esta publicación (memoria) programas específicos, como el de viñas campesinas, el de frambuesas, el apícola campesino y el de maíz campesino, así como varios proyectos regionales[23].

La misma publicación sostiene, en materia organizacional, que se apoya la asociatividad campesina para fortalecer el desarrollo organizacional de la AFC y contribuir al desarrollo de su actividad productiva y de su integración a los mercados, así como al fortalecimiento de su participación y posicionamiento como un actor relevante en la sociedad, lo que constituiría un objetivo estratégico de Indap. En materia hídrica, señala que la agricultura familiar controla el 38% de la superficie regada, con un promedio de 2 hectáreas físicas (Censo Agropecuario y Forestal 2007), y que en el período 1997-2007 la superficie regada, respecto de la superficie total controlada, se mantuvo prácticamente sin variación, alcanzando la superficie de riego tecnificado al final de este periodo a tan solo el 10% de la superficie total bajo riego. En materia de comercialización y en lo relativo a perfeccionamiento y nuevos negocios, se hace una mención marginal a los mercados de exportación como algo factible, pero se echa de menos en el texto mismo de esta memoria una mayor orientación hacia las exportaciones y el que no se mencione de manera explícita que la asociatividad es de por sí un mecanismo o incentivo para mirar hacia los mercados externos y poder beneficiarse de ellos.

Oportunidades para la pequeña agricultura

En cambio, una orientación más temprana al comercio internacional la muestra el trabajo de Contreras, Márquez y Valdés (2016), quienes indican que la tendencia a reimpulsar la pequeña agricultura ha tomado vigor desde el 2014, año en que se conjugaron esfuerzos con otras entidades públicas para establecer un programa de apoyo orientado a la inserción de la agricultura familiar en la actividad exportadora, y producto del cual hoy se cuentan casos de éxito de productores, emprendedores y pequeños empresarios que se encaminan al comercio internacional. Bajo una mirada crítica, los autores señalan que a pesar de la importancia que tiene la AFC en términos de cantidad de productores, ello no se condice con la magnitud del aporte que genera a la producción agrícola nacional (22%) ni con el liderazgo que tienen las exportaciones agroalimentarias chilenas en los mercados internacionales, lo que dejaría al descubierto una brecha de productividad considerable. Tal situación deriva en la necesidad de impulsar la AFC, no solo en lo que a productividad se refiere, sino en su apropiada inclusión en la dinámica de la economía agrícola de exportación.

Luego de revisar algunas complejidades de lo anterior para la AFC chilena y con el objetivo de reducir las brechas relativas a su participación en los mercados internacionales, el trabajo indica que el Ministerio de Agricultura ha adoptado políticas tendientes a su promoción, fomento e inserción, más allá del rol histórico desempeñado por Indap. Es así como en el marco del Fondo de Promoción de Exportaciones Silvoagropecuarias (Fpesa) de ProChile[24] se incorporó, desde el año 2014, un programa de internacionalización de la AFC, denominado Proyectando la agricultura familiar campesina en mercados internacionales, el cual recoge algunos resultados destacables de las pocas experiencias previas sobre internacionalización de la AFC, que pueden considerarse un buen punto de partida de esta iniciativa.

Otra investigación, con similares autores y enfoque, es la de Contreras, Layseca y Márquez (2017), quienes hacen una evaluación preliminar del programa de internacionalización de la AFC de ProChile, desde el año 2014 al 2017. Luego de haber sido revisadas, en líneas generales, las acciones que se implementaron durante ese periodo, sobresaliendo las experiencias más destacables de los últimos dos años, los resultados demuestran que haciendo una correcta identificación de las necesidades y las brechas existentes en el ámbito de la comercialización, es posible desarrollar estrategias comerciales que permitan acceder a la AFC y a ciertos segmentos de la AF –especialmente el de pequeños productores– a mercados internacionales de nicho, que valoran especialmente los productos tradicionales con identidad local y que tienen un impacto positivo sobre las comunidades que los producen. Los autores finalizan su trabajo señalando que mediante políticas de apoyo, normativas adecuadas y detección de oportunidades comerciales es posible replicar los casos de éxito de este programa, para continuar con la proyección de la agricultura familiar chilena hacia los mercados externos[25].

Un aspecto de interés para la AFC y la AF, aunque distinto a lo ya tratado, es el que aparece en la publicación de Agüero (2015). El autor explica que en Chile el desarrollo de la agricultura se ha basado principalmente en variedades mejoradas por *fitomejoramiento convencional*, prestando menos atención a las variedades que han sido seleccionadas y mejoradas por los agricultores tradicionales. Señala que en la actualidad los consumidores demandan cultivos provenientes de sistemas campesinos que han sido manejados con prácticas agroecológicas, orgánicas y/o con bajo uso de insumos externos, que propenden a una agricultura sostenible. Conscientes de la importancia que poseen estas variedades locales, Odepa licitó en 2014 un estudio para proponer alternativas, jurídicas y no jurídicas, de protección para semillas y prácticas tradicionales relacionadas con la agricultura, utilizadas y mantenidas por agricultores en Chile.

Entre las propuestas realizadas se pueden mencionar:

i) La conservación y valorización de cultivos y prácticas tradicionales, a través de los Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (Sipam)[26], iniciativa liderada por Odepa e Indap.
ii) El rescate del patrimonio agroalimentario, a través de la publicación *Patrimonio Alimentario de Chile*, para las regiones de Arica, Parinacota y Valparaíso (en elaboración para las regiones de La Araucanía y Biobío), y la convocatoria para apoyar proyectos de innovación orientados a la identificación y/o valorización del patrimonio agrario de productos con identidad territorial, que contribuyan a mejorar la competitividad de la AFC, ambas iniciativas impulsadas por FIA.
iii) El fomento al uso de herramientas de propiedad intelectual para dar valor agregado y diferenciar los productos de la agricultura, tal como se ha hecho con el limón de Pica (indicación geográfica), prosciutto de Capitán Pastene (denominación de origen), Sipam Chiloé, uva de mesa FreshAtacama (marca de certificación) y Corazón de Paine (marca colectiva)[27].

Otro aspecto destacable, ahora en términos de detección de nuevas y variadas oportunidades para la pequeña agricultura, es el relativo a la coordinación público-privada entre los actores y agentes de las cadenas agroalimentarias, tema que aborda el trabajo de Riveros (2015). El autor se refiere a las Comisiones Nacionales por rubro, creadas en la primera década de 2000 y reimpulsadas en 2014, dentro de las cuales se encuentran tres de interés: agricultura orgánica, frutos secos y deshidratados; y hortícola.

Estas comisiones son un mecanismo de integración de los participantes en la cadena agroalimentaria, donde actores públicos y privados convergen en la generación de una estrategia en común para enfrentar y superar las asimetrías sistémicas propias de cada rubro, a través del diseño y ejecución de una agenda de

trabajo consensuada entre ellos. Las iniciativas y acciones contenidas en la agenda estratégica de mediano y largo plazo permiten gestionar eficazmente las políticas agrarias con el propósito de aumentar la competitividad sectorial. En el caso de la Comisión de Agricultura Orgánica hay cinco subcomisiones: normativa e institucionalidad (coordinada por SAG); información y difusión (coordinada por Odepa); I+D+i (investigación, desarrollo e innovación, coordinada por FIA y Odepa); fomento productivo, asociatividad y desarrollo de mercado interno (coordinada por Indap); y desarrollo de mercado externo (coordinada por Odepa y ProChile). Para la de frutos secos y deshidratados hay tres subcomisiones: equidad (coordinada por Indap); I+D+i (coordinada por FIA y Odepa); y mercados externos (coordinada por Odepa). Para el rubro hortícola hay cuatro subcomisiones: agregación de valor (coordinada por FIA); calidad e inocuidad (coordinada por Achipia y SAG); comercialización (coordinada por Indap y Odepa); y producción (coordinada por INIA). El autor subraya que en las agendas estratégicas se repite la necesidad de acceder a información técnico-productiva y de mercado, de trabajar los temas normativos y regulatorios, y de desarrollar los mercados externos e internos con inclusión de la AFC[28].

Notas 4.1.

[1] Para revisar la historia de Indap y los campesinos (1962-2017) véase Faiguenbaum (2017).

[2] La definición de *agricultura familiar campesina* (AFC) que maneja Indap corresponde a: "aquellas personas u organizaciones que, de acuerdo con su ley orgánica, cumplen con las condiciones para ser sus beneficiarios, es decir, los pequeños productores agrícolas y los campesinos, que están definidos como aquellas personas que explotan una superficie no superior a las doce hectáreas de riego básico, con activos que no superan las 3.500 unidades de fomento (UF), cuyos ingresos provienen principalmente de la explotación agrícola y que trabajan directamente la tierra, o como aquellas personas que habitan y trabajan habitualmente en el campo, cuyos ingresos provienen principalmente de la actividad agropecuaria realizada de manera personal". Definición muy similar a la de "pequeño productor agrícola" que aparece en la Ley 18.910 Orgánica de Indap, promulgada a inicios de 1990 (con modificación menor en 2014), la cual señala que: "pequeño productor agrícola es aquel que explota una superficie no superior a las 12 hectáreas de riego básico, cuyos activos no superen el equivalente a 3.500 unidades de fomento, que su ingreso provenga principalmente de la explotación agrícola, y que trabaje directamente la tierra, cualquiera sea su régimen de tenencia". Para la definición de "campesino" se indica que es "la persona que habita y trabaja habitualmente en el campo, cuyos ingresos provengan fundamentalmente de la actividad silvoagropecuaria realizada en forma personal, cualquiera que sea la calidad jurídica en que la realice, siempre

que sus condiciones económicas no sean superiores a las de un pequeño productor agrícola, y las personas que integran su familia". La "hectárea de riego básico" corresponderá a "la superficie equivalente a la potencialidad de producción de una hectárea física, regada de clase I de capacidad de uso, del Valle del Río Maipo".

[3] Estos autores no dejan clara la diferencia definicional entre AFC y AF, aunque su trabajo se inclina claramente por esta última. Este problema no es nuevo y Melo (2007) ya lo retrataba en esos años así: "Si bien no existe una definición precisa de qué tipo de hogares o unidades productivas constituyen lo que se conoce como Agricultura Familiar (AF), esta se refiere a aquellas explotaciones que son trabajadas por miembros de la familia propietaria de la tierra. Uno de los criterios más usados para su identificación es el tamaño de la explotación. El límite inferior para incluir a un hogar en la AF se relaciona con la capacidad de sustentar económicamente a la familia con la tierra disponible. Por otra parte, el tamaño máximo es quizás un poco más difuso, pero suele asociarse con el tipo de trabajo que realizan los miembros de la familia y la contratación de mano de obra externa. Por ejemplo, si realizan labores de administración, contratando a terceros para las labores de terreno, es probable que esta sea una explotación más bien comercial y no de AF. Estos y otros criterios, como el tamaño y calidad de la propiedad, capital físico, financiero y humano, permiten no solo definir quiénes pertenecen a la AF, sino también segmentar las realidades que existen en su interior. Esta segmentación es relevante porque permite orientar las políticas públicas que se diseñan para este grupo". Mucho más crítico, en varios aspectos relacionados con este tema, es el trabajo de Berdegué y Rojas (2014), quienes expresan: "Es importante señalar que desde hace muchos años la problemática del desarrollo de la agricultura familiar no es un tema de gran importancia ni en la sociedad ni en el debate político nacional. El campesinado es un sector social muy desorganizado y desmovilizado y, en consecuencia, las organizaciones que tratan de representarlo tienen una influencia política menor. La discusión sobre el desarrollo campesino con gran frecuencia se confunde o se mezcla con el debate sobre pobreza rural. El mundo indígena, que desde los años 1990 se moviliza con bastante fuerza, lo hace desde su identidad étnica y reclamando además no ser tratados como campesinos o campesinos pobres, como era usual. Por ello, no deja de sorprender la magnitud del presupuesto dedicado al sector y su continuo y fuerte crecimiento. El crecimiento real acumulado del presupuesto de INDAP entre 2008 y 2013 es de 40%, y aún durante un gobierno de derecha como es el que se inicia en el 2010, el presupuesto crece en términos reales en 14% entre el 2010 y el 2013. En el año 2013, el presupuesto de INDAP en dólares asciende a US$ 419 millones, o alrededor de US$ 1.750 por cada explotación de la agricultura familiar". Cabría agregar lo que el mismo Indap (2018b) señala en su última memoria, en el sentido que la institución dispuso a diciembre 2017 de un presupuesto total real que superaría los $ 270.000 millones, contando con 149 funcionarios de planta, 1.471 personal a contrata y 197 a honorarios. Retomando el

trabajo de Berdegué y Rojas (2014), en este se define la "agricultura familiar" (AF) como la forma de organización para la producción agrícola que se basa principalmente en el trabajo de los miembros de un grupo familiar, independientemente de la forma de tenencia de la tierra, de la superficie de la explotación, o del valor, volumen o destino de la producción. De acuerdo con esta definición y al Censo Agropecuario 2007, la AF incluiría 219.987 explotaciones del total de 278.660 del país, o el 79% de estas. En resumen, la definición de la AF sería distinta y bastante más amplia que la de AFC. Estos autores consideran, además, confusa la definición de *campesino* que establece la ley 18.910.

[4] Para las fuentes (principalmente Casen), metodologías y distintas definiciones de las categorías utilizadas por este autor, dado lo extenso de exponerlas en detalle, el lector interesado deberá dirigirse a las publicaciones respectivas.

[5] Otros aportes del trabajo de Ocde (2008) consisten en detectar que:

i) Para los trabajadores agrícolas asalariados es probable que las políticas más importantes no sean las agrarias. Dado que para la mayor parte de los hogares agro-dependientes el futuro a largo plazo (es decir, intergeneracional) posiblemente esté fuera del sector, lo mismo se aplica a la mayoría de los hogares campesinos. Mientras las políticas agrícolas tienen, de hecho, un rol específico, deben situarse dentro del contexto más amplio de políticas a nivel de región y de toda la economía.

ii) El rol específico de las políticas agrícolas debe centrarse en mejorar la competitividad de los hogares campesinos potencialmente viables, con políticas no agrícolas y políticas sociales que aborden las necesidades de aquellos que tengan mejores perspectivas fuera del sector, o que tengan dificultad para adaptarse. En el caso de pequeños propietarios, esto significa medidas dirigidas a corregir las fallas de mercado específicas que enfrentan y complementar con mayores inversiones en bienes públicos, tales como infraestructura, que mejoran la competitividad en forma más general en todo el sector. Sin embargo, para muchos pequeños propietarios, incluidos los que son potencialmente competitivos dentro de la agricultura, pero que podrían tener aún mejores oportunidades en otro sector, es probable que los mayores retornos provengan de la inversión en capital humano y, de ese modo, del desarrollo de habilidades transferibles.

[6] Canales y Canales (2013) reconocen que la modernización del agro chileno ha generado nuevos patrones de asentamiento y movilidad de la población, tanto en ámbitos locales y regionales, como a nivel nacional. Por esta razón, proponen el concepto de *agrópolis* (o *agrourbes*), definido como aquellos espacios en los que la actividad económica predominante está vinculada directamente con el agro, ya sea

como actividad primaria (agricultura), como actividad secundaria (agroindustria) o terciaria (comercio y servicios orientados a la agricultura y/o la agroindustria). Este concepto de agrópolis permitiría superar los vacíos de la dicotomía rural-urbana, proponiendo una oposición conceptual más amplia y compleja, entre lo que serían las agrópolis y las metrópolis.

[7] El coeficiente de Gini mide la desigualdad económica de una población mediante la exploración del nivel de concentración que existe en la distribución de sus ingresos. Sus valores se moverán en el rango de 0 a 1. Un valor que tienda a 1 reflejará mayor desigualdad en la distribución del ingreso, mientras que uno que tienda a cero reflejará una mayor equidad distributiva. Como señala Medina (2001), este indicador, que se clasifica entre las medidas estadísticas para el análisis de la distribución del ingreso, no utiliza como parámetro de referencia el ingreso medio de la distribución, a diferencia de la desviación media, la varianza y el coeficiente de variación, dado que su construcción se deriva a partir de la curva de Lorenz. A su vez, la curva de Lorenz se define, en términos simples, como la relación que existe entre las proporciones acumuladas de población y las proporciones acumuladas de ingreso. La diagonal del gráfico de Lorenz, que se puede construir con los datos de la población e ingresos, corresponde a la *línea de equidad perfecta* y denota, por ende, la ausencia de desigualdad.

[8] Este indicador de desigualdad es simple de entender y corresponde a la razón entre el ingreso que recibe el 10% de la población con mayores ingresos (decil 10) y el correspondiente al 10% de la población con menores ingresos (decil 1). Esto es, en cuantas veces el ingreso del 10% más rico supera al ingreso del 10% más pobre. Otros indicadores similares son el 20/20, el 90/10, etc., según los objetivos del estudio.

[9] La investigación empírica realizada por Henoch y Larraín (2015) le atribuye una mucha mayor importancia al crecimiento económico como factor de reducción de la pobreza que al efecto distributivo. Adicionalmente, en el diario *La Tercera del domingo* 15.12.2019 (*Pulso*), hay una columna de opinión que aparece bajo el título Punto de vista, ¿y cuándo miraremos al Estado?, de Francisco Pérez Mackenna, quien aborda el tema de la desigualdad y abusos. Plantea en primer lugar lo que ya se sabe, en el sentido que después de impuestos y transferencias casi no se afecta (reduce) la desigualdad en Chile, como en otros países, por lo que el coeficiente de Gini se reduce mínimamente. Luego de revisar las hipótesis que comúnmente se dan para explicar este fenómeno, plantea una nueva a partir de preguntarse ¿cómo es posible que luego de recaudar un 20% del PIB, el Estado no sea capaz de mejorar la distribución de los ingresos a través del gasto social? Responde: "Ello refleja un evidente problema de eficiencia y focalización del gasto público". Agrega: "En la actual coyuntura, cabe preguntarse si debemos aumentar el énfasis en redistribución,

a través de un Estado muy ineficiente, o poner el foco en recuperar el crecimiento y el empleo". Desde otra perspectiva, en una columna de análisis, sección B del diario *El Mercurio* de fecha 24.11.2019, titulada "Gini: ¿Estado o mercado?", la economista Andrea Repetto señala que, en países con Gini similares a Chile como Bélgica, Austria, Japón y Finlandia, el 1% de las personas de mayores ingresos se llevan entre un 6,7% y un 10,4% del total de ingresos. En Chile esta cifra es de 23,7%. Algo similar ocurre al revisar la fracción que se lleva el grupo de personas en el 10% más alto de la distribución de ingresos: un 55% en Chile versus un 31% en promedio en la OCDE. Agrega que debiésemos preocuparnos si esta alta concentración depende de manera importante de regulaciones económicas e instituciones políticas débiles, como una política de competencia en los mercados y una de protección a los consumidores insuficientes. Esto deteriora la confianza social tanto en el mercado como en las instituciones que lo regulan, y es preocupante para la democracia. Por otra parte, en el diario *La Tercera*, lunes 06.01.2020, hay una columna de opinión de la economista Claudia Sanhueza, que aparece bajo el título Nuevos datos para medir la desigualdad. En lo medular, la investigadora critica la medición que se viene haciendo a nivel global para medir desigualdad, incluyendo a Chile, puesto que: "Aunque ha habido esfuerzos de usar no solo encuestas de hogares, sino datos administrativos, estadísticas de impuestos e incluso datos publicados en los medios (como los "panama papers"), el progreso en este ámbito se ha visto obstaculizado por medidas que disminuyen la transparencia de datos, como la reducción de auditorías fiscales. Más aún, como se están eliminando gradualmente los impuestos sobre los ingresos de capital, la riqueza y la herencia, han desaparecido algunas de las fuentes de datos sobre la desigualdad de la riqueza. Es un importante llamado a las sociedades a unirse al esfuerzo de tener los datos de desigualdad que necesitamos en el siglo XXI. Chile está llamado a lo mismo".

[10] Más recientemente, un artículo de la *Revista del Campo* (*El Mercurio*, 04.11.2019), se pregunta "Cómo reducir las brechas sociales que afectan al campo", agregando que en las zonas rurales, equivalentes al 70% de la superficie del país, donde se concentra la actividad agrícola, la pobreza duplica la de áreas urbanas, con marcadas deficiencias en educación, salud, acceso al agua, conectividad vial y de comunicaciones, y calidad de las viviendas. Se espera acelerar la firma de *la* política nacional de desarrollo rural, según señala Odepa, entidad que acaba de crear el Departamento de Desarrollo Rural, que tiene como foco coordinar a los distintos ministerios que se relacionan con ese sector, que abarca al 76% de las comunas de Chile. De acuerdo con las cifras que se muestran en el artículo, la pobreza rural medida en términos multidimensionales ascendería al 37,4%, mientras que la urbana al 18,3%. Si se mide en términos de ingreso, la pobreza rural alcanzaría el 16,5% y la urbana el 7,4%. Condiciones que explicarían por qué los jóvenes migran a las ciudades, dejando atrás el mundo rural.

[11] La tipología se basa, para la encuesta Casen, en la variable "proporción del ingreso total del hogar que es aportada por el trabajo de las personas del hogar que se autodefinen como agricultores por cuenta propia". Se distinguen tres grupos de hogares que integran la agricultura familiar:

a. Hogares rurales: el aporte de la agricultura por cuenta propia al ingreso total del hogar es inferior a 25%.
b. Agricultura familiar pluriactiva o diversificada: el aporte de la agricultura por cuenta propia al ingreso total del hogar es entre 25% y 50%.
c. Agricultura familiar especializada: el aporte de la agricultura por cuenta propia al ingreso total del hogar es superior a 50%.

[12] El concepto es antiguo y se basa en el trabajo de Alfred Marshall, sus *Principios de Economía* (edición de 1920), que estudió el desarrollo de complejos industriales y la existencia de externalidades positivas dentro de los conglomerados industriales. El *cluster* es una concentración geográfica de empresas interconectadas, proveedores especializados, empresas de industrias relacionadas e instituciones asociadas (como las universidades) en un ámbito particular (puede ser un rubro específico) en el que compiten, pero también cooperan. Y el *clustering* es la tendencia de las empresas, integradas vertical y horizontalmente, a concentrarse geográficamente.

[13] En *El Mercurio* (24.11.2019), sección B, se hace referencia a un estudio de Libertad y Desarrollo (LyD), basado en el modelo del Banco Mundial y la propuesta de 2014 de la Comisión para la Medición de la Pobreza, y que para la medición utiliza los datos de la encuesta Casen de 2017, el cual concluye que el 42,5% de los hogares a nivel nacional se ubican en el segmento de la clase media-baja y el 15,9% en el de hogares vulnerables, los grupos más sensibles a los embates socioeconómicos. El estudio registra avances en la materia: en el año 2006 la pobreza alcanzó el 29,1%, la vulnerabilidad el 22,3% y la clase media el 43,2%, mientras que en año 2017 la pobreza alcanzó el 8,6%, la vulnerabilidad el 15,9% y la clase media el 65,4%.

[14] Un estudio objetivo de impacto de los diferentes programas del Instituto de Desarrollo Agropecuario tiene sentido, particularmente cuando en su memoria Indap (2018b) señala que la institución dispone anualmente de un presupuesto total real (a diciembre de 2017) que supera los $270.000 millones. De este presupuesto, más del 80% iría directamente a los usuarios/as a través de asesorías técnicas, incentivos a la inversión, créditos y otros instrumentos financieros, mientras que el restante 20% sería utilizado para la operación y soporte de las actividades institucionales.

[15] Sobre la nueva plataforma de servicios, donde se especifican programas y otros apoyos, véase Indap (2016a).

[16] En cuanto a comercialización y agregación de valor, Indap genera actividades y herramientas de apoyo para perfeccionar la vinculación con distintos tipos de mercado, poniendo énfasis en el mercado interno y su operación mediante *circuitos cortos* de comercialización. Ranaboldo y Arosio (2014) definen los circuitos cortos o *circuitos de proximidad*, conforme lo hace Cepal, como una forma de comercio basada en la venta directa de productos frescos o de temporada, sin intermediarios o reduciendo al mínimo la intermediación entre productores y consumidores. Se pueden identificar diez tipos de circuitos cortos de comercialización: i) venta directa en la explotación (v.g. cosecha); ii) ferias locales; iii) venta en tiendas; iv) venta directa en supermercados; v) reparto a domicilio; vi) venta anticipada; vii) venta por correspondencia (internet, otros); viii) consumo directo en la explotación (agroturismo); ix) venta al sector público; y x) exportación bajo las normas del comercio justo.

[17] Para un diagnóstico exploratorio de la acción del Instituto de Desarrollo Agropecuario en materia de sustentabilidad ambiental, véase Indap (2016b). Además Indap está apoyando los acuerdos de producción limpia (APL y APL-S) en la AFC, como lo demuestra el informe final de Fia-Indap (2018). Los APL son convenios de carácter voluntario celebrados entre una asociación productiva y los organismos públicos competentes en materias ambientales, sanitarias, de higiene y seguridad laboral, de eficiencia energética e hídrica y de fomento productivo, que tienen como objetivo implementar prácticas de producción limpia y sostenible a través de metas y acciones específicas en un plazo determinado para el logro de lo acordado. Su finalidad es mejorar las condiciones productivas y ambientales del sector productivo, y así contribuir a su competitividad y sostenibilidad. Acuña (2015) indica que los APL pueden suscribirse con una asociación de productores, que puede ser una asociación gremial, una cooperativa de productores, un consorcio de empresas u otra figura asociativa. Lo que se busca es establecer sinergias y economías de escala en el proceso de desarrollo del APL y la asociatividad es clave para ello. Luego de analizar sus fundamentos y modelo de operación, concluye que el plan de trabajo conjunto de Odepa, Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL), Corfo e Indap puede ser una buena instancia para potenciar este instrumento y favorecer la adopción de una agricultura más sostenible en el país.

[18] Una caracterización de los jóvenes rurales y *rur-urbanos*, particularmente de aquellos que tienen entre 15 y 29 años, puede encontrarse en Faiguenbaum y otros (2017).

[19] Tomaselli (2015) indica que el PDTI se encuentra dirigido a las familias indígenas, pertenecientes a comunidades, asociaciones o grupos de hecho, y su finalidad es apoyar a los pequeños productores agrícolas y campesinos indígenas (de acuerdo con la Ley 19.253), para fortalecer sus actividades silvoagropecuarias y actividades

conexas, respetando su cosmovisión, y procurando aumentar sus ingresos y mejorar su calidad de vida. El autor señala que existen diversas evidencias parciales que sugieren que la eficacia de este programa no es suficiente para cerrar las brechas de productividad, producción e ingreso, que separan a los hogares rurales indígenas de los no indígenas. Sugiere abordar el tema sobre la base de un enfoque territorial, puesto que el PDTI tiene mucho espacio para proponerse una función de articulación de actores gubernamentales en los tres niveles de gobierno (central, gobiernos regionales y gobiernos comunales), para lograr reunir un conjunto de bienes y servicios que atiendan distintos tipos de brechas cuyos efectos negativos se refuerzan mutuamente. Destaca un hecho interesante que se obtiene de la encuesta Casen 2013: pese a que objetivamente los indígenas se encuentran en peor situación que los no indígenas y que, en general, sus condiciones de entorno son inferiores, las preguntas de percepción, tanto a nivel de satisfacción con la vida como de entorno, muestran a una población indígena más contenta y conforme con su situación.

[20] Ortega y Ramírez (2018) plantean un esquema conceptual simple de la relación entre las asesorías técnicas y la productividad agrícola, a partir de que en Chile la asesoría técnica ha sido siempre un factor relevante en el diseño de programas de apoyo a la agricultura familiar. Bajo este enfoque, las estimaciones indican un impacto directo de las asesorías técnicas en la productividad agrícola del 26% y un efecto indirecto en la probabilidad de innovar de hasta un 12%.

[21] La Red de Mercados Campesinos es una iniciativa del programa de comercialización de Indap que busca consolidar, bajo principios comunes, y visibilizar, bajo una identidad gráfica también común, las iniciativas existentes y futuras de mercados campesinos. Su principal objetivo es ofrecer productos campesinos a los habitantes de ciudades y pueblos, permitiendo a los productores vender en forma directa a los consumidores (circuitos cortos), asegurando calidad, frescura e identidad a un precio conveniente para ambas partes.

[22] Ramírez y Ghiardo (2018) abordan el tema de la relación entre innovación y juventud en la agricultura familiar, preguntándose si los jóvenes son o no un motor de cambio e innovación en dicho segmento, tomando como base los datos de un estudio sobre los usuarios de Indap. Los resultados de este análisis exploratorio muestran que, si bien los jóvenes son un grupo que está aplicando innovaciones y que, en algunos aspectos, lo hacen en mayor medida que los agricultores de las generaciones mayores, no parece ser la cuestión etaria un motor de innovación para la AF.

[23] En el sitio web de Indap (diciembre de 2019) se pueden encontrar diversos documentos (series) de utilidad para los pequeños agricultores y, particularmente, para

la agricultura familiar campesina, tales como: Manual de pequeñas obras de riego en la AFC, de 2010; Orientaciones para el mejoramiento de la interlocución público-privada en la AFC (s/año); Manual de transición agroecológica para la AFC, de 2018; Manual de extensión rural con enfoque de género (s/año); Manual de buenas prácticas para la administración de las tiendas mundo rural, de 2017; Manual de buenas prácticas para proveedores AFC de las tiendas mundo rural, de 2017; Zonas con potencial frutícola en la Región de Aysén sobre la base de tecnologías de la información geográfica, de 2017; Orientaciones para el desarrollo cooperativo en la AF, de 2016; Manual de producción agroecológica, de 2016; Relacionamiento entre la AFC, INDAP y empresas responsables, de 2016; Sustentabilidad agroambiental: lineamientos conceptuales y operativos para la construcción de planes de mediano plazo de 2015; Suministros técnicos para la AFC - temporada 2019-2020 (fichas técnicas segmentadas por región y agencia de área); Suministros técnicos para la AFC - temporada 2015-2016 (macro zonas: norte, central, centro sur y sur), de 2015; Seminario Nacional Buenas Prácticas Agrícolas, de 2015; Innovación en la adquisición y gestión de inversiones asociativas para grupos y empresas asociativas campesinas, de 2016; Guía técnica para la planificación e implementación de prácticas productivas que favorecen la conservación de la biodiversidad, de 2016; Desarrollo de un modelo de negocios de comercio electrónico para la AFC, de 2016; Seminario de agroecología: fortalecimiento de la AFC e indígena bajos condiciones agroecológicas, de 2016; Cómo vender en circuitos cortos: desafíos y oportunidades para la AFC, de 2015; Guía para el desarrollo de circuitos cortos en un área urbana: modelo mercado campesino urbano, de 2015; Guía para el desarrollo de circuitos cortos en un área urbana: modelo tienda de alimentos campesinos, de 2015; II Programa de intercambio de experiencias sobre modelos de gestión de política de compras públicas de la AF, de 2015; Mercados públicos de alimentos en Chile y recomendaciones para la inclusión de la AFC (texto y resumen ejecutivo), de 2015; Diseño y evaluación ex-ante de modelos de negocios de circuitos cortos en Chile, de 2015; Estudio para un sello de productos y servicios de la AFC, de 2015; AF y circuitos cortos en Chile: catastro preliminar, de 2015; y AF y circuitos cortos en Chile: situación actual, restricciones y potencialidades, de 2015.

[24] Un intento previo de ProChile fue el Programa de Internacionalización para la Agricultura Campesina, el cual después de ser evaluado para el periodo 2004-2009 arrojó, entre sus conclusiones, que se incrementó el número de empresas que exportaron y mejoró la posición de las empresas en las cadenas agrocomerciales. Si bien la mayoría de las empresas cubre adecuadamente sus necesidades actuales de recursos humanos, se observan limitantes ante un proceso de desarrollo de mayor exigencia y los empresarios han asumido la necesidad de mejorar sus competencias técnicas para el proceso de internacionalización.

[25] Debe notarse que estos autores, al igual que Fao (2014), señalan que de acuerdo con un estudio realizado para Indap en 2009 (Qualitas Agroconsultores), a partir de datos del VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal, solo un 5% de las explotaciones pertenecientes a agricultores familiares había logrado realizar exportaciones, esto es, alrededor de unas 12 mil explotaciones.

[26] Agüero (2016) define los Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (Sipam) como sitios en diferentes lugares del mundo que han sido creados, modelados y mantenidos por innumerables generaciones de agricultores, pastores y pescadores, los cuales, sobre la base del conocimiento local y la experiencia, construyen estos ingeniosos sistemas agroculturales y paisajes, utilizando diversos recursos naturales que reflejan la evolución de la humanidad, la diversidad de su conocimiento y sus profundas relaciones con la naturaleza. Estos sistemas han contribuido no solo con paisajes de extraordinaria belleza, sino también con el mantenimiento y adaptación de la biodiversidad agrícola, generando ecosistemas resilientes que son manejados con conocimiento tradicional. Los sitios Sipam son el resultado de años de evolución, de varias generaciones que han manejado los sistemas y sus componentes naturales con prácticas y conocimientos ancestrales que han sido transmitidos de generación en generación, que son una contribución al desarrollo de una agricultura sostenible y a la seguridad alimentaria, que proveen múltiples bienes y servicios, y que son el medio de subsistencia para millones de pequeños agricultores.

[27] Otra opción para pequeños agricultores son los viveros, actividad intensiva y no exenta de complejidades, y que requiere de pocas hectáreas, según puede deducirse del artículo elaborado por De la Fuente (2014). El autor parte señalando que en cuanto a producción de frutas Chile cuenta con la industria más grande y dinámica del hemisferio sur, siendo los viveros frutales un pilar fundamental para el desarrollo de estas actividades. Lo mismo ocurre en la industria de las hortalizas, donde los viveros hortícolas constituyen un soporte para la agroindustria, el consumo fresco y el desarrollo de investigación. Durante el año 2013 el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) registró un total de 2.972 viveros inscritos. La región que concentra un mayor número de viveros inscritos es la Región Metropolitana, con un total de 630 viveros y una superficie total estimada de 2.000 hectáreas (38% de la superficie nacional de viveros y un promedio de 3,17 hectáreas por vivero). En un segundo lugar se encuentra la Región del Maule (558 viveros en 538 hectáreas), seguida por las regiones de Valparaíso (528 viveros en 592 hectáreas) y O'Higgins (351 viveros en 671 hectáreas).

[28] Otra organización internacional, de las varias que podrían mencionarse, preocupada del sector agrícola y la población rural, es el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), organismo fundado en 1942 y especializado

en agricultura del Sistema Interamericano, que apoya los esfuerzos de los estados miembros (34 en 2019) para lograr el desarrollo agrícola y el bienestar rural, por medio de la cooperación técnica internacional de excelencia. Entre sus últimos proyectos están: Desarrollar los factores habilitantes para el fortalecimiento de una agricultura sustentable a nivel de la AFC de la Región de Valparaíso, de 2019; Trabajo piloto de fortalecimiento del sistema de extensión del Indap (convenio), de 2019; Desarrollo territorial y AF en Chile, de 2018; y Cooperación técnica entre el IICA y el Indap para el desarrollo del programa de jóvenes rurales en Chile, de 2017.

Referencias bibliográficas 4.1.

Acuña, D. (octubre de 2015). Acuerdos de producción limpia (APL) en el sector agropecuario. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Agüero, T. (julio de 2015). Variedades tradicionales: un patrimonio agrícola que debe ser protegido y valorizado. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Agüero, T. (enero de 2016). Sitios Sipam: rescate y valorización del patrimonio agrícola y cultural de un territorio. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Barrantes, R. y Hopkins, A. (mayo de 2015). Agroindustria y pobreza - el caso de Perú. Documento de trabajo n.° 154. Grupo de trabajo: Desarrollo con Cohesión Territorial, Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (Rimisp).

Berdegué, J. y Rojas, F. (marzo de 2014). La agricultura familiar en Chile. Documento de trabajo n.° 152. Grupo de trabajo: Desarrollo con Cohesión Territorial. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (Rimisp).

Berdegué, J. y López, D. (diciembre de 2017). Mediana agricultura y agricultura familiar en Chile hacia el año 2030. En Agricultura chilena: reflexiones y desafíos al 2030 (primera edición). Publicación de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Bravo, J. y Yáñez, L. (noviembre de 2014). Catastros frutícolas: visualización de la participación de hombres y mujeres en la actividad productiva del sector. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Canales, A. y Canales, M. (2013). De la metropolización a la agrópolis: el nuevo poblamiento urbano del Chile actual. Polis, Revista Latinoamericana, 12(34).

Cazzuffi, Ch., Pereira-López, M. y Soloaga, I. (octubre de 2014). Local poverty reduction in Chile and Mexico: the role of food manufacturing growth. Working Document n.° 121. Working Group: Development with Territorial Cohesion. Territorial Cohesion for Development (Rimisp).

Contreras, R., Márquez, J. y Valdés, P. (diciembre de 2016). Coyuntura internacional III, proyección de la agricultura familiar campesina. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Contreras, R., Layseca, G. y Márquez, J. (noviembre de 2017). Principales resultados del programa AFC de ProChile. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

De la Fuente, T. (noviembre de 2014). Una mirada al sector viveros en Chile. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Faiguenbaum, S. (noviembre de 2017). Toda una vida: historia de INDAP y los campesinos (1962-2017). Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap) y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Faiguenbaum, S., Dirven, M., Canales, M., Espejo, A. y Hernández, C. (mayo de 2017). Los nietos de la reforma agraria: empleo, realidad y sueños de la juventud rural en Chile. Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (Rimisp).

FAO (2014). Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: recomendaciones de política. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, editado por S. Salcedo y L. Guzmán.

FIA-INDAP (mayo de 2018). Informe final de la consultoría FIA-Indap 2017: optimizar la implementación de los instrumentos de acuerdos de producción limpia (APL) y acuerdos de producción limpia sustentable (APL-S) para la AFC del país. Fundación para la Innovación Agraria e Instituto de Desarrollo Agropecuario.

Henoch, P. y Larraín, J. R. (diciembre de 2015). El rol del crecimiento económico en la reducción de la pobreza. Serie Informe social, (154). Libertad y Desarrollo.

INDAP (agosto de 2016a). La nueva plataforma de servicios de Indap: nuevos y mejores instrumentos para responder a las necesidades de nuestros usuarios(as). Dirección Nacional del Instituto de Desarrollo Agropecuario.

INDAP (marzo de 2016b). Diagnóstico exploratorio de la acción de fomento de Indap en materia de sustentabilidad ambiental. Instituto de Desarrollo Agropecuario.

INDAP (enero de 2018a). Línea base de los usuarios de Indap 2015 (resumen ejecutivo e informe final). Elaborado por el Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (Rimisp) y Demoscópica S.A.

INDAP (febrero de 2018b). Memoria Indap 2014-2018: acciones y resultados. Instituto de Desarrollo Agropecuario.

Larrañaga, O. y Herrera, R. (verano de 2008). Los recientes cambios en la desigualdad y la pobreza en Chile. Estudios Públicos, (109). Centro de Estudios Públicos (CEP).

Medina, F. (marzo de 2001). Consideraciones sobre el índice de Gini para medir la concentración del ingreso. Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos, (9). Cepal.

Melo, O. (2007). Agricultura familiar campesina: la urgente definición estratégica. Revista Agronomía y Forestal UC, (31). Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal.

OCDE (2008). Examen OCDE de políticas agrícolas. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Odepa, para la edición en español.

Ortega, J. y Ramírez, E. (agosto de 2018). El impacto de las asesorías técnicas en el sector agrícola: el caso de la agricultura familiar en Chile. Documento de trabajo n.° 234. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (Rimisp).

Ortega, J. y Valdés, A. (marzo de 2019). Nivel y composición del apoyo del Estado a la agricultura en Chile durante el periodo 1990-2017. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Ramírez, E. y Ghiardo, F. (diciembre de 2018). ¿Son los jóvenes motores de innovación en la agricultura familiar de Chile? Documento de trabajo n.° 242. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (Rimisp).

Ranaboldo, C. y Arosio, M. (octubre de 2014). Vínculos rural-urbanos: cadenas cortas y sistemas alimentarios locales. Documento de trabajo n.° 129. Grupo de Trabajo: Desarrollo con Cohesión Territorial. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (Rimisp).

Riveros, P. (agosto de 2015). Coordinación público-privada: comisiones nacionales por rubro. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Soto, S. (agosto de 2014a). Dinámica económica de los hogares agrícolas en Chile. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Soto, S. (septiembre de 2014b). Evolución del ingreso y pobreza en hogares agrícolas de Chile. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Soto, S. (octubre de 2014c). Evolución de los índices de desigualdad y subsidios en hogares agrícolas de Chile (2000-2011). Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Soto, J., Vargas, M. y Berdegué, J. (noviembre de 2018). How large are the contributions of cities to the development of "rural communities"?: a market access approach for a quarter century of evidence from Chile. Documento de trabajo n.° 244, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (Rimisp).

Tomaselli, A. (agosto de 2015). Diagnóstico de brechas indígenas rurales. Documento de Trabajo n.° 205. Grupo de trabajo: Desarrollo con Cohesión Territorial. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (Rimisp).

4.2. Agricultura de contrato

4.2.1. Una opción para los agricultores en general y para los pequeños agricultores en particular

Las cifras del catastro 2011

¿Es la agricultura de contrato una opción para los agricultores chilenos, particularmente para los más pequeños? Para responder esta pregunta, lo primero será revisar el Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola Chilena 2011, publicación de Odepa (2012). En ella se estipulan las modalidades (fuentes) de la agroindustria para abastecerse de materia prima que, en general, son las siguientes: compra directa en mercados abiertos o mayoristas, compra directa a agricultores, compra vía intermediarios, agricultura de contrato, producción propia, importaciones y otras menores.

En cuanto al subsector de aceite de oliva, para la temporada 2010/2011, de un total de 36 plantas que procesan este aceite, 3 de ellas obtienen el 100% de su materia prima vía agricultura de contrato, mientras que 2 de ellas aparecen en el rango del 6% al 24% y 31 en el rango marginal del 0% al 5%. En el caso del aceite de paltas, con un total de 5 plantas procesadoras, todas ellas aparecen en el rango marginal del 0% al 5%, siendo insignificante la participación de la agricultura de contrato.

Para el rubro de frambuesa congelada, dentro del subsector de congelados hortofrutícolas, de un total de 21 plantas procesadoras, 5 de ellas obtienen el 100% de su materia prima vía agricultura de contrato, 4 de ellas aparecen en el rango del 50% al 99%, 1 en el rango del 25% al 49% y 2 en el rango del 1% al 24%. Nueve (9) plantas procesadoras no utilizaron este mecanismo en dicha temporada. Sobre espárrago congelado, se señala que las fuentes de la materia prima incluyen abastecimiento propio, intermediarios, agricultura de contrato y compra directa, concentrándose mayoritariamente en agricultura de contrato, sin especificar la importancia de cada modalidad. Sobre maíz congelado se indica que hay 5 empresas, de las cuales 4 se abastecen en un 100% mediante agricultura de contrato y la restante (1) lo hace entre el 50% y el 99%, siendo la diferencia importaciones.

En el subsector conservas, rubro duraznos, de un total de 9 plantas procesadoras, 4 de ellas obtienen el 100% de su materia prima vía agricultura de contrato, 2 de ellas aparecen en el rango del 50% al 99% y 1 en el rango del 25% al 49%. En el rubro cerezas, de un total de 10 plantas, 2 de ellas obtienen el 100% de su materia prima vía agricultura de contrato, 2 de ellas aparecen en el rango del 50% al 99% y 1 en el rango del 25% al 49%.

En el subsector deshidratados, rubro pasas, de un total de 20 plantas procesadoras, solo una (1) de ellas obtiene el 100% de su materia prima vía agricultura de contrato, una (1) aparece en el rango del 50% al 99% y 1 en el rango del 25%

al 49%. En el rubro ciruelas deshidratadas, con el mismo total de 20 plantas, 3 de ellas obtienen el 100% de su materia prima vía agricultura de contrato, 3 de ellas aparecen en el rango del 50% al 99%, 1 en el rango del 25% al 49% y 2 en el rango del 1% al 24%.

En el subsector jugos, rubro jugo concentrado de manzana, de un total de 5 plantas procesadoras, 4 de ellas aparecen en el rango del 50% al 99%. En el rubro jugo concentrado de uva, de un total de 11 plantas, 3 de ellas obtienen el 100% de su materia prima vía agricultura de contrato, 1 aparece en el rango del 25% al 49% y 3 en el rango del 1% al 24%.

Se debe dejar constancia que este catastro, al menos en su informe público, no aporta antecedentes relativos al tamaño de los predios que trabajan bajo agricultura de contrato. Y aunque estas cifras no muestran que en promedio la agricultura de contrato sea la principal fuente de abastecimiento de materias primas para la agroindustria, sí revela su importancia en varios rubros hortofrutícolas.

Otros aportes

Una cifra promedio es la que entregan Contreras, Layseca y Márquez (2017), al igual que Fao (2014), para la modalidad de agricultura de contrato dentro del segmento de la agricultura familiar. En estos trabajos se indica que conforme a un estudio realizado para Indap en 2009 (Qualitas Agroconsultores), a partir de los datos obtenidos del VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal, solo 8 mil explotaciones operarían bajo agricultura de contrato (3% del segmento), aun cuando alrededor de 23 mil explotaciones de la agricultura familiar le venderían sus productos a la agroindustria (cerca de un 9% de dicho segmento).

Por su parte, Ferrada (2002) al referirse, en el punto sobre materia prima y productores agrícolas, a los cultivos anuales de hortalizas para la agroindustria hacia fines de los noventa y comienzos de la década siguiente, señala que se trata de productores pequeños y medianos que, mediante contrato por temporada, producen materias primas de cultivos específicos para el proceso agroindustrial. El material genético, la asistencia técnica y muchas veces el financiamiento son provistos por la empresa agroindustrial. Las hortalizas que se destinan a industrialización suelen ser de uso exclusivo (específico), dado que requieren condiciones de alta calidad y buenos rendimientos agrícolas y agroindustriales. El tomate industrial sería lejos el cultivo más importante, con un enorme impacto en el desarrollo agrícola. Otros cultivos de importancia bajo esta modalidad serían el pimiento, el maíz dulce y las arvejas.

De esto último puede deducirse que cuando determinados cultivos presentan *deseconomías de escala* al aumentar el tamaño de las explotaciones por sobre cierto nivel (*extensividad*), la agricultura de contrato es claramente una opción viable.

Esto se aprecia en el trabajo pionero, para estos efectos, de Tomic (1991), el cual revisa la agroindustria de la pasta de tomate para exportaciones en Chile. En

el cuadro 4 de su publicación muestra que, para los años 1964/1965, el 60% de los productores de tomate (de un total de 4.446) y el 32% de la superficie cultivada con tomate (5.224,5 hectáreas) realizaba su faena agrícola en explotaciones de 0-5 hectáreas, mientras que el 16% de los productores y el 17% de la superficie cultivada la realizaba en explotaciones de 5-10 hectáreas. Para los años 1975-1976, el 60% de los productores de tomate (de un total de 10.431) y el 26% de la superficie cultivada (8.183,5 hectáreas) realizaba su faena agrícola en explotaciones de 0-5 hectáreas, mientras que el 12% de los productores y el 19% de la superficie cultivada la realizaba en explotaciones de 5-10 hectáreas. Esto reflejaría, en ambos periodos, la importancia de los pequeños productores agrícolas en dicho rubro.

Un trabajo más actual sobre el rubro de la pasta de tomate es el de Tapia (2013), quien señala que la mayor parte del volumen de tomates que las industrias procesan es suministrada por agricultores a través de un contrato. Las empresas dan a sus proveedores asistencia técnica y apoyo financiero para la realización de labores o el pago de insumos. Agrega que alrededor del 40% de la superficie cultivada con tomates industriales es cosechada mecánicamente, servicio que es prestado por empresas especializadas. Igualmente, la mayor parte de la superficie es trasplantada de manera mecanizada. A juicio del autor, los esfuerzos de la industria debieran centrarse en aumentar la productividad a nivel de campo y avanzar en la mecanización del cultivo, factores que permitirían incorporar más agricultores y superficie cultivada. El período de contratación de las empresas es entre mayo y agosto, normalmente, por lo que los agricultores interesados en realizar un contrato deben acercarse a las plantas para verificar si pueden ser proveedores y revisar las condiciones y el precio que tendrá el tomate.

Más reciente aún es el trabajo de Valenzuela (2018a), el cual expresa que la agricultura de contrato es una forma de trabajo frecuentemente utilizada por la agroindustria con el fin de asegurar un abastecimiento con materia prima de calidad y de establecer un buen nivel de trazabilidad. En el caso de la industria del tomate en Chile el contrato es bastante exhaustivo, ya que cubre aspectos como las condiciones que debe tener el agricultor para ser proveedor, los requisitos de compra y las características de calidad que debe tener el producto, las condiciones en que se debe producir, el financiamiento que entrega la empresa, las garantías asociadas al mismo y las eximiciones. La industria ofrece la opción de dar financiamiento a través de la entrega de insumos y también de efectivo para cubrir gastos de arriendo y otros. En general, esta es una modalidad muy atractiva para los agricultores, ya que les entrega capital de trabajo. Agrega que el contrato generalmente define tanto el precio que pagará la agroindustria por la materia prima como la calidad del producto final asociada a ese precio, y el compromiso de que la agroindustria comprará todo el producto. Este es un aspecto importante, ya que la variedad utilizada para el tomate industrial es diferente a la del tomate fresco y, por ende, el productor no tiene la opción de vender el rechazo. En cuanto al tamaño de los predios

involucrados, la autora señala que la exigencia de rotación del cultivo incentiva a que los productores trabajen el tomate en una superficie relativamente pequeña, 20 hectáreas en promedio.

En materia de hortalizas congeladas, Valenzuela (2018b) indica que la relación entre agricultores y agroindustria es mediada por contratos que establecen las condiciones de precio a pagar, la calidad que debe tener el producto para alcanzar ese precio y la cantidad a transar. En general, se trata de productores medianos y chicos, que tienen cierta permanencia en el rubro y en la relación con la agroindustria. La demanda por cada una de estas hortalizas las define la agroindustria, que busca a los productores (superficie) para cubrir sus programas de abastecimiento nacional e internacional. En estos contratos la agroindustria no se obliga a comprar el descarte o exceso de producción, quedando el agricultor en libertad de comercializarlo. Sin embargo, el contrato le exige exclusividad en el monto que está estipulado en el contrato. La relación que se crea entre la agroindustria y el agricultor consiste en que este último recibe la semilla y la asesoría técnica, y realiza las labores agrícolas y la aplicación de agroquímicos con productos autorizados por la empresa. Luego, para el caso de las habas, brócoli y coliflor, el agricultor realiza la cosecha y entrega el producto en la planta. En cambio, para arveja, porotos y maíz la cosecha es mecanizada y realizada por la empresa, y pagada por el agricultor en el predio. La empresa compradora no entrega financiamiento directo, solo lo da indirectamente a través de los insumos que entrega para el ciclo productivo y lo descuenta al momento del pago del producto. La autora hace una diferencia en este rubro cuando se trata de espárragos, puesto que al tener buena venta en fresco dentro del mercado interno los agricultores no tienen mayor incentivo para hacer contratos cerrados con la agroindustria y, por lo tanto, tienden a no mantener grandes superficies. Esto explica por qué para este cultivo la industria procesadora hace contratos solo por volúmenes y no exige exclusividad; es decir, un agricultor puede tener contrato con diferentes empresas a la vez.

La articulación de pequeños productores rurales con empresas privadas, en el caso de cinco países, entre ellos Chile, es el tema que aborda la publicación de Ruralter (2007). Sus objetivos específicos fueron:

i) Identificar los factores que, desde el punto de vista de los agentes de mercado, dificultan la articulación con los pequeños productores, así como las medidas que podrían resolver esas dificultades. En particular, interesa reconocer las restricciones relativas a mayores costos de transacción, confianza y compromiso, tecnología, escala de volumen, financiamiento, políticas fiscales, valores culturales, etc.

ii) Reconocer, junto a los agentes de mercado, agroindustrias y exportadoras, los apoyos a los pequeños productores rurales (PPR) que podrían incorporarse a los contratos, tendientes a enfrentar en términos integrales esas restricciones (seguridad de mercado, asistencia técni-

ca, créditos, etc.). Paralelamente, investigar los incentivos que podrían facilitar estas articulaciones y cubrir los costos marginales de transacción implícitos en los negocios con los PPR.

En síntesis, el trabajo aprecia que en Chile se hayan realizado significativos esfuerzos para apoyar a la agricultura campesina y procurar su inserción en los mercados formales. Sin embargo, diversos estudios internacionales indican que la desregulación de los mercados y la apertura comercial han provocado el debilitamiento de los enlaces de la agricultura familiar (AF) y la pérdida de su capacidad negociadora. La agricultura de contrato, por su parte, ha demostrado ser un instrumento eficaz para articular a la AF y los mercados modernos, reduciendo las brechas tecnológicas entre estratos de agricultores muy disímiles en el acceso a medios de producción. Un ejemplo de esto son los contratos con agroindustrias y exportadoras.

Sobre las barreras de entrada de la AF a la agricultura de contrato, el trabajo identifica básicamente dos: el acceso limitado a recursos con potencial y el bajo nivel tecnológico. Por ello, en la AF primarían los contratantes del estrato más desarrollado. Las exigencias de calidad, sanidad y trazabilidad son los factores actuales causantes de la mayor marginación de la AF. Por otra parte, el financiamiento de insumos y los anticipos para la mantención familiar son los factores mejor ponderados por la AF. El crédito a largo plazo para la compra de maquinaria y equipos (riego) tiene alta valoración. La asistencia técnica personalizada y articulada directamente a la industria es positivamente evaluada, contrariamente a la transferencia tecnológica general o difusa. Las relaciones de confianza con técnicos y administrativos de la industria, el cumplimiento de los compromisos y la transparencia de negociaciones y liquidaciones, son esenciales para construir lealtades (fidelización).

Es así como los pequeños productores de la zona central de riego (desde la Región de Coquimbo a la Región del Maule) privilegiarían la agricultura de contrato, porque es la modalidad casi exclusiva para incorporar los cultivos intensivos más rentables. El elemento cultural también está presente en la casi generalidad de los casos como factor limitante en la relación contractual entre la agroindustria y la agricultura familiar. Sus desconfianzas están mayormente relacionadas con una visión de corto plazo de muchos productores agrícolas, que privilegiaría la venta del producto contratado en los mercados *spots* cuando el precio es *bueno* y/o la utilización de parte de los insumos proporcionados en otros cultivos. Hay, además, desconfianza acerca de las operaciones de la agroindustria o la exportadora; sintiéndose en ocasiones incapaces de incorporar nuevas tecnologías. La publicación plantea finalmente diversas iniciativas: estímulos efectivos para el recambio generacional en la AF, a través de créditos de instalación a los jóvenes agricultores; diseño de políticas que formen un conjunto atractivo de incentivos para cada empresa en particular (agroindustria, exportadora, cadena de supermercados); incorporación de incentivos a la transferencia tecnológica (bonos por agricultor, manejados por la empresa contratante) y mecanismos financieros preferentes de corto y me-

diano plazo para la agricultura de contrato con la AF; financiamiento para programas específicos de mejoramiento de la calidad e implementación de la trazabilidad para agroindustrias contratantes con la AF; estímulos para la formación de empresas de servicios (maquinaria) entre los agricultores, en apoyo a la AF incorporada a la agricultura de contrato; y generación de mecanismos de apoyo a la articulación de la agricultura de contrato.

Mercado, agricultura de contrato e integración vertical

A los pequeños agricultores les es conveniente articularse horizontalmente mediante mecanismos asociativos, como las asociaciones de productores y cooperativas, para mejorar su posición negociadora frente a la agroindustria y coordinar sus actividades entre agricultores de los mismos rubros. La agricultura de contrato, llamada también integración vertical contractual, es un esquema de coordinación vertical que permite a los productores realizar un tipo de *agricultura por encargo*, muchas veces sin perder la autonomía total de sus actividades agrícolas. Para la agroindustria puede ser un mecanismo efectivo para administrar el riesgo y una alternativa más fiable que la compra de materia prima en los mercados abiertos, en tanto le pueda otorgar mayor certidumbre sobre los volúmenes o cantidades a transar, plazos de entrega, calidad y precio. Los contratos no eliminan el riesgo y la incertidumbre, pero los reducen. Para el agricultor es un mecanismo que asegura la venta de su producción, en forma y precios establecidos o por determinarse, de acuerdo con las condiciones del contrato.

Sin embargo, sobre este mecanismo de abastecimiento de materia prima se deben hacer algunas precisiones. Tal como señala Schejtman (1998), basado en la nueva economía institucional, las transacciones de bienes genéricos –sean estas ocasionales o frecuentes– se concretarán por medio del mercado abierto; las ocasionales y específicas requerirán alguna forma de contrato o concurso con acceso a arbitraje si hay desacuerdo entre las partes sobre los resultados (diferencia entre expectativas y resultados), mientras que las transacciones frecuentes y específicas (o idiosincráticas) tenderán a la coordinación vertical o a la integración vertical no-contractual, dependiendo de los costos de producción y de transacción envueltos en cada modalidad. El autor delimita así, a nivel teórico, la tipología que debe cumplir la materia prima para que la agroindustria se vea incentivada a contratar con productores agrícolas. Lo que se complementa con lo señalado por el mismo autor, quien ya prevenía que no todos los rubros se prestan para el establecimiento de contratos o acuerdos entre la agroindustria y la agricultura familiar, pues para ello era requisito que se cumplieran algunos de los siguientes atributos:

i) Que no se presenten *economías de escala* significativas en la producción primaria, de modo que las unidades pequeñas puedan exhibir tanta o más eficiencia que las grandes.

ii) Que sean cultivos intensivos en mano de obra, de modo de valorizar la fuerza de trabajo familiar e incluso la fuerza de trabajo no transferible, o que no tiene costo de oportunidad en el mercado laboral.

iii) Que tengan un gran valor por unidad de peso y por hectárea, pues eso disminuye las desventajas de la lejanía y de la dispersión, y reduce el peso relativo de los costos de transporte.

De acuerdo con lo anterior, y hasta ahora, el modelo ideal de agricultura de contrato para la AF se basaría en materia prima preferentemente ocasional y específica (de uso industrial), en cultivos que no sean generadores de importantes economías de escala, que requieran de un uso intensivo del factor trabajo, incluido el familiar, y donde el valor monetario por hectárea cosechada sea significativo (agricultura intensiva de alto valor).

Desde un punto de vista teórico es correcto deducir que la presencia de economías de escala relevantes en los cultivos de interés constituya un incentivo para que la agroindustria se integre verticalmente mediante predios propios (formando, por ejemplo, empresas al efecto) y/o arrendados, o bien, la motive a contratar su provisión de materia prima solo con grandes productores agrícolas. Pero, hay que tomar en cuenta que en términos prácticos la autoproducción no constituye de por sí garantía de mayor eficiencia. Además de las posibles dificultades para encontrar, dentro de límites geográficos acotados, a esos *grandes productores agrícolas* y convenir con ellos. Por lo mismo, no es razonable excluir *a priori* otras modalidades complementarias para su abastecimiento, como la agricultura de contrato con productores más pequeños, particularmente si ello le permite a la agroindustria disminuir la capacidad ociosa de sus plantas.

Más allá del modelo ideal recién definido, los costos de transacción involucrados en la agricultura de contrato merecen también un análisis, pues deben ser evaluados como parte de los costos de producción y de intercambio para cada una de las partes, productor agrícola y agroindustria. Es altamente probable que para la agroindustria de larga data en su rubro y que maneja información relevante, los costos de transacción de acudir a mercados abiertos sean sustancialmente menores que otras modalidades de abastecimiento. Pero, cuando la materia prima que requiere posee carácter más específico, le puede resultar difícil encontrarla, si la hubiera, en las cantidades y calidad que demanda. En estos casos, el mercado representa para la agroindustria un mecanismo poco fiable y riesgoso como proveedor permanente que, sin descartarlo, puede servirle solo ocasionalmente. Por su parte, la agricultura de contrato puede resultarle un proceso costoso en términos organizacionales, lo cual dependerá de cómo formule este mecanismo, de quien(es) sea(n) su(s) contraparte(s), del número de contratos y su tipología. Es diferente para la agroindustria contratar con agricultores asociados o articulados institucionalmente que hacerlo con agricultores dispersos o no organizados, particularmente cuando requiere de un número significativo de explotaciones para copar sus requerimientos. Si bien los primeros incrementan su poder de ne-

gociación por la vía de la asociatividad (cooperativas, asociaciones de pequeños productores, etc.), le brindan a la agroindustria uno o pocos interlocutores válidos (menores costos de intercambio). Su desventaja radica en las posibles fuentes de conflictividad y desconfianzas que surgen normalmente entre partes con intereses contrapuestos (precio, calidad mínima, etc.)[1]. Una desventaja importante de los segundos es que tienden con mayor facilidad a tener conductas oportunistas (venta a mercados u otros compradores en cualquier momento), arriesgando por lo tanto un trato diferente por parte de sus contratantes.

La agricultura de contrato entendida en su modo más tradicional, esto es, con presencia permanente de supervisores y técnicos de la agroindustria en los predios, es una alternativa costosa aun cuando los productores agrícolas estén asociados[2]. Por otro lado, y en el contexto de una economía abierta y orientada a las exportaciones agrícolas, con programas de apoyo y fomento a la asociatividad, no es ilógico pensar que a los pequeños agricultores, particularmente frutícolas, les resulte más atractivo comenzar a exportar sus productos por cálculos de rentabilidad, costos de transacción incluidos, dejando estos de ser una opción para el abastecimiento de la agroindustria[3].

Una alternativa viable para esta última es caminar hacia un esquema de coordinación vertical menos invasivo que el enfoque tradicional, que podría denominarse agricultura de contrato moderna. En esta la agroindustria firma contratos con proveedores que estima fiables, a los cuales asiste y financia según contrato, pero evita tener corresponsabilidad en las labores agrícolas y su producción. De esta forma, reduce significativamente sus costos de transacción y las fuentes de conflictividad con sus contratados.

Cuando se analiza la agricultura de contrato y el rol que juega en el abastecimiento de una agroindustria dependiente de la producción agrícola para minimizar, dentro de lo posible, su capacidad ociosa, queda claro que en términos prácticos seguirá siendo un mecanismo viable de asociatividad agroindustria-agricultores, el cual puede coexistir sin mayor problema con otras alternativas de suministro de materia primas. Estas alternativas estarán siempre sujetas, entre otros factores, a los comportamientos de la demanda y al avance tecnológico.

4.2.2. Crisis hortofrutícola y agricultura de contrato

Un argumento en favor de la agricultura de contrato y/o de la integración vertical de la actividad agroindustrial se funda en una posible *crisis hortofrutícola*, entendida aquí como una caída relativamente sostenida en el tiempo de los retornos o rentabilidad del productor hortofrutícola de exportación, mercado del cual la agroindustria obtiene su materia prima, sea esta última *descarte* o *producto exportable*[4].

Mercado externo para los productos hortofrutícolas exportables y mercado interno de la materia prima para la agroindustria

En una economía pequeña, abierta y competitiva, como lo es la chilena, con una razonable dotación de recursos naturales (suelo, clima, etc.), una parte sustancial de la producción agroindustrial y de la producción hortofrutícola se realizan con una finalidad netamente exportadora. En el caso frutícola, específicamente, se intenta exportar la totalidad de la producción exportable (primera calidad) y vender a nivel nacional el saldo no exportable, compuesto principalmente por *descarte*. También se venderán en el mercado local aquellos saldos exportables que por algún motivo no pudieron ser exportados, generándose así un importante mercado dentro de la economía pequeña, por el cual competirán los consumidores internos y la agroindustria local.

En este caso, se pueden distinguir dos mercados claramente diferenciados. El mercado externo, conformado por la demanda del resto del mundo hacia el producto hortofrutícola de exportación del país pequeño, lo que gravita sobre la parte de la producción local del mismo que cumple con los requisitos para ser exportable, y el mercado interno, que es en primer lugar un mercado *residual*, dado que acoge la parte no exportable de la producción, principalmente *descarte*, pero que también puede incorporar aquellos productos hortofrutícolas que, por algún motivo proteccionista o restricción externa, no podrán ser exportados, sea esto resultado de una reducción de cuotas de importación en el exterior o, como ocurrió en 1989, producto de una prohibición de entrada, como lo fue el bullado caso de las uvas chilenas envenenadas (dos granos de uva chilena de exportación fueron encontrados con cianuro). Obviando estos ejemplos, se está en presencia de mercados hortofrutícolas claramente diferenciados: un mercado de *primera calidad*, cuyo producto cumple con las características de un bien exportable, y un mercado residual, que puede denominarse de *segunda calidad*, cuyo producto es apto solo para el mercado local.

Debe también tenerse en cuenta que hay producción hortofrutícola para uso exclusivamente agroindustrial, que no está orientada ni al mercado externo ni a su consumo en fresco y que es contratada directamente por las agroindustrias con un cierto número de productores agrícolas, como es el caso de la producción de tomate de *variedad industrial* para producir pasta de tomate y otros derivados. Otra excepción es la conformada por ciertos productos agroindustriales, especialmente congelados, que exigen materia prima de *primera calidad* para ser exportables, como lo son por ejemplo espárragos y bolas de melón, donde el *descarte* es derivado a consumo local y a otros usos agroindustriales menos exigentes, como es el caso de algunos jugos.

Estos mercados claramente diferenciados están, a su vez, gobernados por dinámicas de precio muy distintas. En el mercado externo, los precios hortofrutícolas de exportación (en moneda extranjera) enfrentados por el país pequeño pueden ser exógenos y fijados por la dinámica competitiva, o bien, por las grandes corpora-

ciones internacionales y sus mercados cautivos, mientras que en el mercado local, si bien el precio internacional será una mera referencia, los valores de todo lo que se venda allí (oferta) estarán determinados por la demanda interna; es decir, por la competencia que se genere entre sus componentes: los consumidores del producto en fresco y la agroindustria local, se trate de descarte o de posibles saldos de exportación (falta de mercado externo).

A priori se podría pensar que en ambos casos –productos hortofrutícolas y productos agroindustriales de exportación–, los precios vienen determinados por mercados competitivos desde el exterior, desatendiendo a la forma como operan sus mercados. En particular, se sostiene que a nivel mundial el precio de los productos agrícolas, considerados bienes primarios, se determina por una mayor dinámica competitiva que en el caso de los productos industriales. La explicación que se entrega para ello se basa en dos elementos: i) el carácter manufacturero de estos últimos; y ii) la existencia de capitales extranjeros o de grandes industrias multinacionales (alimentarias en este caso) instaladas o asociadas dentro del país pequeño, cuyos nexos con sus casas matrices revelarían un comportamiento más bien oligopólico que competitivo en sus mercados de destino. Lo primero, correcto desde un punto de vista teórico, debe verificarse empíricamente, dados los vertiginosos cambios en los hábitos de consumo y en la valoración que tienen los consumidores de los distintos productos que se le ofrecen en los mercados. En este caso se debe corroborar la supuesta menor elasticidad precio relativa que presenta la demanda por este tipo de productos procesados en relación con sus correspondientes productos en fresco, lo que haría más atractivo para los grandes capitales invertir en la agroindustria. Lo segundo es también cuestionable, pues la presencia de grandes empresas agrícolas, asociadas a cadenas agroexportadoras de fruta y/o multinacionales, se encuentran presentes en casi todos los países donde estén dadas las condiciones para que ellas se instalen o puedan participar.

Crisis hortofrutícola

Se entenderá aquí por *crisis hortofrutícola* una caída relativamente sostenida en el tiempo de los retornos del productor hortofrutícola de exportación. La disminución en los márgenes de rentabilidad hortofrutícola puede deberse a una combinación de factores, entre los cuales es posible destacar:

a) Una tendencia decreciente en los precios internacionales, en moneda extranjera, de los productos hortofrutícolas de exportación.
b) Una apreciación cambiaria sostenida en el tiempo, esto es, una mayor valoración de la moneda nacional frente a las monedas extranjeras de mayor importancia para el comercio internacional del país.
c) Incrementos en los costos de sus insumos no-transables, particularmente trabajo, y de sus insumos transables, en moneda extranjera, en los mercados de origen.

d) Barreras de cualquier tipo a las exportaciones del país pequeño, como por ejemplo la imposición de normas que impidan o encarezcan su ingreso a los demás países y a sus poderes compradores.

Una representación de b) ocurrió en la economía chilena a comienzos de 2018, cuando dirigentes de la Federación de Exportadores de Fruta (Fedefruta) se reunieron con el presidente del Banco Central de la época para pedir la intervención del ente rector con el fin de frenar la caída del tipo de cambio, puesto que el dólar experimentó una depreciación sistemática respecto del peso en los últimos dos años, pasando de un promedio de $ 720 en enero de 2016 a $ 608 en enero de 2018. La respuesta de este último en aquella época fue negativa: el tipo de cambio no se encuentra desalineado con los fundamentos de la economía. Un periódico mostró en sus páginas de ese último año un estudio que revelaba cuáles eran los sectores productivos menos competitivos, considerando el precio vigente del dólar, sus costos de producción y el precio de venta de sus productos a nivel internacional, concluyendo que la apreciación del tipo de cambio real, por el alza de los términos de intercambio y el incremento menos intenso del precio en dólares del sector frutícola, había hecho perder competitividad a este sector, junto al de la industria del vino embotellado, de bebidas y tabacos.

En teoría, y tomando solo los dos primeros factores mencionados, una prolongada apreciación cambiaria junto a una baja en los precios internacionales de los productos hortofrutícolas, que no puedan ser compensadas por aumentos en la productividad del sector, darán origen a una disminución en los márgenes de rentabilidad promedio de las producciones hortofrutícolas. Considérese, como dato adicional, el encarecimiento relativo que experimentarán los insumos no-transables, como la mano de obra, ahora expresados en moneda extranjera.

Todo lo anterior puede redundar, en algún plazo, en una menor producción y oferta de algunos productos agrícolas exportables (giro hacia cultivos de mayor consumo local, como las hortalizas, frutas más apetecidas a nivel interno u otras actividades) y, por lo tanto, en menores exportaciones de los productos más afectados. Esta caída en la oferta exportable de ciertos productos hortofrutícolas se traducirá también en una disminución del *descarte* disponible para el mercado local. Si las condiciones por el lado de la demanda interna no varían, esto provocará un aumento en el precio interno de la materia prima relevante para la agroindustria basada en esos descartes de exportación, dada su mayor escasez relativa, aun cuando se observará al menos temporalmente un descenso en el precio pagado por la materia prima de *primera calidad* en virtud de las nuevas condiciones que enfrentan los productores agrícolas de exportación.

En suma, una baja sustancial y sistemática en el ingreso nominal y real (en pesos) percibido por unidad hortofrutícola exportada, irá provocando un ajuste hacia la baja de las actividades hortofrutícolas involucradas, lo que se irá reflejando en el tiempo como una menor producción, tanto de exportación como de su descarte disponible para el mercado interno.

Si una *crisis hortofrutícola* deprime esta actividad, haciendo escasear la materia prima de mayor utilización por parte de algunos productores agroindustriales, esto afectará de manera negativa la rentabilidad de su negocio, siendo entonces clave preguntarse por el comportamiento que tomarán estos empresarios.

Alternativas a la crisis

Una primera alternativa podría consistir en importar parte de la materia prima que requiere la actividad agroindustrial desde países cercanos, que posean un sector hortofrutícola relevante, así como precios y condiciones país que lo hagan factible. Sin embargo, a simple vista, esto parece difícil en la práctica si se piensa, por citar lo más obvio, en lo perecible de algunos productos y su costo de transporte transfronterizo. Por lo demás, si la materia prima en dichos países tuviese ventajas de costo-calidad sobre el país en crisis, grandes empresarios nacionales se verían motivados a instalarse en el exterior, aprovechando la experiencia adquirida en el rubro. Sin descartarlo en algunos casos, se ve complejo que por la vía de las importaciones se pueda descomprimir significativamente la presión que pueda ejercer la demanda interna.

Una segunda alternativa radica en la agricultura de contrato, mecanismo de asociatividad vertical. Por esta vía los agricultores podrían especializarse en la producción de materia prima de carácter industrial, que constituye un bien específico o no genérico, a diferencia del que usualmente se puede adquirir en los mercados abiertos. El productor agroindustrial podría generar así una *atmósfera relativamente controlada* en cuanto a disponibilidad de materia prima, calidad y precio (costo). Ello, porque mediante contrato podrá adelantarle al agricultor recursos financieros, además de transferirle conocimiento agrícola moderno. Es muy relevante la capacidad que tenga la agroindustria para transferir esta tecnología, especialmente si trata con un número relativamente grande de pequeños productores. La agroindustria tiene claras las ventajas para sí de inducir incrementos en la eficiencia agrícola en predios ajenos y de trabajar con tamaños óptimos de producción. Pero ¿será fácil que perdure en el tiempo esta sociedad agroindustrial-agricultor? Hay algunos riesgos. Si la materia prima agrícola es genérica y apta para su venta vía mercado interno, el precio que se negocie en tales contratos no podrá diferir significativamente del que se espera rija en ese último. En particular, será más fácil asegurar un *precio de sostén* a los contratados cuando el mercado interno se incline peligrosamente hacia abajo, que colocar un *precio techo* relativamente bajo cuando ocurra lo contrario.

Por lo tanto, las condiciones de los contratos serán de especial relevancia para minimizar las conductas oportunistas. Las relaciones entre la agroindustria y los proveedores agrícolas, especialmente cuando estos últimos están conformados por pequeños agricultores escasamente organizados entre sí, parecen no haber sido fáciles. La literatura sobre el tema señala que ha sido recurrente que estos

últimos denuncien a la agroindustria de trato abusivo, encubierto de diversas formas, como por ejemplo rigurosos controles de calidad, terreno en el que puede no haber una normativa lo suficientemente precisa. Para contrarrestar estas prácticas y establecer una negociación integral más equitativa para las partes, toda economía dispone de alguna institucionalidad para fortalecer la capacidad asociativa y organizativa del eslabón más débil en una transacción. Esto último también es conveniente para la agroindustria, desde dos perspectivas: los menores costos de transacción que representa para ella trabajar con agricultores asociados y la posibilidad de lograr alianzas más estables en el tiempo, eliminando posibles fuentes de conflicto. Claro que cuando la producción de cierta materia prima de su interés sea generadora de economías de escala –al aumentar la superficie predial– tenderá a preferir a los productores de mayor tamaño, lo cual reducirá aún más sus costos de intercambio, dejando fuera de este juego a los pequeños agricultores.

Una tercera alternativa sería aumentar el grado de integración vertical *hacia atrás* de la actividad agroindustrial, en predios propios o arrendados, siendo en este caso la producción de materia prima un proyecto complementario. Esta iniciativa, que le implica incursionar en otra actividad, aunque relacionada, va a requerir de una inversión adicional y de cambios organizacionales, siendo poco factible para las empresas de menor tamaño. En esta alternativa las empresas internalizan los costos de transacción o intercambio. Pero, a la complejidad propia de la actividad agroindustrial habrá que sumarle el riesgo adicional derivado de la producción agrícola. Riesgo que puede reducirse separando las *actividades*; es decir, organizando de manera descentralizada la producción de materia prima (creación de empresas al efecto). La integración vertical en la agroindustria es particularmente atractiva cuando las materias primas que requiere son específicas y generadoras de economías de escala y, también, cuando es a la vez exportadora de rubros hortofrutícolas.

En suma, una *crisis hortofrutícola* debiera deprimir el valor que los productores agroindustriales le asignan al mercado abierto como proveedor de materias primas y aumentar el de fórmulas alternativas, como la agricultura de contrato y/o la integración vertical. Las transacciones vía mercado continuarán, pero ahora jugando un rol claramente inferior que tenían previamente. Si el tamaño que reduce significativamente los costos unitarios de un cultivo –eficiencia– es relativamente pequeño, serán los costos de intercambio a enfrentar por la agroindustria (agricultores asociados entre sí y no asociados) y la posible conflictividad relacional entre las partes, los factores que determinarán que adquiera o no mayor fuerza la denominada agricultura de contrato. Las alternativas disponibles para la agroindustria con el fin de reducir estos riesgos, particularmente cuando los cultivos presentan interesantes economías de escala, son contratar con productores de mayor tamaño o bien integrar verticalmente sus actividades habituales con la producción primaria.

Notas 4.2.

[1] Una fuente importante de conflicto radica en los contratos. En este sentido, Velozo y Rojas (2015) clasifican las prácticas injustas de comercio (PIC) en:

a) PIC precontractuales (en la negociación y formación de los contratos): no entrega de información esencial para la relación comercial de que se trate; publicidad o información engañosa; prácticas agresivas; discriminación; negativa a negociar; abuso de poder de negociación; terminación desleal de la negociación; falta de claridad en la oferta de contrato; y definición de términos y condiciones del contrato, que incluye la falta de contrato escrito, términos que imponen recargos en los suministros, términos que imponen requisitos excesivos (ej. estándares, auditorías, mecanismos de certificación) y costos relacionados con dichos requisitos, términos que imponen o traspasan injustificadamente los riesgos, exclusiones de responsabilidad, restricciones de exclusividad, cláusulas de no competencia, penalidades contractuales no transparentes o desproporcionadas, disposiciones injustas relativas a los precios (por ejemplo, ventas por debajo del costo, prácticas desleales de descuento, objetivos de producción poco realistas), condiciones injustas de pago (por ejemplo, pagos diferidos, exclusión de pena en caso de retraso en el pago); cláusulas de modificación unilateral de los términos y condiciones acordados y términos discriminatorios en relación con competidores u otros proveedores.
b) PIC contractuales (durante la ejecución del contrato): uso desleal de información confidencial; discriminación dentro de la cadena de distribución o venta; usurpación; interferencia dolosa; terminación injusta del contrato; y abuso de dependencia económica.
c) PIC poscontractuales (pueden emerger después de la expiración del contrato): uso desleal de información confidencial después de la expiración del contrato; ejecución de obligaciones de no competencia después de la expiración del contrato; y costos injustificados o excesivos (por ejemplo, recargos por servicios no requeridos).

[2] Una discusión más extensa sobre diferentes tipologías de integración y contrato puede verse en Gavidia, Formento y Francia (1997) y Victoria (2011).

[3] Otra alternativa interesante, aunque resulte algo más compleja, es que los posibles productores asociados generen agroindustrias rurales de acuerdo con sus posibilidades de escala. Una agroindustria de tipo artesanal, capaz de elaborar productos como encurtidos, escabeche, salsas, mermeladas, frutas en almíbar, algunos deshidratados, etc., y/o capaz de procesar algunos productos para luego entregarlos a la agroindustria.

[4] Una versión preliminar, ahora corregida y actualizada, se encuentra en Valenzuela (1996-1997).

Referencias bibliográficas 4.2.

Contreras, R.; Layseca, G. y Márquez, J. (noviembre de 2017). Principales resultados del programa AFC de ProChile. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

FAO (2014). Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: recomendaciones de política. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), editado por S. Salcedo y L. Guzmán.

Ferrada, M. J. (noviembre de 2002). Agroindustria hortofrutícola chilena. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Gavidia, R., Formento, S. y Francia, A. (1997). La integración por contrato entre productores agrícolas y las agroindustrias en la Argentina. Revista de la Facultad de Agronomía, 17(2). Argentina: Universidad de Buenos Aires.

ODEPA (marzo de 2012). Actualización del catastro de la agroindustria hortofrutícola chilena. Informe Final. Estudio contratado por la Subsecretaría de Agricultura con Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda.

RURALTER (noviembre de 2007). Mecanismos de articulación de pequeños productores rurales con empresas privadas. Mesa de Trabajo de Desarrollo Económico de la Plataforma Regional Andina Ruralter.

Schejtman, A. (1998). Agroindustria y pequeña agricultura: experiencias y opciones de transformación. En Agroindustria y Pequeña Agricultura: Vínculos, Potencialidades y Oportunidades Comerciales. Santiago de Chile: Cepal-FAO-GTZ.

Tapia, B. (junio de 2013). La industria de la pasta de tomate. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Tomic, T. (1991). La agroindustria de la pasta de tomate para exportaciones en Chile. En Cadenas Agroexportadoras en Chile: Transformación Productiva e Integración Social. Santiago de Chile: Cepal.

Valenzuela, L. (1996/97). El mercado de la materia prima agrícola en un contexto de crisis hortofrutícola: una reflexión. Trilogía, 16(25-26). Santiago de Chile: Ediciones UTEM (Universidad Tecnológica Metropolitana).

Valenzuela, M. S. (diciembre de 2018a). Caracterización económica de la cadena agroalimentaria del tomate de uso industrial. Informe final. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Valenzuela, M. S. (diciembre de 2018b). Caracterización económica de la cadena agroalimentaria de las hortalizas congeladas. Informe final. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Velozo, J. y Rojas, X. (diciembre de 2015). Análisis comparado de la legislación e institucionalidad nacional relativa a la competencia y las prácticas injustas o desleales de comercio en los mercados de la agroindustria y el sector forestal. Informe final.

Victoria, M. A. (2011). Integración vertical para la cadena de valor en los agronegocios. Estudios Agrarios, 17(49). México: UNAM.

4.3. Pequeña agricultura y agroindustria rural: una mirada hasta fines de los años noventa

4.3.1. Introducción

Como bien señalan Berdegué y Rojas (2014), en el siglo XX el debate sobre lo que se denomina *agricultura familiar* estuvo ligado principalmente a dos momentos de cambios políticos. El primero de ellos tuvo lugar en el período 1964-1973 y corresponde al proceso de Reforma Agraria, el cual hasta el día de hoy genera divisiones entre posturas irreconciliables[1]. El segundo momento se inicia con el Golpe de Estado de 1973 y la Contrarreforma Agraria, que cobra fuerza a partir de una serie de cambios de política impulsados por el mismo régimen y que catalizan un acelerado proceso de modernización de la agricultura chilena. Ya bien avanzado el proceso de Contrarreforma, durante la década de 1980, prácticamente la mitad de la fuerza de trabajo en la agricultura consistía en trabajadores por cuenta propia o por sus familiares no remunerados; es decir, por lo que en aquel tiempo se llamaban *campesinos* o pequeños productores agrícolas. En dichos años, la pequeña agricultura campesina estaba constituida por unas 240 mil explotaciones, donde se empleaba esta mitad de la fuerza de trabajo del sector.

Estos autores agregan que, como consecuencia de una profunda crisis económica y de las protestas de las organizaciones de los medianos y grandes agricultores del sur del país, a partir de 1983 la dictadura se vio obligada a dictar un conjunto de políticas tendientes a una mayor protección del sector y a una mayor intervención del Estado en su desarrollo, a través de programas y subsidios de fomento productivo. Se pone término así a la lógica liberal a la que se había subordinado la agricultura. La nueva política comienza a dar frutos y se registra el despegue acelerado de una nueva agricultura capitalista, muy dinámica y orientada a los mercados internacionales. Los rubros sustitutivos de importaciones, como el trigo, también responden a los nuevos estímulos de política y en pocos años incrementan su productividad de manera notable. Es la era del *boom* en la agricultura. La publicación agrega que las altísimas tasas de pobreza rural y los bajos niveles salariales en el sector son la otra cara de la medalla, y de hecho se constituyen en parte de las *ventajas comparativas* que exhibe el modelo agroexportador. La alta rentabilidad y el crecimiento del sector dinamizan el mercado de la tierra y aumenta la presión sobre los predios creados al término de la Reforma Agraria.

Esta es la situación imperante cuando en 1990 tomó posesión el primer gobierno democráticamente electo tras el término de la dictadura militar. El programa del primer gobierno democrático se inclinó por el argumento de que importantes

segmentos de la pequeña agricultura tenían buenas posibilidades de ser competitivos y viables aún en el difícil contexto económico de esos años, y que las políticas debían estar orientadas centralmente a impulsar la productividad y competitividad de sus unidades productivas. Por lo mismo, las autoridades del caso formulan la misión de Indap de manera consistente con una acción de fomento productivo en un marco de políticas económicas de mercado abierto a la competencia internacional. Esa orientación estratégica ha tendido a prevalecer sin mayores cambios en el tiempo, en tanto que el presupuesto público dedicado a la agricultura campesina se ha incrementado de manera considerable.

4.3.2. ¿Por qué una agroindustria rural o artesanal?

Por su parte, el desarrollo de una agroindustria rural a nivel latinoamericano ha tenido fundamento en la mermada evolución socioeconómica de los pequeños productores agrícolas a lo largo de casi todos los países. Cabe reconocer que cuando se habla de agroindustria o de estrategia agroindustrial como fórmula de desarrollo, se está haciendo referencia por lo general al aporte que pueden realizar a la economía nacional las grandes y medianas industrias procesadoras de productos cuyo origen primario es el sector agrícola. En menos ocasiones, se incorpora a las pequeñas agroindustrias y solo muy excepcionalmente a la agroindustria rural o artesanal, que tiene un carácter más bien familiar o que cuenta con un número muy reducido de trabajadores. Parte de esta agroindustria rural se ampara en el sector informal de la economía y no consta en las estadísticas oficiales.

En la literatura se intentan varias definiciones de lo que puede entenderse como *agroindustria rural*. Pero, en general se la visualiza como una actividad que permite a los pequeños productores agrícolas dar valor a su producción primaria, a través de la ejecución de una serie de pasos poscosecha en la cadena alimentaria, incluido algún tipo de procesamiento, empaque, transporte y comercialización de sus productos. Se entiende que tales actividades estarán acordes con las posibilidades del pequeño productor agrícola, en cuanto al tamaño, escala de producción e inversión, y debieran contribuir en primer lugar al mejoramiento de los patrones de alimentación y nutrición de esa población. Así, la agroindustria rural se orienta a fortalecer las economías campesinas y sus organizaciones, así como también las economías locales.

En un análisis de la agroindustria rural, realizado a fines de la década de 1980 en Colombia, se llegó a consenso sobre algunas cuestiones básicas relacionadas con su marco conceptual. Se acordó que su objetivo principal era el contribuir al fortalecimiento de las economías agropecuarias, a través de procesos transformadores de la materia prima, y de los cuales fuesen sus principales beneficiados los campesinos. Se habló también de propender a que la agroindustria rural llegase a ser un elemento articulador entre los pequeños productores primarios y los sectores industriales.

El desarrollo de una concepción agroindustrial orientada a los sectores campesinos encontró en sus comienzos dos vertientes de inspiración que, siendo diferentes en su planteamiento, pueden conducir a un mismo resultado. La primera, a la cual adhiere Boucher (1989), deviene de un diagnóstico histórico sobre la situación del sector agrario campesino en América Latina: persistencia de la pobreza y marginalidad. En esta, la agroindustria rural constituye una respuesta al entorno de crisis de los países y representa el comportamiento que puede asumir una parte de la población, de menores ingresos, para resolver su sobrevivencia. La segunda, que se verifica en las publicaciones de Klingerberg (1984) y Altenburg, Hein y Weller (1990), tiene su origen en los efectos negativos que el desarrollo agroindustrial, especialmente el basado en las grandes empresas, ha tenido sobre los sectores campesinos tradicionales desde los años ochenta. La divergencia en los conocimientos y tecnología de uno y otro podría explicar un mayor empobrecimiento relativo de estos campesinos en una economía moderna.

Dentro de la primera vertiente se señala que el campesinado latinoamericano, en forma mayoritaria, se ha visto involucrado en los procesos económicos y sociales, pero ha permanecido sin ejercer un rol protagónico. Los conflictos que se plantean respecto de los temas que son de su interés, como el funcionamiento de los mercados y su acceso a los mismos, se han resuelto en instancias caracterizadas por una ausencia casi total de ellos. Se sostiene así que las políticas agrícolas no han sido *funcionales* al desarrollo de las poblaciones rurales, en la medida que no han logrado compatibilizar el crecimiento productivo con la participación efectiva de las mismas en la vida económica, social y política. A pesar de los esfuerzos que han hecho los gobiernos latinoamericanos por modernizar la agricultura, ha surgido un campesinado pobre, a expensas de cuya actividad se han desarrollado otros sectores económicos. Por esto se señala que la agroindustria rural puede contribuir a revertir la visión fatalista de la pobreza rural, al atacar los factores que contribuyen a esa situación: difícil acceso de sus productos a los mercados, pocas oportunidades de empleo y, por lo mismo, reducidos ingresos. Industrializar el campo sería el nuevo esquema para combatir la pobreza rural, siempre que actúe como un factor integrador entre las actividades agrícolas y las actividades transformadoras: la agroindustria rural puede convertirse en una locomotora del desarrollo rural. De esta manera, su papel principal sería fortalecer las economías campesinas, contribuyendo también al abastecimiento alimentario del sector rural.

La segunda vertiente de inspiración destaca varios problemas derivados de una estrategia agroindustrial orientada a las grandes y medianas empresas. La tecnología altamente sofisticada que es utilizada por las agroindustrias modernas marginaría al campesinado tradicional, aun cuando sus efectos sean positivos sobre el sistema económico en su conjunto. El proceso de modernización empujado por el desarrollo agroindustrial produciría una transformación de las pequeñas estructuras agrícolas en un sentido regresivo. En lugar de reducir las desigualdades y favorecer un desarrollo equilibrado, tiende a producir una polarización dentro

del sistema de tenencia de la tierra, concentrando en unidades agrícolas grandes y medianas el capital, los recursos tecnológicos, la asistencia técnica y el crédito. De esta forma, sería cada vez menor la participación de la agricultura campesina en el desarrollo agroindustrial de los países latinoamericanos[2]. En síntesis, esta tesis sostiene que el desarrollo agroindustrial profundiza la polarización socioeconómica entre las grandes empresas agrícolas vinculadas con las agroindustrias, que acaparan las mejores tierras, la tecnología más avanzada y la asistencia técnica y financiera, y los sectores campesinos, que tienden a empobrecerse relativamente. Hay una divergencia de conocimientos y oportunidades que se va generando entre los sectores modernos de la economía y aquellos que pueden considerarse tradicionales (rezagados), dentro de los cuales destaca el pequeño propietario agrícola. Sin embargo, como las grandes y medianas empresas, tanto agrícolas como agroindustriales, tienden a especializarse en determinados rubros y productos, difícilmente en todos, van surgiendo oportunidades para los pequeños productores agrícolas en mercados para los cuales hay demanda, como la de variados productos alimenticios con procesos y sellos de índole artesanal, altamente valorados en comunidades locales o regionales, capaces de generar sus propios nichos de mercado, actividades que se han ido haciendo cada vez más evidentes y visibles en la economía chilena.

Estos dos argumentos revisados son compatibles entre sí, en tanto abren un espacio al desarrollo de una agroindustria rural, para lo cual es crucial el empuje que puedan brindar las instituciones gubernamentales y no-gubernamentales que se comprometan en apoyar y sacar adelante a los sectores agrícolas rezagados. Los países latinoamericanos y las instituciones que van creando, con sus respectivos programas de apoyo, han ido expresando de este modo la necesidad de resguardar una modernización más equilibrada al interior de sus economías.

4.3.3. El aporte de la literatura

Varios autores han aportado ideas sobre el tema. Por ejemplo, Molina (1986) señala que existe una aparente tendencia a incrementar el énfasis en el desarrollo de los sectores agropecuarios (desarrollo rural) y agroindustrial. Esto se basaría en el reconocimiento del importante papel de la agricultura como suplidor de alimentos para el mercado nacional y extranjero, como mercado potencial para la industria, y de la agroindustria como elemento dinamizador de este proceso. Para este autor, el papel de la agroindustria es crucial en la medida que garantiza aprovechar en mejor medida el potencial agrícola del país, para obtener el beneficio de un valor agregado mediante la exportación de bienes elaborados. Agrega que el desarrollo agroindustrial debe guiarse en torno a tres aspectos: la generación de empleo, contribuir a una mejor distribución del ingreso y facilitarle al país una mayor capacidad exportadora. Un desarrollo agroindustrial basado en la integración de los agricultores a las agroindustrias puede permitir suplantar el mal funcionamiento

del mercado como fijador de precios, evitando adicionalmente las fluctuaciones que desestimulan la producción y la programación de cultivos.

En cambio, para Boucher y Riveros (1995) la agroindustria rural es ante todo una realidad económica y social de las áreas rurales campesinas de América Latina y el Caribe, que en buena proporción ha nacido espontáneamente como una estrategia más de supervivencia y reproducción de las economías rurales y que, en otros casos, ha sido el producto de esfuerzos de organismos no gubernamentales y entidades nacionales que ven en esta actividad una importante opción de desarrollo rural. Los autores señalan que, si se considera en forma integral el sistema alimentario, la contribución de los componentes agrícola y agroindustrial a la formación del PIB global oscila entre un 13% y un 42% (con fuertes diferencias entre países). Sin embargo, una característica de la industria de la región sería su alto grado de concentración. Se estima que las microempresas y las pequeñas empresas, que representan el 88% de las unidades empresariales registradas, captan menos del 3% de los mercados, mientras que las grandes industrias, que representan un 3,5% de los establecimientos, cubren el 85% del valor en dichos mercados. Agregan que la presencia de transnacionales es superior a la de otras regiones en desarrollo. En América Latina se registran a la fecha (de la publicación) unas 400 empresas transnacionales de alimentos (con el 30% del valor bruto de producción o VBP del sector, superior al promedio mundial de 12,5% para mediados de los setenta), frente a 175 en Asia del Pacífico, un poco más de 200 en África y menos de 50 en Asia Continental.

Por su parte, Boucher (1996) aporta indicando que la agroindustria aparece como un elemento central del desarrollo rural sostenible, siendo un factor que genera ingresos para los campesinos y que se constituye en fuente de trabajo. Visualiza a la agroindustria rural como una buena herramienta para luchar contra la pobreza rural. A juicio de este autor, los principales factores que dificultarían la comercialización de los productos de la agroindustria rural serían:

a) La poca importancia que se la da a esta actividad en las instancias públicas y privadas.
b) Las condiciones socioeconómicas de los campesinos.
c) El bajo nivel de educación y capacitación de productores y operarios.
d) La inestabilidad de la disponibilidad de materia prima, en cuanto a calidad y continuidad de la oferta.
e) La infraestructura física deficiente (servicios productivos, fuentes de energía y medios de comunicación).
f) Las dificultades para acceder al crédito.
g) La poca diversificación de los productos procesados (la mayoría de las empresas ofrece un solo producto).
h) La debilidad para insertarse en los canales comerciales y conseguir información comercial adecuada.
i) La producción artesanal, con falta de tecnologías apropiadas y de oferta de servicios de asistencia técnica.

j) El tamaño pequeño de las empresas y sin organización gremial (o asociatividad).
k) Los productos ofrecidos no siempre atienden las necesidades de los consumidores.
l) La falta de higiene y calidad uniforme de los productos.
m) Los costos de producción relativamente altos, debido a ineficiencias en el manejo de las empresas y a debilidades en la organización para la comercialización.

Todos, problemas que requieren el apoyo de instancias creadas al efecto.

Los pequeños agricultores corren el peligro de perder su condición de productores independientes y de incrementar así la pobreza rural y urbana, si no logran articularse a procesos que eleven su productividad y les permitan materializar su potencial competitivo. Esta es la alerta que manifiestan los trabajos de Schejtman (1994 y 1998), para quien la actividad agrícola en general y la de los pequeños productores en particular se caracteriza por funcionar en un ámbito en que el comportamiento de los mercados de crédito, de seguros, de tecnología, información, trabajo y otros, está muy lejos del ideal *walrasiano* de mercados perfectos, hecho que da lugar a formas institucionales y a relaciones entre los agentes que se diferencian de las modalidades más formales vigentes en esos mercados. Con frecuencia surgen de manera espontánea; es decir, no inducidas por políticas de estímulo, distintas formas de articulación entre la agroindustria y la agricultura familiar, precisamente como respuesta a la imperfección o a la inexistencia de uno o más de esos mercados.

Entre las razones que a juicio del autor dan fundamento a la necesidad y viabilidad de impulsar la articulación de la agricultura familiar con la agroindustria está la potencialidad competitiva de la agricultura familiar, dados sus menores costos en cultivos intensivos en mano de obra. Por otro lado, la agroindustria puede desempeñar un papel de primer orden como agente de cambio a partir de su condición de demandante de insumos de la agricultura. Esto, por su capacidad de permitir la integración de procesos de alta densidad de capital con procesos intensivos en trabajo, tanto en la actividad agroindustrial propiamente tal, como en su combinación con las actividades agrícolas; su capacidad de convertirse en un elemento integrador u ordenador de la actividad primaria, al trasladar hacia esta una serie de rasgos propios de la lógica industrial; y su capacidad de constituirse en vehículo de transmisión de la información sobre mercados, precios, tecnología y financiamiento, en razón de su acceso más directo a las fuentes que la proveen.

4.3.4. Apoyo estatal

En cuanto a la política agraria y sus mecanismos de apoyo a la agricultura, Errázuriz y Muchnik (1996) señalan que a partir de las reformas económicas de mediados de los años setenta, la política agraria fue casi inexistente, debido a la decisión

deliberada de la autoridad de mantener una neutralidad entre las políticas aplicadas a los diferentes sectores económicos. La política sectorial, hasta los inicios de la década de 1980, se limitó a la investigación y transferencia tecnológica a través del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y del Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap), a la protección sanitaria mediante el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), a otorgar créditos a los pequeños productores por intermedio de Indap y a una breve intervención estatal en los precios del trigo. Agregan que se aplicaron sobretasas arancelarias, valores aduaneros mínimos y derechos compensatorios sobre algunos productos importados del rubro agrícola. El efecto final de estas medidas fue que los productos beneficiados recibieron durante algunos años un nivel de protección nominal superior al arancel general uniforme (según acredita el cuadro n.° 2 de la publicación). A pesar de ello, puede afirmarse que el sector agrícola se desenvolvió en un ambiente de baja intervención estatal, creciendo tanto el sector exportador como el sector sustituidor de importaciones. Por lo mismo, se produjo una reasignación paulatina de recursos dentro del sector agrícola hacia las actividades en que el país presentó mayores ventajas respecto del mercado internacional; esto es, se incrementó la superficie destinada a la actividad exportadora y a los rubros que fueron presentando un rápido crecimiento de la demanda interna. Se redujo en cambio la superficie dedicada a la producción de cultivos tradicionales, donde el país era menos competitivo[3].

Una primera publicación que se detecta en el sitio web de Odepa (diciembre de 2019), sobre algún mecanismo de apoyo que pudiera favorecer a los pequeños agricultores, dice relación con el Programa de Recuperación de Suelos Degradados, evaluado para el periodo 1996-2000. Al respecto, Grez (2002) señala que el programa se concentró entre las regiones del Maule y de Los Lagos y que, en cuanto a potenciales beneficiarios, el 90% de los usuarios de Indap y el 83% en el caso del SAG se ubican en estas regiones. El autor concluye señalando que los resultados muestran, por una parte, que el programa ha sido de un alto beneficio para los agricultores y, por otra, que es posible mejorarlo si se realizan algunas adecuaciones operacionales, de gestión y de focalización. En el caso de Indap sería importante analizar la posibilidad de complementar las acciones de este programa con mayores esfuerzos públicos en información, asistencia técnica y recursos adecuados para los pequeños agricultores, que en general tienen mayores dificultades en estos ámbitos que los agricultores medianos y grandes[4].

4.3.5. Pobreza e indigencia rural a fines de los años noventa

Las cifras en cuanto a indigencia y pobreza con las que termina la última década del siglo XX muestran avances significativos en la materia. Las encuestas Casen, efectuadas por Mideplan entre 1990 y 2000, muestran que en el año 1990 el 12,9% de la población chilena era *indigente*, cifra que baja al 5,7% en el 2000. En el año 1990 se consideraba *pobre* (incluye indigencia) al 38,6% de la población total, cifra

que baja al 20,6% en el 2000. A nivel rural, en el año 1990 el 15,2% de dicha población era *indigente*, cifra que cae al 8,3% en el 2000. En el año 1990 se consideraba *pobre* al 39,5% de la población rural, cifra que baja al 23,7% en el 2000. Si bien la pobreza e indigencia rural se reducen entre estos años, su caída es menor a la que experimenta el sector urbano[5].

A nivel regional-rural, los mayores índices de indigencia y pobreza en el año 1990 se concentran entre las regiones de Coquimbo y de la Araucanía, los que también registran avances hacia el 2000. En la Región de Coquimbo, la indigencia rural alcanzaba en 1990 el 14,3% y en el 2000 el 12,6%, mientras que la pobreza rural pasó del 46,7% al 28% en el mismo periodo. En la Región de Valparaíso, la indigencia rural alcanzaba en 1990 el 16,5% y en el 2000 el 5,1%, mientras que la pobreza rural pasó del 39,8% al 17,3% en el mismo periodo. En la Región de O'Higgins la indigencia rural alcanzaba en 1990 el 12,9% y en el 2000 el 3,9%, mientras que la pobreza rural pasó del 39,2% al 17,2% en el mismo periodo. En la Región del Maule, la indigencia rural alcanzaba en 1990 el 15% y en el 2000 el 8,4%, mientras que la pobreza rural pasó del 41,2% al 24% en el mismo periodo. En la Región del Biobío, la indigencia rural alcanzaba en 1990 el 20% y en 2000 el 11,8%, mientras que la pobreza rural pasó del 46% al 30,8% en el mismo periodo. Y, en la Región de la Araucanía, la indigencia rural alcanzaba en 1990 el 23,3% y en 2000 el 13,6%, mientras que la pobreza rural pasó del 45,4% al 34,9% en el mismo periodo[6].

Cifras similares se obtienen cuando ambas categorías, indigencia y pobreza, se miden a nivel de *hogares*. Más allá de las causas de este descenso, crecimiento económico de la década y aumento del gasto social en programas y subsidios[7], sigue vigente para el siglo que comienza el diseñar nuevas estrategias e instrumentos para continuar por este camino.

Notas 4.3.

[1] Como se sabe, el debate sobre el tema ha sido intenso y objeto de numerosas opiniones, perspectivas ideológicas y publicaciones. Lo cierto es que luego de la Reforma Agraria se desarticuló el latifundio y la dominación patronal sobre el peón o inquilino, las tierras volvieron a obedecer a las fuerzas del mercado y se generó un mercado de trabajo a partir de aquellos que vendieron las superficies que les habían asignado y del inquilinaje que quedó sin faena. A la vez, surgió una nueva clase de empresarios, más pragmáticos y a quienes pronto el mercado interno les pareció estrecho. En el caso agroindustrial, estos empresarios articularon nuevas formas de relacionarse con el sector agrícola y sus distintos componentes. Un trabajo actual, en este caso sobre hechos estilizados de la Reforma Agraria chilena, a partir de datos provenientes de registros de cada predio involucrado (nueva base de datos), puede encontrarse en Cuesta et al. (2017).

[2] La agroindustria latinoamericana no estuvo exenta del proceso de concentración que se registró en las últimas décadas, particularmente vía fusiones.

[3] Los autores argumentan que las políticas agrícolas son normalmente regresivas e ineficientes para atacar problemas de pobreza rural, por lo que recomiendan que este problema sea abordado a través de las políticas de gasto social del Estado. Esto, pues al vincularse el apoyo a la pobreza con el desempeño de los campesinos en la actividad agrícola se frena el necesario ajuste que debe ocurrir en el tamaño y tipo de empresas que pueden competir favorablemente, y se frena el traspaso de la fuerza de trabajo rural hacia otras actividades donde puede mejorar sus niveles de ingresos.

[4] En Minagri (2003) se mencionan como programas de fomento vigentes, además del Programa de Recuperación de Suelos Degradados, el reforzamiento de los Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT) para pequeños y medianos productores agrícolas, y la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) con proyectos para pequeños agricultores. En cuanto a la AFC, se mencionan los acuerdos de la Mesa para el Desarrollo de la Agricultura Familiar Campesina, la modernización de la gestión crediticia de Indap y la articulación de esta con instituciones financieras, el mejoramiento de la inserción de la agricultura campesina en el proceso exportador, y el reordenamiento de los instrumentos de Indap, para hacerlos más funcionales a los requerimientos de la AFC.

[5] Estas encuestas se basan en *ingresos* (pesos a noviembre de 2000), considerándose como indigentes urbanos a aquellos cuyo ingreso era igual o inferior a $ 20.281 y como indigentes rurales a aquellos cuyo ingreso era igual o inferior a $ 15.628. Se consideraron como pobres urbanos a aquellos cuyo ingreso era igual o inferior a $ 40.562 y como pobres rurales a aquellos cuyo un ingreso era igual o inferior a $ 27.349.

[6] Un aporte de carácter histórico, que revela un fuerte contraste con las cifras presentadas aquí, lo realiza el trabajo de Llorca-Jaña et al. (2017). Según sus propios cálculos, los autores muestran que entre 1832 y 1852 existía una gran desigualdad en la distribución del ingreso y de la tierra en el sector agrícola chileno. Para medir esto utilizaron diversos indicadores de desigualdad, agrupando los fundos de acuerdo con cada propietario. Entre dichos indicadores, cabe destacar que el coeficiente de Gini para el ingreso agrícola entre los propietarios (aquellos que pagaban el impuesto catastral) fue de 0,75, 0,75 y 0,79 para 1832-1834, 1837-1838 y 1852, respectivamente; es decir, un valor bastante alto. También encontraron que para 1832-1834, el único censo para el cual se dispone del total de propietarios (no solo aquellos que pagaban el catastro), el coeficiente de Gini para el ingreso agrícola era de 0,897, extraordinariamente alto. Estas cifras dan cuenta de un fenómeno relativamente conocido, pero que ahora por vez primera es posible cuantificar con precisión. Respecto de la desigualdad en la distribución de la tierra (no del ingreso),

se encuentra que el coeficiente de Gini para la distribución de la tierra fue de 0,92 en 1832-1834, si todos los propietarios son considerados, y 0,87 para el mismo periodo si solo se incluye a los propietarios que pagaban el catastro; en ambos casos, el indicador es muy alto. Respecto de este último grupo, propietarios que pagaban el catastro, para 1837-1838 el coeficiente para la tenencia de la tierra fue de 0,86. Finalmente, se estimó el porcentaje de hogares agrícolas que no poseían tierra, y para 1832-1834 dicho *ratio* es de 86%, extraordinariamente alto también.

[7] Sobre este particular Henoch y Larraín (2015), utilizando la metodología de Datt-Ravallion de 1992, descomponen los cambios experimentados por la tasa de pobreza en dos efectos: efecto crecimiento económico (mejora en el ingreso promedio de la población con una distribución del ingreso constante) y efecto redistributivo (baja de la pobreza debido al cambio en la distribución del ingreso de la población para un nivel dado de ingreso), obteniendo que entre 1990 y 2013 el crecimiento económico explicaría un 67% de la reducción de la pobreza y solo un 25% sería consecuencia del efecto distributivo, lo que avalaría la mayor importancia relativa del primero. Por su parte, World Bank (1997) asegura haber confirmado que, incluso en un corto período (1987-1994), la pobreza en Chile ha disminuido considerablemente. El alto crecimiento económico guarda una correlación fuerte y positiva con la disminución de la pobreza durante el subperíodo 1992-1994, dado que con un menor crecimiento económico hubo una desaceleración en la tasa de reducción de la pobreza. Incluso esto implicó un pequeño aumento de la pobreza de los deciles de más bajos ingresos. El informe también confirma que la desigualdad de ingresos en Chile es alta según los estándares internacionales. Sin embargo, el alto crecimiento sostenido ha dado lugar a una reducción significativa de la pobreza a pesar de este alto nivel de desigualdad. El éxito de Chile en la reducción de la pobreza durante 1987-1994 rivaliza con el desempeño de países como Corea del Sur, Indonesia y China, países que (se cree) han experimentado un aumento de la desigualdad en el proceso de alto crecimiento económico. La reducción de la pobreza durante 1987-1994 ha beneficiado a casi todos los grupos clasificados como vulnerables al comienzo del período. Si bien es evidente que el crecimiento ha ayudado a los pobres que podían trabajar, las políticas de reducción de la pobreza han beneficiado incluso a los no trabajadores: por ejemplo, las personas de edad avanzada y con bajo nivel de educación, los jefes de familia, tanto hombres como mujeres, de las zonas rurales y urbanas, experimentaron una disminución significativa en la probabilidad de ser pobres. Por lo mismo, y contrariando la percepción popular, este informe documenta que la desigualdad de ingresos no ha aumentado durante 1987-1994; de hecho, hay una ligera mejora en la distribución de los ingresos, evidenciada por una pequeña disminución del coeficiente de Gini de 0,55 a 0,53. Complementariamente, World Bank (2001) señala que, entre 1987 y 1998 Chile ha logrado avances impresionantes en la reducción de la incidencia, gravedad y profundidad de la pobreza, así como en la mejora de las condiciones

sociales en general. La tasa general de pobreza ha disminuido, alcanzando un nivel del 17% en 1998, en comparación con una tasa del 40% en 1987. La reducción a la mitad de la tasa de pobreza en doce años es un récord que han logrado pocos otros países del mundo. En comparación con otros países de América Latina y con los miembros de la OCDE, las tendencias de la distribución del ingreso muestran una gran estabilidad durante el período, aunque con un deterioro notable en 1996-1998. Pero esto se ha visto contrarrestado por el valor implícito de ampliar los programas sociales que han sido redistributivos, de modo que una medida ajustada de la distribución del ingreso muestra mejoras durante el período. Por lo tanto, la preocupante tendencia de una brecha creciente entre ricos y pobres se ha mitigado mediante acciones positivas del gobierno y programas sociales que, en general, están bien dirigidos a la mitad inferior de la distribución del ingreso. Sin embargo, a nivel regional, el impacto de los programas sociales parece algo desigual, ya que se concentra más en Santiago Metropolitano y tiene menor impacto en algunas de las regiones más pobres. Por ende, podrían ser necesarios esfuerzos más enérgicos para garantizar la igualdad de acceso entre las regiones. Por su parte, Valdés (1999) presenta un análisis cuantitativo de la evolución de la pobreza y distribución del ingreso en Chile entre 1987 y 1995, a partir de reprocesar las encuestas Casen (1987, 1990, 1992 y 1994) y de introducirle diversos ajustes que difieren de estimaciones anteriores. Concluye que el ingreso per cápita de todos los grupos sociales ha crecido, sin embargo, la distribución de ingresos se ha mantenido relativamente estable. Esta regularidad en la forma de la distribución habría sido acompañada por una compresión de los ingresos de los grupos más pobres y una mayor dispersión entre los grupos más ricos. En lo referido a la pobreza, se muestra que esta se ha reducido significativamente entre ambos años, aunque se advierte que en períodos de desaceleración del crecimiento económico se hace más difícil reducir la pobreza y, especialmente, la indigencia. Esta última, de hecho, habría aumentado entre 1992 y 1994 como consecuencia del mayor desempleo que habría traído el menor crecimiento de 1994 respecto de 1992. En cuanto a los principales factores que han ayudado a la reducción de la pobreza, se concluye que los ingresos laborales han tenido un impacto significativo en la disminución de la pobreza, no así los ingresos que no provienen del trabajo. Se argumenta también que la reducción en la dependencia del ingreso nacional de la producción derivada de los recursos naturales ha ayudado a disminuir la pobreza en nuestro país. El autor advierte que el debate sobre la pobreza, el bienestar y la distribución del ingreso en Chile, es dinámico y complejo. Es dinámico, porque aborda temas sensibles relativos a la equidad, con implicancias en la eficiencia y el crecimiento global. Es complejo, porque gira en torno al bienestar y al desarrollo humano. La pobreza y la equidad se suelen analizar meramente en términos de ingreso o riqueza. El bienestar y el desarrollo humano son conceptos mucho más amplios, que intentan abarcar la calidad de vida de un grupo familiar, de un individuo o de la población.

Referencias bibliográficas 4.3.

Altenburg, T., Hein, W. y Weller, J. (1990). El desafío económico de Costa Rica: desarrollo agroindustrial autocentrado como alternativa. San José de Costa Rica: DEI (Colección Universitaria).

Berdegué, J. y Rojas, F. (marzo de 2014). La agricultura familiar en Chile. Documento de trabajo n.° 152. Grupo de Trabajo: Desarrollo con Cohesión Territorial. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (Rimisp).

Boucher, F. (1989). La agroindustria rural, su papel y perspectivas. Cuadernos de Agroindustria Rural, documento especial n.° 1. Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)-Retadar.

Boucher, F. y Riveros, H. (1995). La agroindustria rural en América Latina y el Caribe. En Agroindustria Rural: Recursos Técnicos y Alimentación. San José, Colombia: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Cirad-CIID.

Boucher, F. (1996). Agroindustria rural y comercialización. Documento presentado en la Tercera Reunión Andina del Prodar (25-27 de septiembre). Cayambe, Ecuador: Prodar/Cirad-SAR.

Cuesta, J., Díaz, J., Gallego, F., González, F. y Marshall, G. (otoño de 2017). La Reforma Agraria chilena: hechos estilizados a la luz de una nueva base de datos. Estudios Públicos, (146). Centro de Estudios Públicos (CEP).

Errázuriz, L. F. y Muchnik, E. (verano de 1996). Visión crítica de la agricultura chilena y sus políticas. Estudios Públicos, (61). Centro de Estudios Públicos (CEP).

Grez, P. (mayo de 2002). Impactos del programa para la recuperación de suelos degradados. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Henoch, P. y Larraín, J. R. (diciembre de 2015). El rol del crecimiento económico en la reducción de la pobreza. Serie Informe social, (154). Libertad y Desarrollo.

Klingerberg, G. (marzo de 1984). Agroindustrias y agricultura campesina. En La Agricultura Campesina en sus Relaciones con la Industria. Santiago de Chile: Estudios e Informes Cepal.

Llorca-Jaña, M., Robles, C., Navarrete-Montalvo, J. y Araya, R. (2017). La agricultura y la élite agraria chilena a través de los catastros agrícolas, c.1830-1855. Historia, II(50). Pontificia Universidad Católica de Chile (UC), Instituto de Historia.

MINAGRI (diciembre de 2003). Una política de Estado para la agricultura chilena: balance gestión 2003 y prioridades temáticas 2004. Gobierno de Chile, Ministerio de Agricultura.

Molina, J. (1986). El desarrollo económico y la agroindustria (2ª edición). En I. Planella (compilador). Agroindustria y Desarrollo Económico (Ciclo Conferencias). Bogotá, Colombia: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Schejtman, A. (agosto de 1994). Agroindustria y transformación productiva de la pequeña agricultura. Revista de la Cepal, (53).

Schejtman, A. (1998). Agroindustria y pequeña agricultura: experiencias y opciones de transformación. En Agroindustria y Pequeña Agricultura: Vínculos, Potencialidades y Oportunidades Comerciales. Santiago de Chile: Cepal-FAO-GTZ.

Valdés, A. (invierno de 1999). Pobreza y distribución del ingreso en una economía de alto crecimiento: Chile, 1987-1995. Estudios Públicos, (75). Centro de Estudios Públicos (CEP).

World Bank (noviembre de 1997). Chile: poverty and income distribution in a high-growth economy: 1987-1995, vol. I and II (main report and annexes). Report n.° 16377-CH. Country Management Unit, Argentina, Chile and Uruguay, Latin America and the Caribbean Region.

World Bank (agosto de 2001). Chile: poverty and income distribution in a high-growth economy: the case of Chile 1987-98, vol. I and II (main report and background papers). Report n.° 22037-CH, Poverty Reduction and Economic Management Sector. Unit Latin America and the Caribbean Region.

4.4. Conclusiones del capítulo 4

La agricultura familiar campesina (AFC) estaría compuesta por unos 197 mil integrantes conforme a la definición y cifras (2018) que maneja el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP). En cambio, la agricultura familiar (AF), término más amplio que incorpora al anterior a juicio de otros autores, constituiría un segmento social y económico de gran importancia, y parte significativa del sector agrícola nacional, ya que estaría compuesto por cerca de 260.000 explotaciones, casi el 90% del total de unidades productivas del país.

Las cifras evidencian que entre los años 2000 y 2011: disminuyó la participación de los hogares agrícolas dentro del total de hogares a nivel nacional y la participación de los ocupados agrícolas dentro del total de ocupados a nivel nacional; disminuyó la participación de los hogares agrícolas rurales dentro del total de hogares rurales a nivel nacional y la participación de los ocupados agrícolas rurales dentro del total de ocupados rurales a nivel nacional; disminuyó la participación de los hogares agrícolas rurales dentro del total de hogares agrícolas y la participación de los ocupados agrícolas rurales dentro del total de ocupados agrícolas; y disminuyó la participación de los hogares agrícolas monoingreso dentro del total de hogares agrícolas y fuertemente la participación de los hogares agrícolas rurales monoingreso dentro del total de hogares agrícolas rurales.

Las cifras también avalan que la tasa de pobreza rural agrícola experimentó una caída significativa entre 2000 y 2011 (de 30,1% a 17,3%), situándose este último año por debajo de la tasa de pobreza rural nacional. A su vez, el coeficiente de Gini para

los ingresos autónomos per cápita de los hogares agrícolas, cayó de 0,627 en el año 2000 a 0,506 en 2011; y el coeficiente de Gini para el total de ingresos monetarios per cápita de los hogares agrícolas cayó de 0,614 en el año 2000 a 0,484 en 2011. La diferencia entre los coeficientes para ingresos autónomos e ingresos monetarios de estos hogares, así como la de su caída porcentual, refleja el escaso impacto de los subsidios monetarios en la mejora distributiva de su ingreso total per cápita. Resultado que se refuerza con el hallazgo de que el número de veces en que el ingreso real autónomo per cápita de los hogares rurales del sector agrícola del año 2011 supera a los del año 2000, va decreciendo a medida que aumenta el decil de ingreso, lo que reflejaría una mejora distributiva por *vía propia* más que mediante subsidios monetarios, la que puede haber sido lograda tanto por los estímulos que emanan del contexto económico en que se desarrolla la agricultura, como por los variados programas o mecanismos de apoyo estatal diferentes al mero subsidio monetario, tema sobre el cual no hay un estudio relevante ni concluyente para el sector. Esto no significa menospreciar la concentración de esta ayuda monetaria en los primeros deciles de ingreso, ni tampoco abogar por reducir las acciones de apoyo estatal para mejorar las condiciones en que se desempeña la actividad agrícola, principalmente la de los productores más pequeños.

Indap posee variados programas de apoyo a la AFC, disponiendo de un presupuesto institucional a 2017 ascendente a unos $ 270.000 millones. Por lo mismo, tiene mucho sentido el realizar un estudio objetivo del impacto y efectividad de sus diferentes programas. También se ha cuestionado el argumento de que la agricultura familiar no tendría capacidad de competir y desarrollarse en una economía de mercado, abierta al exterior y orientada a la exportación, aunque la experiencia reciente demuestra que es posible desarrollar estrategias comerciales que permitan acceder a la AFC y a ciertos segmentos de la AF –especialmente el de pequeños productores– a mercados internacionales de nicho, proyectando así la agricultura familiar chilena hacia los mercados externos. Otra alternativa interesante, pero algo más compleja, es que los pequeños productores se asocien para generar agroindustrias rurales o artesanales acordes con sus posibilidades de escala, para venta en mercados por lo general locales, que demanden productos atractivos y propios de la zona geográfica en la cual desarrollan sus actividades.

Si bien el Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola Chilena 2011 no aporta antecedentes relativos al tamaño de los predios que trabajan bajo agricultura de contrato, ni demuestra que esta sea la principal fuente de abastecimiento de materias primas para la agroindustria, sí revela su importancia en varios rubros hortofrutícolas. Un modelo ideal de agricultura de contrato para la AF se basa en materia prima preferentemente específica (de uso industrial), en cultivos que no sean generadores de importantes economías de escala, que requieran de un uso intensivo del factor trabajo, incluido el familiar, y donde el valor monetario por hectárea cosechada sea significativo (agricultura intensiva de alto valor). A lo cual habrá que adicionar un análisis de los costos de intercambio involucrados en todo el proceso, así como

de las posibles fuentes de conflictividad entre la agroindustria y sus contratados.

Otro argumento en favor de la agricultura de contrato y/o de la integración vertical de la actividad agroindustrial se funda en una posible *crisis hortofrutícola*, entendida como una caída relativamente sostenida en el tiempo de los retornos del productor hortofrutícola de exportación, mercado del cual la agroindustria obtiene parte importante de su materia prima, sea esta última *descarte* o *producto exportable*. Al analizar la agricultura de contrato y el rol que juega en el abastecimiento de una agroindustria que depende de la producción agrícola para minimizar su capacidad ociosa, resulta evidente que en términos prácticos continuará siendo un mecanismo viable de asociatividad *agroindustria-agricultores*, el cual puede coexistir con otras alternativas de suministro de materias primas.

El programa del primer gobierno democrático (1990) se inclinó por el argumento de que importantes segmentos de la pequeña agricultura tenían buenas posibilidades de ser competitivos y viables aún en el difícil contexto económico de esos años, y que las políticas debían estar orientadas a impulsar la productividad y competitividad de sus unidades productivas. Por lo mismo, las autoridades competentes formularon la misión de Indap en términos consistentes con una acción de fomento productivo en un marco de políticas económicas de mercado abierto a la competencia internacional.

También, en las décadas de 1980 y 1990 se esgrimieron argumentos en favor del desarrollo de una agroindustria rural, para lo cual se estimaba crucial el empuje que pudieran brindar las instituciones gubernamentales y no-gubernamentales, en el sentido de comprometerse en sacar adelante a los sectores agrícolas rezagados. Los países latinoamericanos y las instituciones que crearon al efecto, con sus respectivos programas de apoyo, fueron expresando de este modo la necesidad de resguardar una modernización más equilibrada al interior de sus economías.

Las cifras en cuanto a indigencia y pobreza con las que terminó la última década del siglo XX mostraron avances significativos en la materia. Las encuestas evidenciaron que en el año 1990 el 12,9% de la población chilena era *indigente*, cifra que bajó al 5,7% en el 2000. En el año 1990 se consideraba *pobre* (incluye indigencia) al 38,6% de la población total, cifra que bajó al 20,6% en el 2000. A nivel rural, en el año 1990 el 15,2% de dicha población era *indigente*, cifra que cayó al 8,3% en el 2000. En el año 1990 se consideraba *pobre* al 39,5% de la población rural, cifra que bajó al 23,7% en 2000. Si bien la pobreza e indigencia rural se redujeron entre estos años, la caída fue menor a la que experimentó el sector urbano. Más allá de las causas de este descenso, crecimiento económico de la década y aumento del gasto social en programas y subsidios, sigue vigente para el siglo XXI el diseñar nuevas estrategias e instrumentos para continuar por este camino.

Un importante trabajo realizado en 2017, con proyección hacia 2030 y que parte analizando el periodo 1990-2015, determina que:

a) Ha ocurrido una importante caída en el número de hogares que se dedican a la agricultura; si los datos Casen reflejan las tendencias reales y estas continúan sin cambios significativos, en quince años más la mediana agricultura en Chile será un sector muy reducido en número de unidades y la AF será más pequeña. Es probable que su actividad agrícola vaya siendo desplazada por la agricultura corporativa.
b) La tendencia a la *desagriculturización* de los hogares en el sector agrícola obliga a repensar la política pública hacia ellos, que van dependiendo cada vez menos de la agricultura y más de otras fuentes de ingreso.
c) La transformación estructural del país es seguramente el motor central de las tendencias observadas.

CAPÍTULO 5:

VARIABLES RELEVANTES EN EL ANÁLISIS DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL

En este último capítulo se revisa un conjunto de variables o factores relevantes que afectan la actividad agroindustrial, con un doble propósito. Por una parte, definir cada variable y desarrollar sus principales aspectos teóricos, partiendo por lo básico, con el objetivo de que el lector comprenda los alcances e importancia de cada uno de los temas que se tratan. Por la otra, ir exponiendo algunos hallazgos y/o antecedentes empíricos, sobre la base de la literatura disponible, que le den sustento al análisis. Las variables a revisar son: materia prima agrícola y proveedores (5.1.); tipo de cambio nominal (5.2.); tipo de cambio real (5.3.); precios externos (5.4.); aranceles y barreras no arancelarias (5.5.); consumidores y cambios en sus hábitos (5.6.); capacidad ociosa y capacidad instalada (5.7.); tecnología y economías de escala (5.8.); integración horizontal e integración vertical (5.9.); eficiencia y productividad (5.10.); costos de transacción (5.11.); competitividad (5.12.); y factores ambientales (5.13.).

5.1. Materia prima agrícola y proveedores

Se le llama *materia prima* a los bienes sin mayor elaboración que se incorporan en alguna fase de una faena industrial, generalmente la primera, para su posterior procesamiento. Son las características técnicas de los bienes finales que se van a producir las que determinan sus requerimientos de materias primas e insumos (por lo general capital y trabajo). La agroindustria se basa en la producción hortofrutícola y su misión es transformar esas materias primas en productos procesados, extrayendo, enriqueciendo y concentrando todos los componentes que le dan valor a las mismas[1]. La materia prima puede tener una incidencia importante en el costo final de producción de un bien industrial. En el caso agroindustrial, su impacto en el costo de producción del bien dependerá de cuanta materia prima hortofrutícola –de una cierta calidad– se requiera para producir una unidad de producto procesado, así como de su precio. Interesante en este sentido es el estudio de Conama (1998), que en su tabla n.° 2.1., relativa a la producción de la agroindustria hortofrutícola, detalla los volúmenes o toneladas de materia prima y su conversión en producto final para varios rubros y productos. De la división del primero (tonelaje de materia prima) por el segundo (tonelaje de producto final) se puede deducir la *carga* de materia prima agrícola necesaria para obtener una unidad de producto final procesado: en promedio y a nivel global la agroindustria hortofrutícola 1990-1991 requirió 4,51 kilos de hortalizas y frutas frescas para obtener un kilo de producto procesado. Por rubros y productos: tomate 5,45 kgs. (pasta concentrada 6,50 kgs. y conservas 1,90 kgs.); jugos congelados 7,77 kgs. (manzana 7,71 kgs. y otros 8,11 kgs.); deshidratados 6,54 kgs. (frutas 4,88 kgs. y hortalizas y manzanas 18,85 kgs.); congelados 2,24 kgs. (frutas 1,24 kgs. y hortalizas 4,08 kgs.); conservas 1,10 kgs. (frutas 1,01 kgs. y hortalizas 2,38 kgs.); y pulpa de fruta 3,00 kgs.

Un aspecto relevante de la materia prima hortofrutícola para la agroindustria reside en la estacionalidad de su cosecha. El producto hortofrutícola tiene por lo general un período de cosecha acotado. Y debe a la vez ser procesado en fresco, lo que en muchos casos supone hacerlo a las pocas horas o días desde su arribo a la planta[2]. Este período se puede extender cultivando diferentes variedades, unas tempranas y otras tardías y, en algunos casos, almacenando parte de ellas en cámaras frigoríficas. Aun así, el flujo de materia prima para la agroindustria puede ser bastante irregular. Si esto es así, la planta agroindustrial no trabajará a capacidad plena o lo hará solo parte del año. Sin una planificación orientada a diversificar productos (generar economías de ámbito) y, por lo tanto, materias primas para obtener flujos regulares de las mismas, la planta agroindustrial puede terminar trabajando con una importante capacidad ociosa dentro del año, tema que se abordará en el punto 5.7.

La producción frutícola chilena se orienta fundamentalmente a exportaciones[3]. Son, en primer lugar, razones técnicas relativas al grado de madurez y calibre exigidos en los mercados internacionales, las que determinarán que un porcentaje de dicha producción no pueda ser exportada. Este porcentaje se considerará *descarte* de exportación[4]. En segundo lugar, en algunas temporadas será imposible vender el total exportable, ya sea por el surgimiento de nuevas barreras proteccionistas en los mercados internacionales, por la imposición de una prohibición o restricción (cuantitativa) al ingreso de determinados productos agrícolas a los mercados externos –donde el caso más bullado fue el de las *uvas envenenadas* a Estados Unidos en 1989– o porque hay una caída de la demanda en los mercados de mayor relevancia para el país, cualquiera sea su motivo. Esto también expande la oferta disponible de esos productos a nivel interno, al menos en el corto plazo. En tercer lugar, la agroindustria constituye una alternativa interesante para aquellos agricultores que producen especialmente para ella, en variedades, cantidad y calidad convenidas. Por último, la agroindustria también puede abarcar la producción de su propia materia prima, bajo diversas modalidades legales y esquemas de gestión, o bien importar una parte de ella.

El Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola Chilena 2011[5], cuya contraparte técnica fue Odepa (2012), indica las siguientes modalidades (fuentes) para que la agroindustria se abastezca de materia prima: compra directa en mercados abiertos o mayoristas, compra directa a agricultores (exportadores), compra vía intermediarios, agricultura de contrato, producción propia, importaciones y otras menores[6].

Ferrada (2002) se refiere a los descartes de exportación de fruta fresca, indicando que su base son los productores de fruta que orientan su producción a los rendimientos de exportación en fresco, que es el objetivo de la empresa. La agroindustria compra sus descartes según requerimientos específicos, estableciéndose mercados diferenciados conforme a su calidad. La fruta que se vende en el mercado interno compite con la agroindustria. Agrega, con base en datos provenientes del Catastro Agroindustrial de Chile 2001, que si se considera que los huertos frutícolas pertenecen a alrededor de 14.000 agricultores y los productores de tomates para pasta y otras hortalizas para proceso giran en torno a los 4.000, se puede deducir que directa o indirectamente unos 18.000 agricultores se relacionan con la agroindustria hortofrutícola.

Complementa lo anterior el estudio realizado por INE-Odepa (2010) sobre el subsector hortícola, del cual se pueden destacar algunas características: a) el mercado interno es el principal destino de la producción hortícola y las exportaciones, salvo unas pocas excepciones, no aparecen como una alternativa de comercialización importante a nivel de los agricultores; b) las especies que indican *agricultura de contrato* son el ajo, alcachofa, apio, arveja verde, cebolla, choclo, espárrago y lechuga; y c) la agroindustria, como destino inmediato de la producción, tiene relevancia para el choclo, espárrago, ajo y pimiento, siendo en los demás casos menor[7].

Por otro lado, de acuerdo con Montanari (2018), la oferta en la cadena de va-

lor agroindustrial se complejiza por diversos factores: más y mejores estándares productivos, tendencia a la generación de cero desechos y uso de *packaging* sustentable, certificaciones no solo de procesos sino también de sustentabilidad, conectividad global, *big data*, sensores en la industria y el campo, automatización acelerada, cambio en las fuentes energéticas, disminución de la disponibilidad de agua, y capacitación y certificación del capital humano.

Entre los temas de relevancia para un mayor desarrollo futuro de la agroindustria exportadora están la disponibilidad de las materias primas agrícolas[8], el costo de aprobación reglamentaria para nuevas tecnologías, sean de ingredientes o alimentos procesados, y el costo asociado al cumplimiento de los marcos normativos nacionales e internacionales.

Notas 5.1.

[1] En un mundo globalizado, la agroindustria, al igual que la mayoría de las industrias que fabrican productos, partes o piezas de un componente principal, producen en forma masiva y estandarizada, lo que facilita el cumplimiento de las normas de calidad y otras que rigen el circuito campo-consumidor final. Si el mercado interno le queda estrecho a cualquier industria, y esta es competitiva a nivel internacional, se orientará hacia las exportaciones, aspecto no menor que incide positivamente en el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) y que también le genera divisas al país para importar una amplia gama de productos finales, bienes intermedios y de capital.

[2] En el caso de las hortalizas en general, no debe mediar más de cuatro horas entre cosecha y su procesamiento; así no pierden el frescor ni las propiedades organolépticas que le dan valor a estos productos.

[3] De acuerdo con Direcon-ProChile (2019), Chile fue en el año 2018 *Top 1* a nivel mundial en la exportación de ciruelas deshidratadas, manzanas deshidratadas, y grasas y aceites de origen animal o vegetal; y *Top 3* en nueces sin cáscara, uvas pasas, y frambuesas y moras congeladas. A pesar de esto, los resultados obtenidos por Valdés y Pérez (2019) sugieren que, si bien Chile ha incrementado de forma considerable el valor de sus envíos agrícolas, principalmente a Estados Unidos y China, ha perdido competitividad, principalmente frente a Perú, en diversos productos de importancia, tales como el vino, las uvas y otras frutas. La mayor parte de estos efectos se observan en los envíos chilenos a la Unión Europea, los que se han incrementado menos que los de algunos de los países competidores. Por otra parte, como muestra el Cuadro 1 del trabajo de Riveros et al. (2016), sobre la base de información catastral 2003-2005 sobre 9.657 explotaciones en cuatro regiones del país, que abarcan una superficie frutícola de 210.735 hectáreas, la producción de frutas tiene los siguientes destinos principales: en Valparaíso un 51% va a exportación y

un 25% a la agroindustria; en O'Higgins un 56,5% va a exportación y un 25,9% a la agroindustria; en el Maule un 71% va a exportación y un 20% a la agroindustria; y en la Región Metropolitana un 57,4% va a exportación y un 19,9% a la agroindustria. Finalmente, es menester agregar lo que señala la *Revista del Campo* del diario *El Mercurio* (26.08.2019), en cuanto a que "Casi 40% crece superficie frutícola en siete años", situación que se da entre las regiones del Maule y Los Lagos. Se explica, con base en un catastro realizado por Ciren y Odepa, que ha habido un fuerte aumento en las plantaciones de avellanos, nogales y cerezos en las seis regiones de la zona centro sur, las cuales por primera vez superan las cien mil hectáreas, llegando a 117.407 el 2019. La proyección es que el sur de Chile se convertirá en un nuevo polo frutícola.

[4] A modo de ejemplo, Valenzuela (2018) señala que la agroindustria de congelados en Chile nació a mediados de los años setenta con una orientación al mercado interno. A partir de la década de 1980 se impulsó su desarrollo al incorporar los *descartes* de la fruta fresca de exportación, y rápidamente se agregaron las hortalizas.

[5] Este catastro permitió identificar un conjunto de 196 distintas empresas procesadoras de productos agroindustriales, que operan 246 plantas. El total de plantas se distribuye en 43 plantas procesadoras de aceites (pertenecientes a 41 empresas), 47 plantas de congelados (pertenecientes a 37 empresas), 50 plantas de conservas (pertenecientes a 43 empresas), 85 plantas de deshidratados (pertenecientes a 80 empresas) y 21 plantas de jugos (pertenecientes a 18 empresas). Sin embargo, para realizar los análisis de la información, se contó con un total de 219 plantas procesadoras encuestadas, que pertenecen a 176 empresas. Las 219 plantas encuestadas incluyen 43 plantas procesadoras de aceites, 45 de congelados, 42 de conservas, 68 de deshidratados y 21 de jugos de frutas y hortalizas. Las 176 empresas propietarias de estas plantas tienen cada una entre 1 planta (es el caso de 143 empresas) y 7 plantas (es el caso de 1 empresa), con un promedio de 1,26 plantas por empresa. Cabe hacer notar que en el Catastro Agroindustrial de Chile 2001, publicación de Fepach-FIA (2002), se identificaron 201 plantas agroindustriales, 58 plantas de congelados, 57 plantas de conservas, 67 plantas de deshidratados y 19 plantas de jugos.

[6] Los porcentajes de cada modalidad de abastecimiento se encuentran en el análisis por subsectores: aceites de oliva y palta, congelados, conservas, deshidratados y jugos.

[7] En la *Revista del Campo*, *El Mercurio* (29.07.2019), uno de sus títulos es Inocuidad, la barrera que impide el salto de las hortalizas, añadiendo que la mayor parte de la producción nacional está en manos de pequeños agricultores, que no cumplen con los estándares de buenas prácticas que exigen los supermercados y mercados internacionales, lo que dificulta exportar. También falta asociatividad para reunir

mayores volúmenes. Se trata de un sector que está estancado, donde no hay inversiones y que no está creciendo. Además es un sector atomizado compuesto por unos 34.000 productores con poca asociatividad, en el que predomina la pequeña agricultura y las ventas en el mercado nacional. Un 65% de ellos tiene menos de cinco hectáreas, el 30% de la superficie corresponde a choclos, lechugas y tomates; de las ventas a nivel nacional un 75% se destina a los mercados mayoristas y el 25% a supermercados y el canal Horeca, y 32.165 toneladas se exportaron el año 2018 por un valor de US$ 35,3 millones, un 26% menos del valor exportado en 2017. La producción hortícola se concentra entre Coquimbo y Maule, habiéndose destinado a este rubro unas 77 mil hectáreas en 2018 a lo largo de todo el país.

[8] A modo de complementar este punto, hay que destacar algunas características actuales del agro chileno, según publicación de la *Revista del Campo*, *El Mercurio* (29.06.2020): 2,9 del PIB sería la participación del sector agropecuario en la economía del país (promedio 2014-2018); 10,1% del empleo total representa la actividad agrícola; 31.635.041 serían las hectáreas de superficie silvoagropecuaria potencial que tiene Chile (2007); 42% de la superficie agrícola chilena pertenece a pequeños productores, con menos de 5 hectáreas; 53 mil productores pertenecen a pueblos indígenas y representan el 18% del total de agricultores; en 2016 el país se convierte en el principal proveedor de frutas para China, con envíos por US$ 1.207 millones, liderados por cerezas; los agricultores están compuestos en un 63% por hombres, en un 27% por mujeres y en un 10% por sociedades y compañías; y el número de hectáreas plantadas (uso del suelo) entre 1955 y 2019 han variado de la siguiente manera: frutales + 301%, viñas +36,7%, cultivos industriales +102%, hortalizas + 83,3%, flores + 1.811,8% (hasta 2007); cereales – 56,3%, y legumbres y tubérculos – 69,2%. La superficie plantada de algunas especies frutícolas ha variado de la siguiente manera entre 1990 y 2019 (29 años): cerezo + 1.192,7%, kiwi -38,1%, nogal + 486,6%, palto + 257%, vid de mesa -1,3%, manzano rojo y verde + 39,2%, arándano + 1.404,8% y avellano + 2.696%. De manera complementaria, una panorámica completa de la agricultura chilena es presentada en Odepa (2017). A su vez, el Catastro de Odepa (2012) presentó una síntesis de los principales productos que componían las exportaciones chilenas de cada subsector agroindustrial en el año 2011, según volúmenes y valores exportados: a) las conservas de frutas representan alrededor del 65% del volumen y del valor exportado de conservas, destacando las conservas de duraznos, jaleas, mermeladas y pulpas de frutas. Las conservas de hortalizas y hongos representan alrededor del 35% del valor y volumen exportado, destacando la pasta de tomate; b) los congelados de frutas representan casi el 84% del volumen y el 85,6% del valor exportado, destacando frambuesas, arándanos, frutillas y moras. Los congelados de hortalizas representan poco más del 16% del volumen exportado de congelados y el 14,4% del valor, destacando espárragos, maíz dulce y, en menor medida, mezclas de hortalizas, hongos y arvejas; c) los deshidratados de frutas representan más del 90% del volumen y del valor exportado

de deshidratados, destacando pasas, ciruelas, nueces sin cáscara, almendras sin cáscara, manzanas y, en menor medida, duraznos, damascos y diversos productos de rosa mosqueta. En deshidratados de hortalizas destacan el pimentón y paprika, ají, hongos, tomate, cebollas, puerros y apio; d) en jugos de frutas alrededor del 99% del volumen y del valor exportado, destacando el jugo de manzana, uva y, en menor medida, frambuesa, ciruela y durazno. En jugos de hortalizas destaca claramente el pimentón rojo; y e) en aceites exportados destacan el aceite de oliva, incluyendo aceite de oliva extra virgen, y el de rosa mosqueta. En menor medida el aceite de pepita de uva.

Referencias bibliográficas 5.1.

CONAMA (marzo de 1998). Guía para el control y prevención de la contaminación industrial: industria procesadora de frutas y hortalizas. Unidad de Residuos de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, Región Metropolitana, sobre la base del estudio Intec-Chile (republicado en julio 2000).

DIRECON-PROCHILE (mayo de 2019). Liderazgo de Chile en las exportaciones mundiales 2018. Departamento de Estudios, Subdepartamento de Información Comercial.

FEPACH–FIA (febrero de 2002). Informe final proyecto catastro de agroindustrias de Chile: año 2001. Federación de Procesadores de Alimentos y Agroindustriales (Fepach) y Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

Ferrada, M. J. (noviembre de 2002). Agroindustria hortofrutícola chilena. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

INE-ODEPA (junio de 2010). Información hortícola. Publicación Especial 2008-2009.

Montanari, A. (2018). Desafíos y perspectivas de la industria de los alimentos. Seminario Chile Potencia Alimentaria 2018, Chilealimentos.

ODEPA (marzo de 2012). Actualización del catastro de la agroindustria hortofrutícola chilena. Informe final. Estudio contratado por la Subsecretaría de Agricultura con Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda.

ODEPA (agosto de 2017). Panorama de la agricultura chilena. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias.

Riveros, P., Aguirre, R., Ortega, J. y Soto, S. (octubre de 2016). La eficiencia técnica y una aproximación a sus determinantes: una medida para mejorar la productividad en la fruticultura nacional. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Valdés, A. y Pérez, R. (abril de 2019). Análisis de la evolución y desempeño agroexportador de Chile, 2000-2017. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Valenzuela, M. S. (diciembre de 2018). Caracterización económica de la cadena agroalimentaria de las hortalizas congeladas. Informe final. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

5.2. Tipo de cambio nominal

El tipo de cambio nominal se puede definir como el número de unidades de moneda local (como el peso chileno) que se debe entregar para obtener una unidad de moneda extranjera (como el dólar estadounidense, el euro, el yen, u otra) o, de manera similar, el número de unidades de moneda local que se obtienen al vender una unidad de moneda extranjera. Así, el tipo de cambio nominal corresponde al precio de una unidad de moneda extranjera, expresado en términos de la moneda local. Las casas de cambio de un país, lugares donde se realizan parte de las operaciones de compra y venta de divisas, suelen cotizar dos tipos de cambio, según se trate de una compra o de una venta. En ellas, el precio de compra de una divisa es inferior a su precio de venta, pues las casas de cambio obtienen rentabilidad mediante la intermediación de divisas.

El tipo de cambio, como cualquier precio dentro de una economía, suele variar a través del tiempo. Una apreciación cambiaria consistirá en un aumento en el precio relativo de la moneda local o en un abaratamiento relativo de la moneda extranjera. En este caso, se necesitará una menor cantidad de moneda local para obtener la misma cantidad de moneda extranjera que se obtenía antes de dicha apreciación (menos pesos chilenos por dólar estadounidense). Aquí se dice que la moneda local se apreció, que equivale a decir que el tipo de cambio cayó. Por el contrario, una depreciación cambiaria consistirá en una caída en el precio relativo de la moneda local o en un encarecimiento relativo de la moneda extranjera. En este caso, se necesitará una mayor cantidad de moneda local para obtener la misma cantidad de moneda extranjera que se obtenía antes de dicha depreciación (más pesos chilenos por dólar estadounidense). Aquí se dice que la moneda local se depreció, que equivale a decir que el tipo de cambio subió.

Si el Banco Central de un país opta por un sistema cambiario flotante, que algunos denominan también flexible, libre o variable, como el que Chile adoptó en septiembre de 1999, la relación de la moneda local respecto de las monedas extranjeras (como la del dólar estadounidense) estará fijada por la oferta y demanda de divisas en el mercado. Serán los propios mecanismos del mercado cambiario y específicamente la dinámica de las transacciones internacionales del país, de mercancías y capitales, los que determinarán el valor del tipo de cambio en una fecha dada[1]. Tres principales economías del mundo –Estados Unidos, Europa y Japón–, cuyas monedas gozan del apelativo de *duras* y son utilizadas como reserva internacional, adoptaron este esquema de tipo de cambio.

Un aumento en la demanda de dólares dentro de la economía local incrementará el valor de dicha divisa, incentivando las exportaciones y desincentivando las importaciones. El aumento en la exportación de bienes locales al exterior provocará un ingreso adicional de divisas que estabilizará o disminuirá la presión compradora sobre el tipo de cambio.

Por su parte, un país que atrae capitales cuando crece sostenidamente o cuando ofrece oportunidades de inversión atractivas, captará gran cantidad de divisas, apreciando por ende la moneda local. El ajuste en esta situación se dará también a través del sector externo. La apreciación cambiaria desincentivará las exportaciones, ocurriendo lo opuesto con las importaciones. La disminución en las ventas al exterior, así como sus mayores compras, frenará la oferta de divisas en la economía local, presionando el tipo de cambio hacia arriba.

En este sentido es el propio tipo de cambio el que se encargará, con los rezagos del caso, de ir corrigiendo los déficits o superávits que surjan en la balanza comercial. Si hay déficit en la balanza comercial, esto significará que se está exportando menos de lo que se está importando. Luego, los dólares escasearán relativamente y el tipo de cambio se depreciará. A medida que el tipo de cambio aumente, las importaciones se irán encareciendo y las exportaciones se harán más competitivas, lo cual tenderá a corregir dicho déficit. En cambio, si hay superávit en la balanza comercial, esto significará que se está exportando más de lo que se está importando. Luego, los dólares abundarán relativamente y el tipo de cambio se apreciará. A medida que el tipo de cambio disminuya, las importaciones se irán abaratando y las exportaciones se harán menos competitivas, lo cual tenderá a corregir dicho superávit[2].

Debe sí tenerse presente que un sistema de flotación libre puede provocar una alta volatilidad del tipo de cambio, lo cual vuelve más riesgoso el retorno en moneda local que generan los agentes vinculados con el comercio internacional, ya sea de mercancías o capitales. Esto pone el acento en la disponibilidad de instrumentos de cobertura necesarios para reducir el riesgo cambiario de los agentes privados.

En el caso del sector agroindustrial chileno, es preciso considerar que una parte importante de su producción tiene como destino los mercados internacionales, por lo que una porción relevante de sus ingresos se encuentra expresada en divisas. Si el mercado cambiario es altamente flotante, también lo serán los ingresos en moneda nacional de las empresas agroindustriales, favoreciéndolas en tiempos de depreciación cambiaria y perjudicándolas –pudiendo inclusive llegar a una crisis del sector– en tiempos de gran apreciación cambiaria, particularmente cuando los ajustes en el mercado de divisas sean muy lentos o intervengan otros factores que mantengan por largo tiempo dicha apreciación, tal como suele ocurrir con un boom exportador prolongado de un *commodity* (cobre, petróleo, frutas y otros) asociado a un fenómeno conocido como *síndrome holandés* o Dutch Disease[3].

Cuando la apreciación cambiaria sufre un rechazo fuerte de los sectores exportadores del país, o se aleja abruptamente de las estimaciones del tipo de cambio de equilibrio, aquel que se entiende compatible con los fundamentos de la economía, se vuelve a poner el acento en una posible intervención (compra) del instituto emisor, en los instrumentos de cobertura para reducir el riesgo cambiario asociado con las actividades de exportación, o en las posibles medidas compensatorias que pudieran impulsar las autoridades para darle un ambiente de mayor equivalencia a la certidumbre a los rubros afectados.

Como alternativa, el Banco Central de un país pequeño puede elegir un determinado tipo de cambio nominal respecto de la moneda de otra economía, que generalmente corresponderá a la de un país grande, relativamente estable y de baja inflación, como suele ser la economía norteamericana. Este tipo de cambio fijo puede combinarse tanto con una oferta de divisas relativamente libre, como con una oferta de divisas sujeta a restricciones cambiarias y control de cambios. Bajo un esquema de este tipo, el Banco Central compra y vende la divisa referencial al valor que ha fijado, manteniendo así la paridad cambiaria[4].

Un aspecto fundamental aquí es la convertibilidad de la moneda. Se dice que una moneda es convertible si los agentes económicos pueden intercambiar moneda local por moneda extranjera al tipo de cambio oficial, sin enfrentar demasiadas restricciones. Si hay muchas restricciones para esta operación, la moneda local se considera inconvertible. La diferencia entre convertibilidad e inconvertibilidad, algo nada simple de trazar, es más bien un asunto de grado. Hay una variedad de restricciones a la convertibilidad, casos en los cuales el Banco Central no está dispuesto a facilitar moneda extranjera, por ejemplo, para la importación de bienes que figuren dentro una lista de artículos vetados o excluidos, así también cuando se inhibe –a residentes del propio país– la posibilidad de comprar activos extranjeros, ya sean bonos, acciones o activos físicos, o mantener cuentas bancarias en el exterior, aun cuando esto último es generalmente burlado. Un indicador obvio de la inconvertibilidad es la diferencia entre el tipo de cambio oficial y el que prevalece en el mercado negro o paralelo. Este mercado informal o no-oficial surge cuando hay barreras significativas a la compra legal de moneda extranjera para determinados fines, y se traduce en que el valor de compra de una unidad de moneda extranjera allí sea más alto que en el mercado oficial. A mayor diferencial cambiario, mayor será la inconvertibilidad de la moneda nacional.

Bajo un tipo de cambio fijo, o fluctuante dentro de una banda acotada con valores mínimo y máximo (semifijo o semivariable), los riesgos cambiarios o de volatilidad fuera del rango establecido los asume el Banco Central. Con este sistema se crea un ancla nominal, que es justamente el tipo de cambio, y se restringe la discrecionalidad de la política monetaria. Las expectativas sobre el tipo de cambio de corto plazo quedan bastante fijas, así como las relativas al precio de los bienes transables y, por lo tanto, las que los agentes formulan para la inflación interna. Al acotarse las expectativas inflacionarias las tasas de interés suelen bajar. Sin embargo, con un sistema de tipo de cambio fijo, la acción de la política monetaria vía aumento en los medios de pago se verá esterilizada en el tiempo. En efecto, un aumento en la cantidad de dinero generará una baja en la tasa de interés, dando origen a una salida de capitales hacia el exterior, pues los agentes económicos venderán moneda local para comprar divisas. El Banco Central acumulará moneda local a cambio de entregar reservas internacionales, lo que significará pérdida de las mismas, la que en algún momento le puede acarrear serios problemas por la generación de expectativas de devaluación cambiaria. Cuando las reservas internacionales vayan

disminuyendo drásticamente, los agentes dudarán de que el Banco Central pueda seguir manteniendo el tipo de cambio fijo o en el nivel predeterminado, por lo que esperarán que se devalúe. Esto será aún más claro en la medida que al Banco Central se le vayan agotando las instancias de crédito internacional. La lógica indica que en este contexto los agentes económicos tratarán de cambiar lo antes posible moneda local por dólares, acentuando así la caída de las reservas internacionales y el aumento de las expectativas de devaluación y, por lo tanto, de inflación.

Notas 5.2.

[1] Aún con tipo de cambio flotante, el Banco Central se reserva la opción de intervenir si las circunstancias así lo ameritan. De Gregorio y Tokman (2004) revisan las políticas de manejo cambiario en Chile, poniendo particular énfasis en el régimen de tipo de cambio flotante implementado en 1999 y dos episodios de intervención cambiaria posteriores a este: durante la crisis de convertibilidad en Argentina, agravada por los atentados del 11 de septiembre en Estados Unidos, y a raíz de las turbulencias asociadas a las elecciones presidenciales de Brasil en 2002. Los autores agregan que las intervenciones tienen que ser eventos excepcionales. Su credibilidad, y por lo tanto su efectividad, depende de que sean muy ocasionales. Los procedimientos para intervenir deben ser estrictos. El actual marco de política permite intervenir en circunstancias extremas, y es una sabia decisión mantener abierta esta opción. Pero la evidencia revisada apoya la idea de que no hay razones importantes para que exista *miedo a flotar* en Chile.

[2] En el corto plazo, el modelo macroeconómico tradicional de IS-LM para una economía pequeña y abierta, con tipo de cambio flexible y perfecta movilidad de capitales, determina que una política fiscal expansiva será contrarrestada por una caída en las exportaciones netas. Esto, porque a partir de una situación inicial de equilibrio habrá un aumento de la tasa de interés doméstica por sobre el nivel de la tasa de interés internacional, lo que llevará a los distintos agentes a comprar activos nacionales y a vender activos externos, provocando una apreciación de la moneda nacional y un consecuente deterioro en la balanza comercial, lo que mantendrá inalterable la demanda agregada. En cambio, una política monetaria expansiva incrementará la demanda agregada vía mejoramiento en la balanza comercial. Esto, porque a partir de una situación inicial de equilibrio habrá una caída de la tasa de interés doméstica por debajo del nivel de la tasa de interés internacional, lo que llevará a los distintos agentes a vender activos nacionales y a comprar activos externos, provocando una depreciación de la moneda nacional y un consecuente aumento de las exportaciones, efectos (monetario y real) que se refuerzan entre sí.

[3] Este es un fenómeno interesante, más asociado al tipo de cambio real que al nominal. Véase Jeftanovic (1992).

[4] Larraín y Sachs (2000) señalan que los sistemas cambiarios son objeto de acalorados debates en los países en desarrollo. Esto se debe, en gran medida, a las crisis cambiarias que han experimentado varios países latinoamericanos y asiáticos, seguidas de recesiones y aumentos del desempleo. Como resultado, los tipos de cambio fijo han quedado muy desacreditados. Los autores argumentan en su trabajo en favor de un tipo de cambio flexible, a la luz de un análisis de los principales temas conceptuales, la experiencia histórica y desarrollos recientes.

Referencias bibliográficas 5.2.

De Gregorio, J. y Tokman, A. (diciembre de 2004). El miedo a flotar y la política cambiaria en Chile. Documentos de trabajo n.° 302. Banco Central de Chile.

Jeftanovic, P. (1992). El síndrome holandés: teoría, evidencia y aplicación al caso chileno (1901-1940). Estudios Públicos, (45). Centro de Estudios Públicos (CEP).

Larraín, F. y Sachs, J. (2000). El debate sobre sistemas cambiarios y las rigideces de la dolarización. Estudios Públicos, (77). Centro de Estudios Públicos (CEP).

5.3. Tipo de cambio real

En un sentido bilateral o de comercio entre dos países, el tipo de cambio real de un país (como Chile) respecto de un país extranjero (como Estados Unidos) es el precio relativo de los bienes del país extranjero respecto de los bienes nacionales. En tanto, el tipo de cambio real multilateral puede ser entendido simplemente como una medida ponderada de los tipos de cambio reales bilaterales, en la que las ponderaciones (importancia relativa de cada uno de ellos) guardan relación con las proporciones que representa para la economía local el comercio con los distintos países. En suma, el tipo de cambio real refleja el poder adquisitivo de la moneda local en el extranjero.

El tipo de cambio real (índice a nivel global de las dos economías) viene dado por:

$$(1) \qquad R = (E \cdot P^*) / P$$

Donde R es el índice del tipo de cambio real, E es el índice del tipo de cambio nominal, P^* es el deflactor del producto interno bruto del país extranjero y P es el deflactor del producto interno bruto local.

Con esta simple fórmula se visualiza que las variaciones en el tipo de cambio real pueden deberse tanto a variaciones en el tipo de cambio nominal, como a variaciones en los precios de los bienes extranjeros (en dólares) o a variaciones en los precios de los bienes locales (en pesos). Lo relevante aquí son las variaciones que pueda presentar el tipo de cambio real.

Como se señaló en el punto anterior, el tipo de cambio nominal corresponde al precio de una unidad de moneda extranjera (o de una canasta de monedas extranjeras) expresado en términos de la moneda local. Una apreciación cambiaria consistirá en un encarecimiento relativo de esta última. Si el Banco Central de un país adopta un sistema cambiario flotante, como lo hizo Chile a fines de 1999, la relación de la moneda local respecto de las monedas extranjeras irá ajustando su valor según varíen la oferta y demanda de estas últimas en el mercado cambiario. Es decir, serán los propios mecanismos del mercado cambiario, basados en la dinámica de las transacciones internacionales del país, de mercancías y capitales, los que determinarán el valor del tipo de cambio en un momento dado.

En cuanto al sector agroindustrial chileno, se estima que alrededor de un 85% de la fruta industrializada es exportada, conforme señala Bravo (2010)[1], por lo que dichos ingresos estarán expresados en divisas, al menos antes de que todos o parte de ellos sean liquidados en el mercado cambiario nacional. Por lo mismo, las empresas agroindustriales se verán favorecidas en tiempos de depreciaciones cambiarias y perjudicadas en tiempos de prolongada apreciación cambiaria, particularmente cuando los ajustes en el mercado de divisas sean muy lentos o intervengan otros eventos que sostengan por largo tiempo dicha apreciación. Uno de estos últimos factores podría ser el sostenido boom exportador de un *commodity*, como lo ha sido el cobre en algunos periodos, cuyo peso relativo dentro de las exportaciones nacionales ha sido históricamente trascendental. La liquidación o destino de los retornos cupríferos en divisas es siempre una decisión delicada para las autoridades, por sus efectos sobre el mercado cambiario. Esto no ocurre con la agroindustria hortofrutícola, totalmente en manos de privados, cuya liquidación de (parte de los) retornos no afecta de manera significativa dicho mercado.

Bajo un sistema de flotación libre puede haber períodos de alta volatilidad cambiaria. Esto incrementa el riesgo asociado con el retorno en moneda local que generan las exportaciones. Al sector agroindustrial no solo le desfavorece un dólar bajo, sino también un escenario de alta volatilidad cambiaria, porque torna inciertos e inestables sus ingresos y rentabilidad. Cuando una apreciación cambiaria prolongada parece desbordar lo que se entiende por tipo de cambio de equilibrio en la economía, los sectores afectados suelen recurrir al Banco Central para que intervenga el mercado cambiario (depreciación), lo cual podría modificar las preferencias de los consumidores en favor de los bienes y servicios nacionales, y en desmedro de los importados.

En relación con *(1)*, y siguiendo el ejemplo bilateral Chile-Estados Unidos, habrá una apreciación real del tipo de cambio si los bienes chilenos se hacen relativamente más caros que los bienes norteamericanos: si cae el precio relativo de estos últimos expresados en pesos chilenos, caerá (o se apreciará) el tipo de cambio real. Esto puede ocurrir aún con un tipo de cambio nominal estable, si los precios de los bienes nacionales suben a un ritmo mayor que los precios de los bienes extranjeros.

Una distinción importante es aquella entre bienes transables (comerciables a

nivel internacional) y bienes no-transables (no comerciables a nivel internacional), puesto que cuando nada se dice al respecto se está suponiendo implícitamente que todos los bienes son susceptibles de ser transados en el mercado internacional. Los bienes transables son todas las mercancías y servicios susceptibles de ser exportados o importados y, en el caso de un país pequeño, sus precios son determinados por los precios internacionales (en dólares) y el tipo de cambio nominal (para expresarlos en pesos). En cambio, los bienes no-transables son todos los bienes y servicios que no son sujetos de transacción internacional, cuyos precios se resuelven vía oferta y demanda interna. Casi la totalidad del descarte hortofrutícola se comporta en la práctica como un bien no-transable. Esto, porque tiene escasa o nula demanda del exterior (factor calidad para consumo en fresco), siendo también difícil importarlo, debido a que en otros países se destina, al igual que en Chile, a satisfacer de modo preferente el mercado interno.

Esta naturaleza no comerciable –fuera del país– de los denominados bienes no-transables tiene una implicancia importante. Al no ser posible exportar o importar el bien, la demanda y oferta locales tienden a generar una posición de equilibrio. Cuando no hay posibilidades de comercio internacional por un bien, una caída en su demanda interna no podrá ser resuelta vía exportación (del exceso de capacidad), sino que mediante una baja en su precio interno. Este precio interno del no-transable podrá diferir del precio que tenga el mismo bien en el resto del mundo.

Hay tres factores primordiales que determinan que un bien sea transable: el que se demande el producto en otros países, el costo de transporte y el proteccionismo comercial. El costo de transporte de los bienes y servicios es una barrera natural al comercio internacional. A menor costo de transporte de un producto como proporción de su valor o costo total, mayor será la probabilidad de que ese producto se transe en el mercado mundial. Los productos con un alto valor por unidad de peso y volumen, y por lo tanto con un costo de transporte menor en relación con su valor total, tenderán a ser muy transables (el mejor ejemplo es el oro, que tiene un precio mundial). En otros casos, es el alto costo de transporte el factor que hace que dicho producto sea no-transable en la práctica. Los aranceles, cuotas de comercio y otras barreras proteccionistas también pueden impedir el libre flujo de mercancías a través de las fronteras, aún con bajos costos de transporte. Mientras mayores sean las barreras artificiales al comercio internacional, menor será la probabilidad de que un bien sea transado. Un bien puede no importarse o exportarse si el proteccionismo hace de él un bien no-transable.

Estas categorías no son inmutables. Los avances tecnológicos pueden reducir el costo de transporte y lograr que más bienes puedan ser comerciados internacionalmente. Una disminución del proteccionismo también tenderá a reducir la lista de bienes no-transables. Sin embargo, no se puede ser rígido en esta clasificación. Obstfeld y Rogoff (2000) señalan que los distintos grados de transabilidad de los bienes son proporcionales a las magnitudes de los *costos de transacción* involucra-

dos. Así, se puede generar una escala de transabilidad, donde los bienes transables tienen cero costos de transacción y los no-transables infinitos. Para este autor, la transabilidad se manifiesta en la intensidad con la cual un cierto producto es transado.

Es posible entender alternativamente el tipo de cambio real como la relación "precio bienes transables a precio bienes no-transables"[2]. La orientación exportadora que caracteriza a los productos agroindustriales hace que esta actividad sea muy sensible a las variaciones del tipo de cambio real. La agroindustria hortofrutícola basada en descartes de exportación transforma materias primas escasamente transables (fuera del país) en productos finales transables. Es así como una caída sostenida en el precio relativo de los bienes transables, que se reflejará en una tendencia decreciente del tipo de cambio real, provocará una caída en la rentabilidad relativa de dichos productos. Esto generará una desviación de recursos productivos desde la producción de bienes exportables y sustitutivos de importaciones, como lo son los productos agroindustriales, hacia importaciones y actividades no-transables.

Otra medida que sigue una dirección similar a la anteriormente expuesta, pero más específica a los intereses de los exportadores agroindustriales es:

$$(2) \qquad Mx = (E \cdot Px^*) / Cx$$

Donde Mx es el índice del margen de rentabilidad del bien x para el exportador agroindustrial, Px^* es el índice de precios externos del bien x, y Cx es el índice del costo de producir x.

Esta es una medida del margen de rentabilidad de su negocio exportador o *razón ingreso-costo*. Esto, porque el numerador de la fracción se reconoce con el ingreso, en moneda nacional, que recibe el productor por unidad vendida al exterior, mientras que el denominador lo hace con el costo de producir dicha unidad. A medida que Mx disminuye, ya sea por una caída en el tipo de cambio nominal, por una disminución en el precio pagado en dólares por dicho bien en los mercados internacionales, por un aumento en los costos locales de producción, o por una combinación de las anteriores, también disminuirá el atractivo del negocio agroindustrial en cuestión.

De la fórmula expuesta es posible deducir que, si Px^* evoluciona de manera similar a P^* y si Cx lo hace también respecto de P, entonces Mx mostrará una trayectoria bastante convergente con R en *(1)*. Lo más probable es que esto no se cumpla, o por lo menos no estrictamente, especialmente si x es solo uno de los miles de bienes comerciados con el extranjero y no tiene un peso significativo en el comercio exterior de los países. En este caso, el índice R le reportará poca utilidad al productor agroindustrial si desea aproximarse a la rentabilidad de su negocio como exportador del bien específico x.

Un exportador *aceptante de precios* en los mercados internacionales no tendrá otra opción frente a una apreciación cambiaria prolongada, si desea mantener un cierto margen, que ajustar los costos y/o aumentar su productividad. También, un dólar bajo puede ser contrarrestado con precios internacionales más altos. Como ejemplo, Bravo (2010) señala que entre 2000 y 2009 –algunos años con bajo valor del dólar comparado con periodos anteriores– la fruta industrializada incrementó su precio medio de exportación en un 37%; para la misma década, el precio medio de la fruta fresca de exportación lo habría hecho en un 23%.

Una formulación alternativa a la última expresión, relacionada en este caso con la *ley de un solo precio*, se obtiene reemplazando *Cx* en el denominador de la expresión anterior por el índice de precios internos del producto en estudio *Px*. De esta forma se obtiene un índice que refleja la relación *precio de venta externo a precio de venta interno*. Si esta relación se mantiene constante e igual a 100 en el tiempo, el cumplimiento de la ley de un solo precio estaría asegurado. Dicho de otra forma, si en un escenario de precios internacionales fijos y apreciación cambiaria esta relación muestra estabilidad, se puede decir que el *pass-through* o efecto transferencia del tipo de cambio al precio interno es prácticamente completo (coeficiente de traspaso cercano o igual a 1). Un mayor efecto transferencia será factible si el mismo producto puede ser importado a dicho precio internacional fijo.

Interesante sería saber si los exportadores agroindustriales chilenos pueden ejercer la práctica de discriminar precios según mercado de destino, conforme a las condiciones particulares de la demanda, como denomina Krugman (1987) al *pricing to market*[3]. Esto demostraría su capacidad para fijar márgenes de rentabilidad en épocas de apreciación cambiaria. En condiciones de competencia perfecta y ausencia de costos de transacción no hay lugar para esta práctica. Sin embargo, la literatura económica ha entregado diversos argumentos de por qué la ley de un solo precio no se cumple: rigideces de precios, costos de ajuste y transacción, discriminación de precios en mercados segmentados y política comercial, fundamentalmente.

Para un mayor detalle sobre la evidencia encontrada en esta materia véanse los trabajos de Sagner (2010), Crespo (2004), Balaguer, Orts y Uriel (1997), Langebaek y Osorio (2008), Gil-Pareja (2003) y Pistelli y Riquelme (2010). Además, la misma volatilidad cambiaria dificultará en la práctica un traspaso instantáneo de precios externos a precios internos. Un aspecto de relevancia para países prácticamente mono-exportadores, como ha sido el caso de Chile históricamente, es el encontrado por Álvarez et al. (2009), en el sentido que la volatilidad cambiaria afectará menos la cantidad exportada de cada producto (margen intensivo) que el rango de productos exportados (margen extensivo), lo que haría a los países en desarrollo más dependientes de un conjunto reducido y menos diversificado de productos.

Notas 5.3.

[1] Porcentaje coincidente con el de Odepa (2012). La clara orientación de esta industria al mercado externo se evidencia en el hecho de que 142 empresas (de un total de 176); es decir, más del 80% de ellas, exporta en alguna proporción sus productos. En la industria de conservas, un 74% de las plantas encuestadas declaran que realizan exportaciones. En la industria de deshidratados, exportan un 87% de las plantas y se destina al mercado externo, por ejemplo, el 90% del volumen producido de pasas y el 95% del volumen de ciruela deshidratada. En la industria de congelados, se exporta más del 90% de la producción de espárrago congelado y cerca del 20% de la producción de maíz congelado. En la industria de jugos, se exporta más del 90% del volumen producido, tanto de jugo concentrado de manzanas como de uva.

[2] Donde el precio de los bienes transables se comporta según la ley de un solo precio en el caso de economías pequeñas y abiertas, y el precio de los bienes no-transables se determina domésticamente. En la práctica, debido a la falta de información sobre los precios externos y al hecho que la característica de ser bien transable varía en el tiempo, se tiende a utilizar para fines empíricos la definición de tipo de cambio real expresada en *(1)*.

[3] El *pricing to market* dice relación con la posibilidad de llevar adelante estrategias de precios en diferentes mercados, fuera del modelo competitivo tradicional, logrando cierto manejo de los márgenes de rentabilidad.

Referencias bibliográficas 5.3.

Álvarez, R., Doyle, M. y López, R. (diciembre de 2009). Exchange rate volatility and export margins. Documento de trabajo n.º 539. Banco Central de Chile.

Balaguer, J., Orts, V. y Uriel, E. (1997). Segmentación de mercados y discriminación internacional de precios. Evidencia Empírica para las Exportaciones Industriales Españolas a los Principales Países de la OCDE. Investigaciones Económicas, XXI(3).

Bravo, J. (abril de 2010). Chile y el mercado mundial de la fruta industrializada. Ministerio de Agricultura, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias.

Crespo, R. (2004). Testing for a potential market power of the Chilean wine exports: a pricing-to-market approach. Universidad de Talca, Facultad de Ciencias Agrarias Publisher.

Gil-Pareja, S. (2003). Pricing to market behaviour in European car markets. European Economic Review, (47).

Krugman, P. (1987). Pricing to market when the exchange rate changes. En S. W. Arndt y J. D. Richardson (eds.). Real-Financial Linkages Among Open Economies. Londres, Reino Unido: MIT Press.

Langebaek, A. y Osorio, W. (junio de 2008). Ajustes estratégicos de precios ante variaciones de la tasa de cambio: evidencia en las exportaciones no tradicionales colombianas. Ensayos Sobre Política Económica (ESPE), 26(56).

Obstfeld, M. y Rogoff, K. (2000). The six major puzzles in international macroeconomics: is there a common cause? NBER Working Paper n.º 7777. National Bureau of Economic Research.

ODEPA (marzo de 2012). Actualización del catastro de la agroindustria hortofrutícola chilena. Informe final. Estudio contratado por la Subsecretaría de Agricultura con Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda.

Pistelli, A. y Riquelme, V. (abril de 2010). Auge y caída de precios de commodities y su impacto sobre precios domésticos: comparación internacional. Documento de trabajo n.º 567. Banco Central de Chile.

Sagner, A. (octubre de 2010). Fluctuaciones del tipo de cambio real y transabilidad de bienes en el comercio bilateral Chile-Estados Unidos. Documento de trabajo n.º 597. Banco Central de Chile.

5.4. Precios externos

En un mundo donde los países se encuentran en autarquía, es decir sin comercio internacional, los niveles de precios que enfrentan productores y consumidores están dados por las condiciones propias o internas de cada economía, o sea, dependen tanto de sus factores estructurales como coyunturales. En cambio, en un mundo globalizado los precios internos de una economía, particularmente los relativos a sus bienes transables, aptos para ser comercializados a nivel internacional, dependen en gran medida de los precios externos.

Cuando se habla de precios externos se está haciendo referencia a los valores que poseen tanto los bienes como los insumos en el mercado mundial o a sus precios de transacción allí, en moneda extranjera, también denominados precios internacionales[1]. Los precios internacionales de los productos agroindustriales destinados a la exportación son de gran relevancia para la agroindustria local de una economía pequeña y abierta, particularmente si esta es *precio aceptante*, esto es, si no tiene capacidad para influir sobre ellos. Si los precios de sus productos experimentan una variación positiva en los mercados externos, ello incentivará su mayor producción. También será relevante para la agroindustria el precio internacional de sus insumos, particularmente el del equipamiento tecnológico (maquinaria procesadora y afines), así como de aquellos que dicen relación con las respectivas actividades agrícolas (semillas, fertilizantes, maquinaria agrícola, etc.) que la nutren de materias primas, dado el carácter dependiente e importador que tiene Chile[2]. Un aumento en el precio de los insumos importados y/o en el costo del crédito para financiar sus adquisiciones, puede generar un incremento en los costos asociados con la producción de la agroindustria exportadora, que erosione en alguna medida su competitividad en los mercados externos.

Si se parte de la base que Chile es un país pequeño y abierto, con una agroindustria exportadora acotada y aceptadora de precios (*price taker*) en los mercados externos, será posible aplicarle la *ley de un solo precio* a sus productos como supuesto simplificador de cualquier análisis[3]. Este supuesto posibilitaría que, en un escenario de precios internacionales fijos y apreciación cambiaria, el *pass-through* (o efecto transferencia) al precio interno fuese completo (disminuyéndolo), equiparando ambos valores.

El modelo competitivo obliga a asumir que los exportadores agroindustriales del país pequeño no pueden ejercer la práctica de fijar o discriminar precios según los mercados de destino de sus productos, conocida como *pricing to market*[4] gracias a Krugman (1987). Como se sabe, una apreciación cambiaria aumentará el costo de producción doméstico expresado en moneda extranjera. Si bien en esta economía pequeña no cabría en principio reacción alguna en cuanto a los precios internacionales frente a esta apreciación, es posible que algunas de sus principales exportadoras tengan cierto poder de mercado y, por lo mismo, evalúen traspasar todo o parte de este aumento de costos al consumidor extranjero. Claro que el traspaso dependerá de la elasticidad precio de la demanda por el producto en los mercados de destino. A menor elasticidad precio de la demanda, mayor será la proporción del aumento de costos que podrá ser traspasado vía aumento en los precios de exportación de los productos, sin sufrir una reacción adversa de los consumidores de dichos mercados. En definitiva, aquí los exportadores podrán decidir mantener o aumentar en alguna medida sus precios de exportación cuando la moneda local se aprecie, demostrando cierto manejo sobre los márgenes de rentabilidad en periodos que les sean desfavorables.

Notas 5.4.

[1] En general, hay cuatro modalidades para establecer las condiciones de venta en una operación de exportación, las que tienen relación con la forma de pactar los precios:

a) Venta a firme: implica que el exportador y el importador acuerdan el precio de la mercancía, que será inalterable y definitivo. La factura de exportación se emite a la fecha de embarque. Esta modalidad es válida para cualquier mercadería.
b) Venta bajo condición: en este caso el precio definitivo de la mercancía queda sujeto al cumplimiento de ciertas condiciones acordadas entre el exportador y el importador. Los productos que se comercializan bajo esta modalidad son los que pueden sufrir alguna alteración durante su traslado, como la fruta.
c) Venta en consignación libre: es aquella en la cual el valor de la mercadería tiene un carácter referencial, ya que esta se envía a un agente o consignatario en el exterior para que proceda a su recepción y venta (o remate)

conforme a las instrucciones impartidas por el consignante o a lo convenido entre ambos. El precio definitivo dependerá de los precios corrientes del mercado internacional al momento de su comercialización. La factura comercial es emitida a la fecha de recepción de la liquidación del consignatario en el exterior.

d) En consignación con mínimo a firme: es aquella en la cual un mínimo del valor de la mercadería es pactado bajo modalidad de venta a firme. El valor definitivo queda sujeto al cumplimiento de las condiciones que convengan el exportador y el comprador. Se emite factura comercial a la fecha de embarque por el valor mínimo a firme, y una vez fijado el precio definitivo se deberá emitir una nueva factura por el saldo del valor obtenido.

[2] En cuanto al origen de la tecnología que utiliza la agroindustria, Odepa (2012) señala que claramente destacan las tecnologías europea y norteamericana como las más difundidas entre las plantas de los diversos subsectores, lo que es indicativo de que la industria nacional sigue en este sentido las tendencias mundiales. La tecnología europea es particularmente relevante en la industria de aceites y en menor medida en la de jugos y conservas. La tecnología estadounidense es la más gravitante en la industria de deshidratados, y en la de congelados muestra una importancia similar a la europea. Hay que tener presente que algunas plantas utilizan en forma combinada tecnologías de distinto origen.

[3] En términos prácticos, la fijación de precios sobre la base de la competencia suele ser la estrategia adecuada cuando los productos a comercializar son idénticos o muy similares a los de las demás empresas. Solo en caso de existir diferencias, estas deben ser evaluadas e incluidas dentro del precio, ya sea como un incremento o reducción proporcional al valor de la diferencia presentada entre los mismos.

[4] En condiciones de competencia perfecta, ausencia de costos de transacción y cumplimiento de la *ley de un solo precio*, no hay lugar para el *pricing to market*. En cambio, cuando existe capacidad de fijar márgenes se estará fuera del modelo competitivo, los costos de transacción serán positivos y se incumplirá la ley de un solo precio.

Referencias bibliográficas 5.4.

Krugman, P. (1987). Pricing to market when the exchange rate changes. En S. W. Arndt y J. D. Richardson (eds.). Real-Financial Linkages Among Open Economies. Londres, Reino Unido: MIT Press.

ODEPA (marzo de 2012). Actualización del catastro de la agroindustria hortofrutícola chilena. Informe final. Estudio contratado por la Subsecretaría de Agricultura con Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda.

5.5. Aranceles y barreras no arancelarias

Los aranceles y las barreras no arancelarias son estipulaciones orientadas a limitar, vía precios y/o cantidad, el comercio internacional.

El arancel constituye un impuesto que se debe pagar por concepto de importación (o exportación) de bienes. Puede ser del tipo *ad valorem* si se expresa como un porcentaje (tasa) del valor de los bienes importados (o exportados); *específico*, si se establece como una suma monetaria determinada que se pagará por la cantidad de un bien que ingresa al (o sale del) país por unidad de peso o volumen, sin considerar su valor de importación (o exportación); y *compuesto*, si consiste en una combinación de los dos anteriores, sin perjuicio de que se pueden fijar otras modalidades arancelarias de menor uso.

Los aranceles se aplican comúnmente a las importaciones con el fin de proteger la actividad económica local, como las nuevas industrias, la agricultura, la mano de obra, etc., de la competencia de otros países o, principalmente, de sus prácticas desleales en materia de comercio internacional. Estos aranceles se pagan en el momento en que las mercancías ingresan a las aduanas, ya sea que provengan de vía aérea, terrestre o marítima, siendo fácil y de bajo costo su recaudación. Con los tratados de libre comercio[1] y la globalización de los mercados, las tasas arancelarias han caído de manera constante y fuertemente a nivel mundial, y Chile no ha sido la excepción[2]. Además, existen ciertas mercancías a las cuales se les puede fijar impuestos adicionales o sobretasas, como el tabaco, las bebidas alcohólicas, artículos de oro, joyas, alfombras finas, etc.

Los argumentos que se han esgrimido en favor de los aranceles de importación han sido tres: a) defensa de la industria nacional, particularmente de la *industria naciente*; b) mecanismo de compensación por el hecho de que la mano de obra en otros países sea más barata, y c) defensa ante las subvenciones de otros países u otras prácticas desleales en el comercio internacional (*aranceles de represalia*)[3]. La validez de estos argumentos, si bien entendibles, es cuestionable.

En general, los aranceles originan ineficiencia económica, puesto que distorsionan una eficiente asignación de los recursos, provocan una pérdida para los consumidores –menor consumo y mayor precio de los importables– y generan ingresos arancelarios decrecientes para el fisco en un contexto mundial globalizado de rebajas y eliminaciones arancelarias. Quienes perciben beneficios extras, muchas veces injustificados, son los productores nacionales protegidos[4].

Por otro lado, existen barreras no arancelarias, que son medidas que adoptan los gobiernos para restringir las importaciones, diferentes a los aranceles. Entre ellas están los controles cambiarios, como la restricción de acceso a divisas y/o los tipos de cambio diferenciados por categorías de productos importados, los subsidios a la producción de ciertos bienes[5], los impuestos sobre el consumo de bienes importados, las restricciones cuantitativas (cuotas), los precios de referencia, las autorizaciones y licencias de importación, las exigencias sanitarias y/o certificados especiales sanitarios y fitosanitarios, las normas de etiquetado, los requerimientos

medioambientales, especialmente si estos son elevados, las trabas administrativas o de *papeleo*, y cualquier otra medida o prohibición que limite el comercio entre países[6].

Los aranceles y cuotas son las medidas o barreras comerciales de efectos más visibles y han sido las preferidas en el pasado por las autoridades económicas, pero debido a que en el en el último tiempo el comportamiento mundial tiende a una liberalización arancelaria, se han incrementado algunas barreras del tipo no arancelario, como la implementación de una reglamentación bastante estricta para determinados productos. Estas medidas tienen el objetivo de proteger las economías nacionales y a sus ciudadanos, siguiendo los propósitos de resguardar a la población en materia de salud (por ejemplo, certificados sanitarios), para así garantizar la calidad e inocuidad de los productos que se importan y consumen; apoyar al exportador nacional permitiéndole competir de manera igualitaria con los productos importados; incrementar la recaudación de ingresos fiscales; e incentivar la producción nacional. Sin embargo, estas medidas pueden ocasionar efectos negativos en tanto limitan la oferta de productos disponibles en el mercado nacional como consecuencia de una política que restringe importaciones, causando a la vez un aumento de precios al reducirse su disponibilidad.

Por el lado de las exportaciones, la imposición de una restricción temporal al ingreso de productos agrícolas chilenos a los mercados externos provocará en el corto plazo un aumento a nivel local de su oferta, ya sea para consumo o como materia prima para procesamiento, dando como resultado una oferta interna expandida por saldos de exportación. Este fue el caso de las *uvas envenenadas* enviadas a Estados Unidos en 1989, incidente relativo a dos granos de uva chilena de exportación a los que se les habría encontrado cianuro, justo después de una amenaza telefónica que se le hiciera a la embajada de los Estados Unidos en Santiago. Se perjudicó a los exportadores nacionales de uva, pero hubo gran cantidad de ella a precios muy bajos, cuando no lanzadas por camiones en distintos poblados y caminos cercanos a los predios de su producción. Otro episodio, más bien marginal y que afectó solo a los exportadores involucrados, sin los efectos internos del caso anterior, fue el de las *manzanas con morfolina*, cuando en octubre de 2010 la agencia gubernamental inglesa Food Standards Agency (FSA) recomendó retirar del mercado unas 40 toneladas de manzanas chilenas de exportación, tras encontrar en ellas residuos de *morfolina*, producto utilizado como emulsor químico para encerar la fruta, prohibido en el viejo continente[7].

Bravo (2010) señala que los acuerdos comerciales firmados por Chile han permitido ir derribando barreras de intercambio para la agroindustria, vía desgravación arancelaria gradual. Pero, alerta que siendo los países desarrollados del hemisferio norte los mayores competidores productivos y a la vez los principales importadores de estos productos, los cuales solo comprarían en condiciones muy ventajosas, se requerirán esfuerzos adicionales para lograr mejores condiciones de acceso en esos mercados, ya que (a la fecha de la publicación) se encuentran bastante protegidos y subsidiados[8].

Notas 5.5.

[1] Un *tratado de libre comercio* es un acuerdo bilateral que persigue crear una zona de libre comercio que garantice la libre circulación de bienes, servicios y capitales, mediante una armonización de políticas y normas jurídicas pertinentes. Estas deben asegurar bases competitivas homologables o comunes en ámbitos no directamente comerciales, pero que pueden tener una alta incidencia competitiva (medio ambiente, sanidad y fitosanidad, obstáculos técnicos al comercio, propiedad intelectual, solución de controversias, seguridad jurídica, etc.). Otras categorías de *acuerdos de libre comercio* son los acuerdos de asociación estratégica, los acuerdos de complementación económica (ACE) y los acuerdos de alcance parcial. En los acuerdos de libre comercio, las *normas de origen* se usan para determinar si un producto califica para el trato arancelario preferencial cuando es exportado entre los países que participan del acuerdo. El objetivo es impedir que los bienes producidos en terceros países, y que solo han transitado o han sido objeto de una transformación mínima en los países participantes de un acuerdo, reciban un trato arancelario preferencial. La normativa internacional para acreditar el origen de las mercancías transadas se encuentra regulada por la OMC. Los *certificados de origen* son emitidos por las autoridades gremiales y gubernamentales, dependiendo del acuerdo y del tipo de producto. En la última década (2010), Chile ha perseguido activamente la internacionalización de su economía, mediante la negociación y firma de una gran red de acuerdos comerciales, los que hoy permiten a los productos y servicios chilenos acceder, bajo condiciones preferenciales y estables, a un total de 58 países, que en su conjunto representan el 60% de la población mundial. Los tratados de libre comercio, unidos a los acuerdos comerciales firmados con la mayoría de los países latinoamericanos, permiten al país acceder de forma privilegiada a un mercado de 4.061 millones de habitantes en el mundo, lo que convierte al país en un puente natural entre América Latina y el mundo. Como ejemplo, en *El Mercurio* (23.07.2019), sección B, se indican cuáles serían los productos chilenos más beneficiados en materia arancelaria con la firma del TPP11, dentro de los cuales se encuentran los aceites vegetales, la cerveza, el jugo de manzana, las frutas en conserva, los derivados de cereales, la salsa de tomates, y los vinos, a granel y embotellados. Con este tratado (once países), que contribuye a diversificar la canasta exportadora y los mercados de destino del país, se podrá acceder a más de 3.000 oportunidades comerciales, sobre todo en sectores proteccionistas.

[2] En el marco de los acuerdos firmados bajo el amparo de la Organización Mundial de Comercio (OMC), los aranceles están regulados para resguardar así los principios básicos que garantizan el trato no discriminatorio que brinde un determinado país a otro país miembro en relación con sus nacionales, con el fin de que cada miembro conceda a todos los demás un trato no menos favorable que el concedido a las importaciones procedentes de cualquier otro país y se respete el compromi-

so de no elevar el arancel aplicado en el Arancel Aduanero Nacional por encima del nivel consolidado. El *arancel consolidado* es un arancel respecto del cual hay un compromiso jurídico de no elevarlo por encima del nivel comprometido en el acuerdo OMC. En Chile el arancel general para todas las mercancías es de un 6% de derechos *ad valorem*, calculado sobre el valor aduanero o CIF (costo de la mercancía, prima del seguro y valor del flete de traslado) de las mismas. A lo que hay que sumarle el impuesto al valor agregado (IVA), que en la actualidad es de un 19%, y que se calcula sobre el valor CIF más el derecho *ad valorem*. Esta situación varía cuando las mercancías son originarias de países con los cuales Chile ha suscrito algún acuerdo de carácter comercial o un tratado de libre comercio, caso en el cual quedan afectas a los aranceles que se hayan pactado en cada acuerdo.

[3] Al respecto, en la guerra comercial entre Estados Unidos y China, iniciada en marzo de 2018, y en represalia a los aranceles impuestos por el primero a productos chinos bajo el argumento de *prácticas desleales al comercio*, el gobierno de este último país anunció en mayo de 2019 que impondría nuevos aranceles a productos agroindustriales estadounidenses con sobretasas que van desde el 10% al 25%. Entre los productos agroindustriales que se verán afectados se encuentran: pasta de tomate, frutas congeladas, hortalizas congeladas, frutas deshidratadas, frutos secos, conservas de frutas, jugos de frutas y hortalizas, pulpas de frutas y aceite de oliva.

[4] Según Tironi (1985) Chile necesita aranceles diferenciados, porque cuando son parejos y bajos el país se especializa demasiado en unos pocos productos primarios –como el cobre, la madera, la fruta y la pesca– cuyo consumo mundial y producción local no puede crecer mucho ni generar suficiente empleo. Por lo tanto, por esa vía la economía en su conjunto no crece tanto, ni ofrece oportunidades suficientes a los que necesitan trabajar, empeorando además la distribución del ingreso. En síntesis, debido a las características estructurales propias de Chile –país pequeño con gran riqueza de recursos naturales–, con aranceles bajos y parejos se frena inútilmente el desarrollo nacional. Chile debiera por lo tanto y a juicio del autor diferenciar sus aranceles según la ocupación que generen y el dinamismo que tengan los distintos bienes y servicios, pero dentro de rangos razonables. Para la generalidad de los productos debiera ser entre 10 y 45 por ciento. El autor agrega que debiera haber dos grupos de productos con aranceles especiales: los agrícolas, diferenciados por los mismos criterios, pero con una sobretasa variable para estabilizar los precios internos; y un grupo de 10 a 15 productos importados (como los automóviles, especialmente) con un impuesto al consumo elevado (equivalente a un arancel) que se fije semestralmente en función inversa al precio del cobre, para proteger así a la economía de las fluctuaciones de este.

[5] Odepa (2012) muestra los aranceles vigentes en Estados Unidos, año 2012, para algunas conservas y congelados, los que fluctuaban entre el 0,7% y el 29,8%. En la Unión Europea, para el mismo año, los aranceles sobre conservas, congelados, jugos y aceites de frutas y hortalizas variaban desde un 0% al 2,2%. En el caso de Estados Unidos se han ido *desacoplando* los subsidios al sector agrícola y disminuyendo progresivamente los precios mínimos garantizados. En el caso de la Unión Europea se especifican otras barreras de entrada y exigencias al ingreso de estos productos procesados.

[6] Esto no debe confundirse con las prohibiciones y restricciones al ingreso y salida de mercancías peligrosas, que imponen todos los países del mundo en su legislación aduanera. También hay productos de ingreso regulado, que pueden constituir un peligro sanitario y cuya finalidad es evitar daños a la actividad económica de un país y/o a su medio ambiente. En el caso de Chile 2019, por ejemplo, de productos apícolas como la miel, cera polen y otros similares (riesgo de portar enfermedades), de artesanías y/o productos decorativos con productos, subproductos o partes de origen animal y/o vegetal (riesgo de vehiculizar enfermedades), y de frutas y hortalizas (riesgo de introducir plagas como la mosca de la fruta, gorgojo, etc.), entre otros.

[7] Debe mencionarse adicionalmente otra barrera, las *cláusulas de salvaguardia*, que son disposiciones que buscan restringir temporalmente las importaciones de un producto, para proteger a una rama de la producción nacional específica contra un aumento de las importaciones de un producto que cause o amenace causar un daño grave a esa rama de la producción. La OMC establece normas que regulan la aplicación de estas medidas, estableciendo las condiciones bajo las cuales son procedentes y los términos en que pueden aplicarse.

[8] En este sentido, y de modo general, Porter (1990) advierte que el comercio regulado representa una creciente y peligrosa tendencia para hacer frente a la decadencia de la competitividad nacional. Los acuerdos comerciales sistemáticos, los acuerdos de restricción voluntaria u otros mecanismos que establezcan objetivos cuantitativos para repartirse los mercados son peligrosos, ineficaces y a menudo enormemente costosos para los compradores. En lugar de promover la innovación en las industrias de una nación, el comercio exterior regulado garantiza un mercado a las empresas ineficaces. La política de comercio exterior del Estado debe perseguir el acceso libre al mercado en todas las naciones extranjeras. Debe tratar de abrir mercados dondequiera que la nación tenga ventajas competitivas y debe dirigirse activamente a los sectores emergentes y a los problemas incipientes. Cuando el Estado encuentre una barrera comercial en otra nación, debe concentrar sus medidas en desmantelarla y no en regular las importaciones o las exportaciones. Por otra parte, la práctica del *dumping* puede desarrollarse por iniciativa de la empresa

involucrada o por medio de subsidios estatales. Por lo general, al hablar de *dumping* se hace referencia a una situación de discriminación internacional de precios. Es complejo identificar un caso de *dumping*, pues para ello se debe realizar un análisis sobre el precio adecuado en el mercado del país exportador (*valor normal*) y el precio adecuado en el mercado del país importador (*precio de exportación*), con el fin de comparar ambos. En el acuerdo de la OMC se establecen expresamente las condiciones en las que se pueden aplicar derechos antidumping específicos a las importaciones, los que se suman a los tradicionales derechos de importación.

Referencias bibliográficas 5.5.

Bravo, J. (abril de 2010). Chile y el mercado mundial de la fruta industrializada. Ministerio de Agricultura, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

ODEPA (diciembre de 2012). Estudio: Oportunidades comerciales para la agroindustria en Chile, tras la reforma a la política agrícola común de la Unión Europea y la reducción de subsidios a la agricultura en Estados Unidos. Informe final.

Porter, M. (1990). The competitive advantage of nations. Nueva York, Estados Unidos: Free Press.

Tironi, E. (1985). ¿Por qué Chile necesita aranceles diferenciados? Estudios Públicos, (19). Centro de Estudios Públicos (CEP).

5.6. Consumidores y cambios en sus hábitos

En un mundo globalizado, con favorables condiciones arancelarias, incremento de la población mundial (se esperan 10.000 millones de habitantes para el año 2050) y urbanización, familias de menor tamaño, aumento de las expectativas de vida, cambios demográficos y niveles de ingreso per cápita cada vez más elevados, no es de extrañar que los consumidores evolucionen en su estilo de vida y, consecuentemente, en sus hábitos de consumo alimentario. Esto se conjuga en paralelo con una mayor conciencia e información sobre el cuidado de la salud y los riesgos por obesidad (diabetes e infarto), incentivando una alimentación saludable –con garantía de inocuidad alimentaria– y previniendo sobre el consumo de productos que pueden producir daños en el organismo de consumirse en exceso o por sobre la norma. También, con el cuidado al medio ambiente y sus efectos sobre el cambio climático, con el fin de no inducir deterioros en el ecosistema por sobreexplotación de los recursos naturales o por iniciativas que lo afecten negativamente y, de la misma manera, con todos los cambios de hábitos que provoca la modernidad, como el menor tiempo que las personas dedican a las actividades de preparación de comidas, en un mundo donde prácticamente todos los que están en disposición de hacerlo, hombres y mujeres, asumen diferentes roles laborales de manera creciente, por mencionar los cambios más evidentes de las últimas décadas.

Salvo algunos lugares de nuestro planeta, rezagados de esta modernidad y con bajos grados de desarrollo económico-social, la población mundial demanda cada vez más productos saludables, de menor contenido en grasas saturadas, así como en sal (sodio) y azúcares, y de mayor aporte en vitaminas, fibra y antioxidantes[1]. El consumidor actual puede optar entre varias opciones alimentarias que actualmente son tendencia: ser vegetariano, ser vegano, ingerir alimentos de IV gama[2], comer productos *fair-trade* (comercio justo), comer sin gluten, comer productos asociados a la responsabilidad social empresarial (RSE) y a la sustentabilidad ambiental[3], o seguir una multiplicidad de dietas, por estética y/o por salud, que circulan en las redes sociales. Este consumidor muestra un interés creciente por la comida mediterránea, rica en frutas y vegetales, y por los productos orgánicos; es decir, aquellos que excluyen el uso de productos químicos incorporados en fertilizantes, plaguicidas, antibióticos y otros. Hay de cierta forma, y para un público creciente, un retorno a la *naturaleza* y una mejor valoración del carácter más artesanal que pudiesen tener los alimentos procesados[4].

El consumidor moderno tampoco puede destinar el tiempo de antaño, en una era marcada por el estrés laboral, para cocinar, por lo que las preparaciones tienden a ser más rápidas y sencillas o menos estructuradas, esto es, de poca elaboración; se consumen más alimentos procesados y envasados, precocinados y congelados en los hogares, cuando no un *delivery* (servicio de reparto) llega con una *fast food* (comida rápida) a casa; y se come más afuera, en restaurantes o establecimientos de diversa índole, algunos étnicos o de tradiciones culturales diversas, inmigracio-

nes de por medio, aunque no todos adheridos a dietas saludables. Asimismo, los consumidores también intentan disminuir los costos asociados (tiempo) a las actividades relacionadas con la compra de sus provisiones.

Los cambios conductuales en materia alimentaria se ven reforzados por las tecnologías de comunicación, particularmente a través de redes sociales, foros y plataformas *on line*, donde las personas opinan relativo a aquello que les parece mal y bien de los productos, sobre ciertos detalles, como su composición –rotulado nutricional o información de las etiquetas[5]– y cualidades organolépticas de los mismos, sus procedencias o denominación de origen, la trazabilidad de sus procesos productivos, sus relaciones precio-calidad, el manejo de envases y su reciclaje, y cualquier otro aspecto que deseen comentar y/o criticar, todos determinantes de su aceptabilidad social. Las mismas empresas pueden interactuar con sus clientes a través de estas redes sociales, algo impensado hace algunos años, y fidelizar (marca) a una parte de ellos.

Es claro que la necesidad de adaptar la producción a necesidades cada vez más específicas y exigentes de los mercados de destino constituye un desafío para la agricultura y la agroindustria de los países que deseen abastecerlos. En efecto, el éxito de varios países en desarrollo, como es el caso de Chile, en la expansión de su producción y exportaciones, ha dependido en gran medida de su capacidad para satisfacer las exigencias de los mercados demandantes[6].

Lo expuesto anteriormente queda bien reflejado por Montanari (2018) al referirse a una demanda actual más compleja, cuyos rasgos de relevancia serían: sustentabilidad; compra en línea; preocupación por valores éticos; redes sociales, es decir, consumidores informados acerca de las empresas y su entorno, así como sobre la composición de los alimentos; demanda por marcas de baja presencia en el mercado[7]; comidas étnicas con demanda global; preocupación por el origen de los alimentos y sus ingredientes; demanda por productos orgánicos; demanda de productos de *comercio justo*; y diversidad de grupos de consumidores (mayores de edad, *millennials*, *zetas*, etc.). El autor concluye que el potencial de crecimiento de la industria de alimentos se amplía con la sofisticación de la demanda de los consumidores por distintos tipos de alimentos y las posibilidades que brinda el desarrollo tecnológico, siendo su venta un negocio dinámico, de alta tecnología y valor agregado, cada día más complejo y cambiante[8]. A lo que cabía agregar que las poblaciones mundiales que irán saliendo de la pobreza en el futuro serán también consumidores relevantes en la demanda global de alimentos.

Como los consumidores actuales se han vuelto más exigentes en cuanto a la calidad de los productos que consumen (selectividad), Chile dispone de canales institucionales para establecer reclamos y exigir, no siempre con éxito, derechos y compensaciones cuando se sienten lesionados o defraudados, como el Servicio Nacional del Consumidor (Sernac) y la Corporación Nacional de Consumidores y Usuarios de Chile A. C. (Conadecus), además de poder contactar directamente a las empresas responsables, como se señaló más arriba.

Los analistas observan la evolución de los hábitos de consumo alimentario a través de los cambios en el gasto que hacen las personas de un país (o continente) en los principales bienes y servicios *ad hoc*, sean producidos internamente o provenientes de importación (demanda local); igual monitoreo se hace de las estadísticas sobre exportaciones mundiales de estos productos, de manera de detectar si están aumentando o no, y en qué medida y países (o continentes). En algunos casos, además de revisar estas tendencias, se pronuncian sobre lo que se espera en cuanto a patrones de consumo alimentario hacia el futuro.

Notas 5.6.

[1] ProChile (2019) define a los alimentos saludables como aquellos que, más allá de proveer un aporte en la nutrición básica y ser inocuos para su consumo, cumplen con alguna de las siguientes características: alimentos funcionales o fortificados (aquellos alimentos procesados que tienen componentes que afectan de manera beneficiosa a una o más funciones fisiológicas en el cuerpo); alimentos *libres de* (alimentos y bebidas que han sido diseñados para excluir uno o más ingredientes a los cuales los consumidores tienen alergia o intolerancia, que son diseñados para ser libres, reducidos o bajos en sodio, azúcar y otros componentes críticos); ingredientes y aditivos naturales (componentes o elementos que tienen la capacidad de agregar un beneficio particular a un producto final, siendo positivos para la salud); y alimentos orgánicos (en Chile corresponden a firmas que cuentan con certificación orgánica emitida por empresas que forman parte del Registro del Sistema Nacional de Certificación Orgánica). De acuerdo con esta misma publicación, entre las empresas que producen alimentos saludables están: Ama Time SPA, Bayas del Sur S. A., Comercial e Industrial Soho S. A., Cooperativa Campesina Multiberries Gorbea Ltda., Fruselva América SPA, Land Growers Chile, Macro Food S. A., Natural Nutrition SPA, Plantabio S. A., Procesos Naturales Vilkun S. A., Purefruit Chile S. A., San Clemente Foods S. A., Simsfruit SPA, Surfrut Ltda., y Virtusnatura Chile SPA. Por su parte, el artículo de Araneda et al. (2016) determina que el nivel socioeconómico determina el consumo de alimentos, observándose patrones de consumo más saludables en los quintiles superiores, con mayor proporción mensual de gasto en pescado, productos lácteos, queso, huevos, frutas y hortalizas, y menor proporción de gasto en pan y cereales, carnes, aceites y grasas. Proponen implementar medidas estructurales bajo el concepto de *salud en todas las políticas*, que apoyen el cambio de patrón alimentario de la población hacia alimentos naturales y más saludables.

[2] De acuerdo con Pefaur (2014), los alimentos se clasifican en diferentes gamas, según sea el proceso al cual son sometidos: I gama: frutas y hortalizas que se venden en su estado fresco, conservadas por deshidratación y/o encurtidas; II gama: frutas y hortalizas que se comercializan en conserva; III gama: frutas y hortalizas que se comercializan congeladas; IV gama: frutas y hortalizas mínimamente procesadas,

con venta en fresco; y V gama: frutas y hortalizas que son cocinadas y se almacenan refrigeradas. Agrega que el proceso de elaboración de productos IV gama es considerado un proceso agroindustrial.

[3] Odepa (2012) expresa que, en el ámbito de la responsabilidad social empresarial se comprueba que la agroindustria hortofrutícola se suma gradualmente a otras tendencias que –más allá de los aspectos estrictamente productivos y comerciales– son parte del rol más amplio que la sociedad le asigna a la empresa en la actualidad. Es así como (con información de 172 empresas) se observa que 63 empresas realizan actividades de responsabilidad social empresarial, principalmente en las áreas de educación (mencionada por 30 empresas), medio ambiente (25 empresas) y otras áreas como salud, cultura, apoyo social y vivienda.

[4] Los atributos de los alimentos chilenos orgánicos, según ProChile (2019), serían: baja incidencia de plagas y enfermedades (barreras fitosanitarias naturales); inocuidad (sistemas de calidad, normas y procedimientos); calidad (resultado de la geografía, el clima, la experiencia y el profesionalismo); garantía internacional (valoración y reconocimiento de los mercados a la norma chilena); trazabilidad (seguimiento completo del proceso productivo y posteriores); y sabor natural (pureza y frescura de origen). A su vez, el artículo de Köbrich, Bravo-Peña y Boza (2019) destaca que los productos campesinos son asociados por los consumidores con ser artesanales, naturales, inocuos, saludables y con identidad cultural. La miel, las hortalizas, las frutas, los huevos y las hierbas fueron vinculados en mayor medida a una producción (de tipo) campesina, al igual que la venta en ferias y mercados.

[5] En 2016 entró en vigencia la nueva Ley de Etiquetado, que obliga a mostrar en el envase si los alimentos son altos en azúcares, sodio, grasas saturadas y calorías, con la finalidad que los consumidores se informen sobre lo que están consumiendo.

[6] Odepa (2010) ya señalaba a esa fecha, en un diagnóstico del sector agroindustrial hortofrutícola, que entre las características observables en el consumo de alimentos destacan la orientación de los consumidores hacia alimentos saludables y convenientes, sin dejar de lado su atractivo (sabor y aroma, entre otros), una alta demanda de los mercados exigentes por alimentos de origen mediterráneo, por sus características organolépticas y de salud, donde Chile presenta condiciones de clima adecuado y una clara tendencia al aumento de la demanda de estos productos. Odepa (2012), por su parte, observa que la industria comienza a responder a ciertas tendencias del consumo que pueden contribuir a ampliar sus colocaciones en mercados específicos, especialmente externos. Es así como casi un 24% del conjunto de plantas encuestadas señalan contar con certificación Kosher para algunos de sus productos o todos ellos, porcentaje que llega al 36% en el caso de las plantas de congelados y casi al 32% en las plantas de jugos. Un 6,8% del total de plantas afir-

ma contar con certificación Halal, proporción que llega al 26,3% en el caso de las plantas de jugos. Un 8,7% de las plantas declara contar con certificación orgánica, porcentaje que aumenta al 16,7% de las plantas de aceites y al 10% de las plantas de congelados.

[7] Para Odepa (2012) las empresas agroindustriales muestran diversas situaciones en cuanto a las marcas con que comercializan sus productos: 111 plantas (del total de 176 encuestadas) solo venden con marcas propias; 30 lo hacen con marca propia, marca de clientes o sin marca, dependiendo de los productos o clientes; otras 20 venden solo con marcas de clientes; y 15 venden todos sus productos sin marca (etiqueta blanca). Algunas empresas que usan marca propia no venden a consumidores finales, de modo que sus marcas no son conocidas por ellos.

[8] De acuerdo con las predicciones de la cadena de supermercados Whole Foods, las principales tendencias alimentarias para el año 2020 se relacionarán con los siguientes temas: agricultura regenerativa, el poder de la harina, alimentos de África Occidental, *snacks* innovadores y refrigerados, productos de origen vegetal –más allá de la soja–, cremas untables y mantequillas, productos saludables y osados para niños, sustitutivos del azúcar a base de frutas y verduras, *mix* de carne y verduras, y bebidas alternativas al alcohol.

Referencias bibliográficas 5.6.

Araneda, J., Pinheiro, A., Rodríguez, L. y Rodríguez, A. (septiembre de 2016). Consumo aparente de frutas, hortalizas y alimentos ultraprocesados en la población chilena. Revista Chilena de Nutrición, 43(3).

Köbrich, C., Bravo-Peña, F. y Boza, S. (septiembre de 2019). Percepción y actitudes de consumidores chilenos respecto de productos de origen campesino: un estudio exploratorio. Rivar, 6(18).

Montanari, A. (2018). Desafíos y perspectivas de la industria de los alimentos. Seminario Chile Potencia Alimentaria 2018. Chilealimentos.

ODEPA (diciembre de 2010). Consultoría: Potencial de producción y exportación del sector agroindustrial hortofrutícola. Informe final.

ODEPA (marzo de 2012). Actualización del catastro de la agroindustria hortofrutícola chilena. Informe final. Estudio contratado por la Subsecretaría de Agricultura con Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda.

Pefaur, J. (diciembre de 2014). IV Gama, una industria alimentaria en crecimiento. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

PROCHILE (septiembre de 2019). Catálogo de alimentos saludables (Healthy Food Catalog). Ministerio de Relaciones Exteriores.

5.7. Capacidad ociosa y capacidad instalada

La *capacidad ociosa*, llamada también capacidad excesiva (o exceso de capacidad), representa aquella porción de los insumos de una empresa o industria que no están siendo utilizados plenamente en la producción[1]. En principio, puede ser expresada como la diferencia entre la producción máxima (potencial) que se puede lograr con los recursos de que se dispone y la producción efectivamente alcanzada. Definición que habla de una capacidad no utilizada a plenitud, subutilizada, o de una proporción de la capacidad instalada de la empresa que no está sirviendo para propósitos productivos, cualquiera sea la restricción que esta enfrente.

En un contexto plenamente competitivo el exceso de capacidad tiende a desaparecer en el tiempo (largo plazo). Inversiones excedentarias para lo que se requiere en maquinaria e instalaciones genera ineficiencia en la asignación de recursos e inmoviliza parte de la capacidad productiva de una empresa, pudiendo representarle por ello un costo fijo importante.

Las posibles razones para la capacidad excesiva en el caso agroindustrial son variadas: la maquinaria e instalaciones requieren de servicio técnico (reparaciones) y/o mantenimiento permanente, inclusive cuando no estén siendo utilizadas a capacidad plena, servicio que toma un tiempo variable (restricción menor, que puede obviada); las rigideces tecnológicas de las maquinarias disponibles no permiten procesar una gama lo suficientemente amplia de materias primas hortofrutícolas, lo que limita la diversificación de productos (restricción tecnológica)[2]; las demandas internas (mercados locales) y externas (mercados internacionales) a los precios esperados son limitadas (restricción de mercado); y una muy relevante, la disponibilidad de materias primas en varios periodos –regularidad– es escasa, limitante relacionada con la ubicación de las plantas (restricción geográfica), con la capacidad de acopio y mantención de materias primas perecibles (restricción de disponibilidad de tecnologías de frío y/o conservación) y, fundamentalmente, con el *estado del arte* en la agricultura o con la tecnología de producción agrícola vigente (restricción de tecnología agrícola), caracterizada por cosechas estacionales que en muchos casos se traducen en flujos irregulares de materias primas.

Cuando se ha invertido en una determinada planta productiva, su tamaño –expresado como máxima capacidad de procesamiento y/o producción potencial– puede considerarse un factor fijo, al menos en el corto plazo. El grado de utilización de la planta depende ahora de una o más de las restricciones recién señaladas: restricción asociada a la tecnología –versatilidad de la maquinaria procesadora para adaptarse a diferentes materias primas– que permite o no una amplia diversificación de productos, restricción de mercado, restricción de ubicación geográfica de la planta, restricción de disponibilidad de tecnologías de frío y/o conservación de materias primas perecibles, y restricción de carácter agrícola.

Las inversiones que vayan haciendo las empresas en modernidad tecnológica de procesamiento les permitirán ir relajando, hasta donde sea factible (puntos o

set de frontera), la restricción de diversidad productiva. Debe recordarse que la microeconomía enseña que una empresa tiene capacidad ociosa cuando produce con un costo marginal inferior al costo unitario, de forma tal que puede reducir este último aumentando la producción, o bien, y con igual resultado, diversificando la misma vía adopción de tecnologías multilínea o multiproducto. Estas nuevas tecnologías se crean justamente pensando en reducir los costos unitarios por la vía de ir logrando rendimientos crecientes al aumentar la escala de producción. Además, en mercados con potencial de segmentación la capacidad ociosa se puede dedicar a producir un bien de marca diferenciada, sin detrimento de las demás actividades. Adicionalmente, el empresario agroindustrial podrá ir efectuando en el tiempo ajustes y/o modificaciones tecnológicas en sus distintas plantas productivas, conforme a las limitaciones que cada una de ellas vaya enfrentando en cuanto a disponibilidad y diversidad de materias primas en sus respectivas ubicaciones geográficas. Lo mismo en lo relativo a inversiones en tecnologías de frío y/o conservación.

Sin embargo, y más allá de lo señalado, la capacidad excesiva en la agroindustria hortofrutícola puede ser esencialmente el resultado de una decisión planificada de sus empresas para atender lo que perciben como una demanda futura en expansión. En este caso, ella obedecería no solo a un proceso de maximización de utilidades y de minimización de costos presentes, sino también futuros. Los costos de irse ajustando casi automáticamente (capacidad procesadora) a las variaciones que puedan experimentar sus demandas en el tiempo pueden ser mucho más altos que los costos en que incurran estas empresas por no producir a su nivel potencial[3].

Lo anterior equivale a relacionar la capacidad ociosa con el ciclo económico. Cuando se prevé un ciclo económico favorable –demanda en expansión– se proyectan niveles de producción y de recursos empleados mayores que en los ciclos económicos desfavorables. En estos últimos se incrementan los niveles de desempleo y de capacidades instaladas sin utilizar.

Las cifras relativas a la evolución experimentada por la agroindustria hortofrutícola chilena desde los años ochenta (siglo pasado) hasta 2018, tanto en valor como en toneladas según lo expuesto en el capítulo 3, muestran una clara tendencia creciente –más allá de algunos altibajos–, lo que avalaría la *racionalidad* de las decisiones de aquellas empresas que invierten en tecnologías o capacidades de procesamiento sobredimensionadas o excedentarias para las demandas que enfrentan en la coyuntura. Esta capacidad excesiva les posibilitaría un *margen de reserva* (*colchón amortiguador* o *buffer stock*) para hacer frente (ajustar ofertas) a saltos positivos en sus demandas de mediano plazo.

Como ya se señaló, otro elemento relevante de la capacidad ociosa que puedan mostrar estas empresas en el corto plazo dice relación con la no disponibilidad regular del flujo de materias primas requerido. El *estado del arte* en la agricultura no permite, en la mayoría de los casos, cosechas permanentes –sino estacionales– de materias primas en una cierta zona geográfica. Lo factible en cuanto a disponibilidad efectiva de materias primas para cualquiera de estas empresas estará deter-

minado por este estado del arte agrícola y por las distintas fuentes, modalidades o iniciativas –mercados mayoristas y/o locales, intermediarios, contrato directo con exportadores, agricultura de contrato e integración vertical– a las cuales pueda recurrir para abastecerse de ellas, en cantidades y calidades demandadas, considerando un área geográfica relativamente cercana a la planta (costos de transporte y costos de transacción), así como por el grado de competencia que exista entre las empresas interesadas en adquirirlas (excluida integración vertical). Una vez revisado lo anterior en función de la tecnología procesadora (multilínea o más restrictiva) y otras anexas con que cuente la empresa, será posible delimitar los flujos esperados de materias primas, los que a su vez le permitirán establecer si es posible atender todas las demandas enfrentadas o parte de ellas.

En definitiva, y descontando las restricciones menores, la capacidad excesiva de una empresa agroindustrial que se va expandiendo en el tiempo puede deberse a una decisión racional de sus ejecutivos para atender demandas futuras o a limitantes por el lado de la provisión de materias primas. Si estas últimas no existen se puede hablar de una *capacidad ociosa deseada* o *de reserva*, que en este caso correspondería a la diferencia entre la producción potencial *real* (que descuenta esas restricciones menores) y la producción que la empresa vende en el periodo (demanda total actual o producción efectiva), reserva que le permitiría satisfacer incrementos futuros en la demanda sin tener que realizar nuevas inversiones[4]. En cambio, si existen limitantes por el lado de las materias primas y por estas no puede satisfacerse la demanda total que se percibe como viable (vía precios) en el mercado, la capacidad ociosa de la empresa será superior a la mera porción *deseada*, pues tendrá este ingrediente adicional de restricción agrícola.

Así, desde la perspectiva planteada la capacidad excesiva podrá tener dos componentes: uno *deseado* (demanda futura en expansión) y uno *no-deseado* (restricción agrícola). El primer componente es esencial, en tanto el objetivo de la empresa es producir para satisfacer los mercados presentes y futuros. El segundo determina algún grado de imposibilidad de satisfacer la demanda total en un periodo determinado.

Este análisis es válido cualquiera sea la tecnología procesadora con que cuente la empresa en un periodo dado. Por cierto, los avances tecnológicos del tipo multilínea-multiproducto, que posibilitan a la empresa procesar una gama cada vez más amplia de materias primas durante el año, le permiten ir minimizando su capacidad ociosa *no-deseada*, resultado menos probable en el caso de tecnologías más restrictivas o menos flexibles.

El lector interesado podrá fácilmente expresar y descomponer de manera algebraica la capacidad ociosa final o efectiva de una empresa. Otra cosa es realizar un cálculo de la importancia porcentual de estos componentes en la capacidad excesiva que presente la agroindustria y sus distintos rubros en un cierto periodo, pues ello importa un desafío metodológico y empírico no menor. La complejidad radica en una agroindustria cuyas empresas poseen distintos tamaños, número de

plantas o localizaciones, diversidades tecnológicas de procesamiento, entre otros. Cualquier intento metodológico o de cálculo debiese partir por consultar la opinión de sus empresarios, directivos y ejecutivos.

Los porcentajes de capacidad ociosa para los distintos rubros de la agroindustria hortofrutícola, que se deducen de los dos catastros disponibles a la fecha (2001 y 2011), no dejan otra opción que concluir que ella constituye una característica intrínseca o propia de la estructura industrial procesadora de frutas y hortalizas. Tanto así que esta sobreinversión no ha sido obstáculo para que la agroindustria haya generado márgenes de rentabilidad que la sustenten en el tiempo. Alguien diría coloquialmente que *el negocio agroindustrial es simplemente así*.

Un escenario de capacidad excesiva no será una gran traba para la agroindustria exportadora si el tipo de cambio, los precios internacionales y los costos de los insumos son razonables para sobrellevar adicionalmente el costo fijo que esta represente. Sin embargo, si hubieren caídas persistentes en las demandas por sus productos (*shocks* negativos), ello podría provocarle un grave daño a esta actividad.

Desde otra perspectiva, el exceso de capacidad producido por sobreinversión en maquinaria y otras instalaciones puede ser visualizado como una *barrera de entrada* o un *disuasivo* para el ingreso de nuevas firmas a la actividad[5].

En cuanto a las últimas cifras disponibles, relativas a la Actualización del Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola Chilena 2011, estudio supervisado por Odepa (2012), en su punto V (Conclusiones) estima que en aceites (de oliva y/o palta) el porcentaje de utilización de la capacidad instalada llega a poco más del 70% solo en los meses de mayo y junio, en tanto que entre agosto y marzo no supera el 15%; en congelados la utilización llega al 85% de la capacidad instalada en febrero y marzo, y al 30% en los meses de julio a septiembre; en conservas el porcentaje de utilización de la capacidad llega a poco más del 70% en los meses de marzo y abril, en tanto que entre agosto y enero es de alrededor del 50%; en deshidratados la utilización alcanza poco más del 70% en abril y mayo, y desciende en forma muy gradual hasta un mínimo en torno al 20% en el mes de enero; y en jugos la utilización de la capacidad llega a un 85% aproximadamente en los meses de marzo y abril, y desciende hasta cerca de un 40% en los meses de septiembre a noviembre[6]. El estudio agrega que se proyecta una mayor capacidad instalada, dadas las inversiones en plantas (mejoramiento de infraestructura existente, renovación de maquinaria y equipos, entre otros), donde la información recopilada señala que casi un 27% de las empresas tiene inversiones en marcha y un 42% tiene inversiones programadas.

Las estimaciones anuales de capacidad ociosa o excesiva para la agroindustria hortofrutícola en general (el conjunto de sus empresas) y para sus distintos rubros, que se intenten efectuar sobre la base de las cifras publicadas en relación con el grado de utilización de las plantas o de sus capacidades instaladas, dejarán mucho que desear (excesivamente altas), lo que desafía a esta actividad para establecer y concordar una metodología de cálculo más afinada.

Notas 5.7.

[1] La empresa puede visualizarse como una estructura económica de carácter dinámica, que evoluciona en el tiempo mediante procesos de innovación y de cambios organizacionales, tecnológicos y administrativos. Este desarrollo evolutivo se presenta en contextos donde hay diversos grados de competencia.

[2] A pesar de esto, Odepa (2012) observa un alto dinamismo en cuanto a las especies que procesa la industria. En cada uno de los subsectores, junto a las especies que representan los volúmenes mayoritarios de producción, las plantas encuestadas mencionan gran número de otras especies procesadas, que en muchos casos varían de año a año dependiendo de la situación de mercado y de la disponibilidad de materia prima. En congelados, adicionalmente a las principales especies (frambuesas, frutillas, moras, arándanos, maíz y espárrago), las plantas mencionan un conjunto de otras 25 especies de frutas y hortalizas que procesan con mayor o menor frecuencia. En conservas, además de las especies mayoritarias (tomates, duraznos y cerezas), las plantas mencionan otras 36 especies de frutas y hortalizas que procesan en mayor o menor medida. En deshidratados, se suman a las especies tradicionales (uva, ciruela, nuez, almendra y manzana) otras 23 especies. En jugos, además de manzana y uva, las plantas señalan que procesan también otras 24 especies tanto de frutas como de hortalizas. En el caso de la producción de aceites, se procesan mayoritariamente olivas, y existen también plantas de proceso de palta, uva, jojoba y rosa mosqueta, entre otras.

[3] Con capacidad excesiva las cuotas pactadas con el banco por la adquisición de infraestructura deberán continuar pagándose en su totalidad, la empresa deberá seguir haciéndole *mantención* a todas las maquinarias y equipos cualquiera sea su nivel de uso, sabiendo además que aquella parte de la planta sin utilizar posee un costo de oportunidad. Sin embargo, adquisiciones continuas de tecnologías de procesamiento para adecuarse casi automáticamente a una demanda creciente tiene enormes costos de intercambio (visita a ferias internacionales, remate o liquidación de la maquinaria y equipos que quedan en desuso, financiamiento y refinanciamientos bancarios, capacitación de los operarios, etc.). Por su parte, ajustarse a aumentos de demanda en un periodo y luego a caídas en el siguiente, y así sucesivamente, será aún más costoso. Es posible deducir entonces que la capacidad excesiva en la agroindustria obedece a una postura *racional* de las empresas que la integran.

[4] De acuerdo con Odepa (2012) la industria procesadora de frutas y hortalizas cuenta en general con una amplia capacidad de crecimiento sobre la base de la capacidad instalada que ya tiene disponible. Agrega que el sector de procesados hortofrutícolas es una industria en constante expansión en cada uno de los subsectores.

La puesta en marcha de nuevas plantas ha sido constante desde la década de 1980 (22 nuevas plantas) y especialmente en las décadas de 1990 (53 nuevas plantas) y de 2000 (81 nuevas plantas). Junto con estas nuevas plantas, en los últimos años se han producido fusiones e integraciones de empresas, en particular en los subsectores de jugos y conservas. El caso de la industria procesadora de aceites presenta una instalación y crecimiento muy dinámico a partir del año 2000, con la puesta en marcha de nuevas plantas prácticamente cada año, hasta llegar a un total de 43 en el año 2011. Dicho de otra forma, en cuanto a las inversiones en las plantas (mejoramiento de infraestructura existente, renovación de maquinarias y equipos, entre otros) la información para el año 2011 señala que casi un 27% de las plantas tienen inversiones en marcha y un 42% tienen inversiones programadas. Las plantas con mayor proporción de inversiones en marcha corresponden a los subsectores de congelados (42,2%) y deshidratados (casi 28%); y las con mayor proporción de inversiones programadas corresponden a los subsectores de aceites y jugos (52% en cada caso).

[5] De acuerdo con Velozo y Rojas (2015), el sector agroindustrial en Chile exhibe una significativa concentración en el segmento procesador, lo que implica la existencia de oligopsonios en varios de los mercados involucrados en las industrias respectivas, esto es, una situación de fallo de mercado. Según estos autores, la defensa de la libre competencia en el caso chileno tiene una marcada orientación hacia la eficiencia total en los mercados, lo que marca una diferencia con otros sistemas de defensa de la competencia, que hacen expresa mención a la maximización del bienestar de los consumidores. Sin embargo, Sapelli (2002) señala que lo que comúnmente se hace en el terreno de la política pública es suponer, erróneamente, que si hay alta concentración deberá haber alto poder de mercado y precios altos respecto de los de competencia. Aunque una empresa tenga un porcentaje significativo del total de ventas en el mercado, si el producto tiene buenos sustitutos (incluidas importaciones) y no hay barreras al ingreso de nuevas empresas distintas a las propias o naturales del negocio en cuestión, entonces será poco (o nada) lo que ella podrá incrementar su precio respecto del de competencia sin perder rápidamente participación de mercado. En una economía abierta con cero o bajos aranceles, las importaciones actuarían también como un freno al poder de mercado y a los precios.

[6] Si esta información para los meses tomados en cuenta es correcta y bajo supuestos razonables (los meses no explicitados, salvo en deshidratados, donde se asume la tendencia decreciente que allí se indica, fueron obviados), es posible aproximarse a un cálculo de la capacidad ociosa promedio por subsectores de producción agroindustrial: aceites 74%; congelados 48%; conservas 45%; deshidratados 49%; y jugos 42%. Considérese además que conforme a estos antecedentes los meses de mayor utilización de la capacidad instalada se concentrarían entre febrero y ju-

nio de cada año, de preferencia entre marzo y abril, lo que dejaría el resto del año con poca actividad en los subsectores productivos mencionados, salvo que esta se destine a otro tipo de productos concordantes con la tecnología disponible. Si bien estos cálculos se han realizado a partir de las cifras mismas que presenta el Catastro 2011 en comento, resulta difícil creer que estos porcentajes reflejen la efectiva capacidad excesiva de la actividad productiva realizada bajo el rótulo de cada uno de dichos subsectores, así como tampoco de la agroindustria hortofrutícola, si se obtiene un promedio ponderado de estos porcentajes. Esto más bien reflejaría el problema metodológico que plantea la medición de la capacidad ociosa en la actividad agroindustrial. Llama también la atención el contraste, probablemente de carácter metodológico, sin perjuicio del tiempo transcurrido entre los trabajos, que se produce con las cifras que al respecto presenta Bravo (2010), a partir del Catastro 2001 realizado por Fepach-FIA (2002), de las cuales se deduce que habría una capacidad de procesamiento ociosa significativa en algunos rubros, pero bastante menor a los porcentajes ya señalados.

Referencias bibliográficas 5.7.

Bravo, J. (abril de 2010). Chile y el mercado mundial de la fruta industrializada. Ministerio de Agricultura, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias.

FEPACH-FIA (febrero de 2002). Informe final proyecto catastro de agroindustrias de Chile: año 2001. Federación de Procesadores de Alimentos y Agroindustriales (Fepach) y Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

ODEPA (marzo de 2012). Actualización del catastro de la agroindustria hortofrutícola chilena. Informe final. Estudio contratado por la Subsecretaría de Agricultura con Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda.

Sapelli, C. (primavera de 2002). Concentración y grupos económicos en Chile. Estudios Públicos, (88). Centro de Estudios Públicos (CEP).

Velozo, J. y Rojas, X. (diciembre de 2015). Análisis comparado de la legislación e institucionalidad nacional relativa a la competencia y las prácticas injustas o desleales de comercio en los mercados de la agroindustria y el sector forestal. Informe final.

5.8. Tecnología y economías de escala

El término tecnología corresponde a una palabra compuesta, de origen griego, formada por las palabras *tekne*, que significa arte, técnica u oficio, y *logos*, que significa conjunto de conocimientos. Así, la tecnología representa el conjunto sistematizado de todos los conocimientos que se utilizan en los procesos de producción, distribución y uso de los bienes y servicios. Dicho de manera similar, este término se refiere al estado del arte, esto es, a las cosas u objetos que utiliza la humanidad, como la maquinaria, los computadores y otros, pero también abarca los métodos de organización y las técnicas de producción. Las tecnologías amplían el horizonte de las habilidades del ser humano para cambiar el mundo, bajo la idea de que este se adapte mejor a sus deseos y necesidades. La tecnología no consiste, por ejemplo, en el computador como expresión de un artefacto físico conocido por todos, sino que en todos los conocimientos que lleva incorporados y en la utilización que la sociedad pueda darle.

El término también puede ser aplicado a áreas específicas del conocimiento, como cuando se habla de la *tecnología médica*, de las *tecnologías de la información*, etc., y por cierto también de la *tecnología agroindustrial*. No siempre se distingue con claridad entre técnica y tecnología, puesto que no son lo mismo. La tecnología se basa en aportes científicos. La técnica, en cambio, busca validarse mediante la experiencia. La actividad tecnológica suele apoyarse preferentemente en las máquinas, mientras que la técnica tiene un fuerte componente manual. Por ello, la tecnología suele poder ser explicada a través de textos científicos, en circunstancias de que la técnica tiene un fuerte componente empírico y repetitivo. Una buena forma de distinguir entre la ciencia, el arte y la tecnología es a través de su finalidad. Las ciencias buscan la verdad a través de los métodos científicos. Las artes se centran en los sentidos y sentimientos humanos, el placer intelectual y la estética de las cosas. Las tecnologías buscan satisfacer necesidades y deseos humanos; es decir, buscan resolver problemas prácticos de la sociedad por medio del avance de las ciencias.

La humanidad comenzó a generar tecnología transformando los recursos naturales que estaban disponibles en su hábitat para confeccionar herramientas simples. El descubrimiento del fuego fue crucial para una mejor alimentación de la humanidad, y la invención de la rueda la ayudó a transportarse y a mejorar el control de su entorno. La tecnología tiene su verdadero origen cuando la técnica, esencialmente empírica, comienza a vincularse con la ciencia, pudiendo sistematizarse así los métodos de producción. Este vínculo entre técnica y ciencia hace que la tecnología no solo signifique *hacer*, sino que también incorpore la reflexión sobre dicho actuar. Muchas de las tecnologías actuales fueron originalmente técnicas. La agricultura, por ejemplo, surgió de procesos de ensayo del tipo prueba y error. Posteriormente se fue tecnificando a través de las ciencias agrarias, para llegar al estado tecnológico que se conoce hoy.

No hay una tecnología única, sino varias que permiten llegar a un mismo objetivo (producto) variando los factores de producción, principalmente el capital (maquinaria) y el trabajo (mano de obra). Las mermeladas caseras, por ejemplo, se hacen con procedimientos eminentemente manuales. En cambio, las de carácter industrial-comercial admiten procedimientos dirigidos por un computador. Aquí hay dos tecnologías, una más manual que la otra, para obtener el mismo producto genérico (mermelada), aunque haya diferencias en sus características finales. Los mercados demandantes y la competencia empujan el mejoramiento tecnológico continuo –tecnologías de punta o de avanzada–, proceso ayudado muchas veces por la gran transferencia de tecnología mundial miniaturizada.

Hay muchas formas de clasificar las tecnologías. La más general separa entre tecnologías blandas, que son aquellas básicamente intangibles, y tecnologías duras, que son aquellas básicamente tangibles. Otra clasificación distingue entre tecnologías flexibles y tecnologías fijas, conforme a su capacidad de adaptación a los procesos productivos.

En términos económicos la tecnología es un proceso por el cual los insumos se transforman en producto. Así, la tecnología es un factor de producción o insumo que se combina junto a los demás y que bajo una determinada función de producción los convierte en bienes o servicios. En el corto plazo el factor tecnología está dado o fijo, al igual que el capital (maquinaria), siendo variables el trabajo y las materias primas. A medida que aumenta el plazo se habrá extendido el horizonte de planeación de la empresa, que podrá tomar decisiones relativas a alterar los niveles de todos sus insumos. La invención y la innovación provocan cambios tecnológicos que posibilitan ampliar las fronteras de producción de las empresas, permitiéndoles incrementar o desplazar positivamente sus ofertas en los mercados.

La tecnología en un momento dado del tiempo podrá ser más intensiva en uno o más factores respecto de los demás. Así, se puede decir que, en general, la agricultura es más mano de obra intensiva que la agroindustria hortofrutícola y que esta última es más capital intensiva que la primera. Como la agroindustria ha experimentado avances notables en cuanto a la tecnología de su maquinaria procesadora, tanto en lo relativo a la capacidad de procesamiento por unidad de tiempo como en la diversidad de productos que es posible procesar, cuando se habla de *tecnología agroindustrial* se suele estar refiriendo al grado de modernidad tecnológica de dicha maquinaria. Aunque esto último no sea estrictamente correcto por el carácter más amplio del concepto *tecnología*, según se desprende de lo señalado arriba, en las principales empresas de la agroindustria hortofrutícola es su tecnología de procesamiento la que determina, previa estimación de la demanda interna y externa, los requerimientos de las distintas materias primas y del personal especializado en todas sus áreas, trátese de ejecutivos, administrativos y operativos.

Las nuevas tecnologías suelen ligarse al concepto de *economías de escala*, las cuales se traducen en una disminución del costo medio (o unitario) a largo plazo conforme el volumen de producción aumenta. Cuando se presentan economías de

escala la curva de costo medio a largo plazo describe una pendiente descendente. Esto ocurre cuando el incremento porcentual de la producción excede al incremento porcentual de los insumos; esto es, cuando hay rendimientos crecientes a escala. Así, los costos totales aumentan menos que proporcionalmente al aumento del producto y, por ende, los costos unitarios se reducen. Para esto es necesario que el precio de los insumos no aumente significativamente cuando se incremente su demanda. La principal fuente de este fenómeno reside en la mayor especialización de los insumos o recursos cuando aumenta la escala de operaciones de una empresa, particularmente del trabajo y del capital. Las economías de escala también se pueden entender como los ahorros de costos asociados a ciertos tamaños de la actividad. Si existen economías de escala en una empresa, ello significa que obtendrá un ahorro en el costo por unidad producida al aumentar la escala de producción.

En general, se puede averiguar si una empresa tiene economías de escala observando la relación entre su costo marginal y su costo unitario. Cuando hay economías de escala el costo unitario de largo plazo se reduce al aumentar la producción, pero supera al costo marginal de largo plazo. Lo contrario sucede cuando hay *deseconomías de escala*[1], pues en este caso el costo marginal supera al costo unitario. La única situación de largo plazo en la que estos se igualan es cuando hay rendimientos constantes a escala, porque allí no hay economías ni deseconomías de escala.

No deben confundirse las economías de escala con las *economías de alcance* o *economías de ámbito*, que son los ahorros en los costos que una empresa obtiene al producir múltiples productos o al trabajar distintas líneas de producción (diversificación), utilizando su tecnología e instalaciones. A estas también se les denomina *economías de producción conjunta*, concepto clave para reducir la capacidad ociosa en las plantas agroindustriales y reducir los riesgos de quiebra de la empresa.

Las economías de escala son importantes también para determinar la fuente de abastecimiento de la materia prima agrícola. Economías de escala significativas en la actividad agrícola pueden incentivar a la agroindustria a integrarse verticalmente por propiedad o a contratar su provisión de materia prima solo con grandes productores y/o exportadores. Sin embargo, cuando estas parecen no ser de relevancia para un determinado cultivo o, peor aún, cuando se aprecian claras deseconomías de escala a partir de cierto tamaño en su explotación, la agroindustria se verá incentivada a abastecerse por medio de contratos con pequeños productores (o sus asociaciones), quienes podrán obtener una rentabilidad razonable en predios agrarios de baja superficie.

En efecto, como señala Schejtman (1998), no todos los rubros se prestan para el establecimiento de contratos o acuerdos entre la agroindustria y la agricultura familiar, pues para ello es preciso que reúnan algunos de los siguientes atributos:

i) Que no se presenten economías de escala significativas en la producción primaria, de modo que las unidades pequeñas puedan exhibir tanta o más eficiencia que las grandes.

ii) Que dichos rubros sean intensivos en mano de obra, de modo de valorizar la fuerza de trabajo familiar e incluso la fuerza de trabajo no transferible o que no tiene costo de oportunidad en el mercado laboral.

iii) Que tengan un gran valor monetario por unidad de peso y por hectárea cultivada, pues eso disminuye las desventajas de la lejanía y de la dispersión, y reduce la carga relativa en materia de costos de transporte.

En los países industrializados, la agricultura y la agroindustria están tecnológicamente desarrolladas a la par que las demás ramas de la industria. Con salarios elevados en dichos países, se justifica la inversión para generar maquinaria moderna ahorradora de mano de obra[2]. Los principales fabricantes de maquinaria para la agroindustria, ubicados en los países industrializados (de Europa y Estados Unidos)[3], producen equipos cada vez más sofisticados. También es posible, particularmente en los países en desarrollo, copiar ingeniosamente parte de los equipos y herramientas utilizadas en los países desarrollados.

Se ha señalado que la capacidad de la agroindustria chilena para satisfacer los futuros aumentos de la demanda por alimentos procesados estará estrechamente ligada al fomento y a la adopción de tecnologías de punta (innovadoras) en sus diversos ámbitos, partiendo por las de procesamiento, y respetando dos principios que se han impuesto a nivel mundial: el de la inocuidad alimentaria y el de la sustentabilidad ambiental. Esto implica enfrentar simultáneamente varios desafíos, entre los cuales se pueden destacar: generar mejoras en las prácticas hortofrutícolas, en los procesos y tecnología de poscosecha; fomentar relaciones de mediano plazo estables y equitativas con los proveedores agrícolas, afianzando sus relaciones contractuales y disminuyendo riesgos en la provisión de materias primas; mejoras en la tecnología de conservación de las materias primas; mejoras en la logística de las plantas; adopción gradual de los avances en biotecnología y nanotecnología; mejoras en la rastreabilidad o trazabilidad de los productos utilizando tecnologías de la información; mejoras en los envases de acuerdo con los dos principios señalados arriba; mejoras en la comunicación con los clientes; mejoras en la capacidad de gestión de calidad; fomento e incentivos para una educación en ciencia y tecnología a todo nivel; y políticas públicas de apoyo y financiamiento de la investigación, el desarrollo y la innovación[4].

Para Odepa (2010) las nuevas tecnologías de procesamiento apuntan a mejorar la calidad de las manufacturas agroindustriales, reducir energías y residuos, y generar nuevos productos, todo ello con el fin de mejorar la competitividad del sector y lograr una diferenciación en el mercado. Dentro de estas están: tecnologías o procesos que mejoran la calidad y conservación del producto (CO^2 supercrítico, pulsos de luz, ultrasonidos, campos eléctricos de alta intensidad o magnéticos para conservar alimentos, tecnologías de vallas, ultra-congelamiento, radiación y altas presiones); tecnologías o procesos que reducen energía y residuos (ozono gaseoso:

desinfectante y recuperador de aguas); tecnologías o procesos que apuntan a la obtención de nuevos productos (procesos tecnológicos para el desarrollo de alimentos funcionales y nutrigenómica como medio de obtención de alimentos *medicamentos*); otras tecnologías experimentales en etapa de investigación (proyecto de investigación en tecnología de los alimentos que aborda la elaboración de los productos alimenticios del futuro); tecnologías de envasado de alimentos; y plataformas de conocimiento (en biotecnología, servicios ambientales, energías renovables no convencionales o ERNC, tecnologías de infocomunicación, y tecnologías y control de procesos alimentarios).

Notas 5.8.

[1] En este caso, la principal fuente de *deseconomías de escala* proviene de la dificultad para administrar eficientemente o lograr los rendimientos esperados de determinados cultivos en predios de gran tamaño. En este caso, las empresas pueden incurrir en ineficiencias de gestión si la escala de producción crece sobremanera.

[2] En el caso de la agroindustria chilena 2011, Odepa (2012) señala que del total de plantas encuestadas (con información de 191 de ellas), la más antigua se puso en marcha en 1910. Desde entonces hasta 1979, se pusieron en marcha 16 plantas; en la década siguiente 1980-1989, un conjunto de 22 plantas; en el período de 1990 a 1999, un total de 53 plantas; desde 2000 hasta 2009, un grupo de 81 nuevas plantas y desde entonces hasta 2011, 19 nuevas plantas. Agrega que, en materia tecnológica es una industria que cuenta en general con tecnologías recientes y, en cierta medida, de última generación. Más de dos tercios de las plantas (el 68%) declaran contar con maquinaria de antigüedad inferior a 10 años, incluyendo un 28% que cuenta con maquinaria con menos de 5 años de antigüedad. Esta condición es particularmente marcada en la industria de aceites, en la cual –debido a su reciente desarrollo en el país– el 94% de las plantas cuenta con maquinaria con menos de 10 años (incluyendo un 55% con menos de 5 años); también en la industria de congelados, en la cual el 78% de las plantas tiene maquinaria con menos de 10 años (incluyendo un 18% con menos de 5 años); y en la industria de deshidratados, en la cual el 64% de las plantas tiene maquinaria con menos de 10 años (incluyendo un 24% con menos de 5 años). Por el contrario, en la industria de jugos un 38% de las plantas tiene más de 15 años de antigüedad y en la industria de conservas este porcentaje alcanza un 21% de las plantas.

[3] De acuerdo con Odepa (2012), el origen de la tecnología utilizada por las plantas agroindustriales proviene fundamentalmente, según subsectores, de: conservas (de Europa, Estados Unidos y propia); deshidratados (de Europa, propia y Estados Unidos): congelados (de Europa, Estados Unidos y propia); jugos (de Europa, Estados Unidos y Argentina); y aceites de oliva y/o palta (de Europa y Argentina).

[4] En la *Revista del Campo*, de *El Mercurio* (22.07.2019), aparece el siguiente título: Mayor eficiencia y nueva oferta impulsan automatización del agro, referida a salas de ordeña robotizadas en el sur, plataformas de cosecha en fruticultura y plantación mecanizada de vides para vino. Aumentar la producción, disminuir la dependencia en la mano de obra y conocer mejor los costos del campo son algunos de los objetivos. Claro que para esto se requiere de una importante inversión y hacer cambios en el diseño de los campos (*ojo con los costos*). Complementa lo anterior, lo aparecido en la misma revista (27.01.2020) bajo el título El nuevo impulso a las tecnologías que se vive en el agro, referido a que instituciones como el INIA y Corfo promueven la creación de polos regionales y consorcios para desarrollar proyectos en conjunto con universidades, *startups* y empresas de tecnología que creen nuevas soluciones para el sector. Agrega que desde hace un año empresas como IBM y TelsurGTD –que ya participa en la creación de tecnologías para las salmoneras– estudian hacer alianzas con la agroindustria para entrar en este rubro. A su vez, *El Mercurio* (26.12.2019), sección B, hace referencia al doctor Fernando Monckeberg, fundador del INTA y Conin, y Premio Nacional de Medicina, quien señalaba: "O se invierte en infraestructura tecnológica o en Chile no tenemos destino". Y añadía: "Me da la impresión de que Chile se está quedando atrás, se está empantanando". Aboga por aplicar tecnología para mejorar la productividad en el uso de los recursos naturales. Adicionalmente, la *Revista del Campo* de *El Mercurio* (29.07.2020) señala que el futuro apunta a soberanía alimentaria, refiriéndose a la creación de tecnologías e inteligencia artificial que revolucionarán el campo y el trabajo de los agrónomos, abordando temas como: profesionales para la agricultura 4.0, nueva mirada al suelo, *pixel crooping*, innovación y *exnovación*, y Chile creador de tecnología agrícola.

Referencias bibliográficas 5.8.

ODEPA (diciembre de 2010). Consultoría: Potencial de producción y exportación del sector agroindustrial hortofrutícola. Informe final.

ODEPA (marzo de 2012). Actualización del catastro de la agroindustria hortofrutícola chilena. Informe final. Estudio contratado por la Subsecretaría de Agricultura con Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda.

Schejtman, A. (1998). Agroindustria y pequeña agricultura: experiencias y opciones de transformación. En Agroindustria y Pequeña Agricultura: Vínculos, Potencialidades y Oportunidades Comerciales. Santiago de Chile: Cepal-FAO-GTZ.

5.9. Integración horizontal e integración vertical

Se entiende por integración horizontal la adquisición de una empresa o la fusión de una empresa con otra, que compite en su mismo sector de actividad económica[1]. El objetivo básico de este tipo de integración consiste en la búsqueda de economías de escala que permitan reducir el costo unitario de producción, para hacer a la empresa integrada más competitiva respecto de sus pares locales o a nivel internacional cuando se orientan a exportaciones. También se busca obtener un mayor poder o participación de mercado, reduciendo por esta vía el número de empresas competidoras existentes en la industria, para así lograr una posición más ventajosa en su negociación con los proveedores. Otro objetivo perseguido es reunir los recursos necesarios –marcas, competencias gerenciales, acceso a *know-how* especializado, etc.- para ingresar a nuevas líneas de negocios o a nuevos mercados, geográficos o no, de manera menos costosa. Las fusiones y adquisiciones pueden originar estructuras más oligopólicas o más oligopsónicas, esto es, menos competitivas, particularmente cuando se orientan al mercado interno, porque pueden facilitar la conformación de *carteles* o *acuerdos colusivos*, los que limitan las posibilidades de elección de los consumidores y generan una mayor concentración económica en sus sectores productivos[2].

Por su parte, la integración vertical consiste en el aumento del número de procesos realizados por una empresa, los cuales pueden ser *hacia adelante*, como los relativos a la comercialización y distribución del producto (*integración progresiva*, *aguas abajo* o *downstream*), o *hacia atrás*, en el caso de la producción de materias primas y generación de insumos (*integración regresiva*, *aguas arriba* o *upstream*). Es también considerada por muchos como una práctica anticompetitiva[3]. Las finalidades detrás de la integración vertical hacia atrás son: lograr eficiencias productivas asociadas a la disminución en los costos de producción y de transacción, tener control sobre el suministro de insumos (disminución del poder de los proveedores si lo hubiera), particularmente de materia prima, y generar una mayor calidad para el producto o servicio destinado al consumidor final[4]. El grado de integración vertical de una empresa dependerá del grado de participación que ella tenga en la cadena productiva y distributiva.

Este tema ha recibido considerable atención desde el artículo pionero de Coase (1937)[5]. Hortacsu y Syverson (2007), luego de dar una revisión a la literatura económica existente sobre el particular, encuentran evidencia a nivel de planta que revela una fuerte relación entre integración vertical y productividad. Esta práctica es además visualizada como un mecanismo de eficiencia que reduce los costos de transacción. Emons (1996), aludiendo a la integración vertical hacia atrás, agrega que esto se traduce en precios menores para la materia prima.

Sin embargo, la autoproducción de materia prima no constituye de por sí garantía de mayor eficiencia y tampoco excluye otras modalidades complementarias para el abastecimiento de la empresa. En el caso agroindustrial, un productor de-

cidirá ir aumentando el grado de integración vertical de su actividad, basado en cultivos propios o unificación de actividades generadoras de economías de escala, si estima poder lograr una disminución gradual de la capacidad ociosa de sus plantas y depender menos de los mercados que usualmente lo abastecen –no siempre regulares–, decisión que puede complementarse con la idea *a priori* de producir la materia prima a un costo promedio inferior al precio de mercado.

Otros autores han especificado el concepto de integración en la agroindustria, como es el caso de Gavidia, Formento y Francia (1997), similar a Victoria (2011), al señalar que se pueden visualizar tres formas de relaciones agroindustriales: a) integración vertical por propiedad o propiamente dicha; b) integración asociativa; y c) integración vertical contractual o agricultura de contrato.

La integración vertical por propiedad o propiamente dicha estaría representada por aquellos casos en que una empresa o grupo empresario integra en propiedad jurídica la unidad agraria con las demás etapas del proceso industrial, todo coordinado bajo una misma gestión. Sin embargo, la actual tendencia es que los rubros agrarios e industriales se articulen o asocien[6] sin llegar a una verdadera fusión desde el punto de vista jurídico.

La integración vertical asociativa se efectiviza cuando varias unidades de producción de una etapa del proceso se *articulan horizontalmente* mediante mecanismos asociativos, como las asociaciones de productores y cooperativas agrícolas, para participar posteriormente o en paralelo en otra etapa y así poder integrar verticalmente sus respectivas producciones. Esta especie de integración horizontal les da a los productores agrícolas un mayor poder de negociación y permite la coordinación de actividades entre agricultores de los mismos rubros, cuyo objetivo final es impulsar el crecimiento de su actividad económica.

La integración vertical contractual o agricultura de contrato, que también puede entenderse como un esquema de *coordinación vertical*, permite al productor agrícola realizar un tipo de *agricultura por encargo*, sin perder totalmente su autonomía empresarial y su calidad de productor agrícola, razón por la cual también se la denomina cuasi-integración vertical o integración vertical parcial. Para la agroindustria puede ser una alternativa más fiable que la compra de materia prima en los mercados abiertos o mayoristas[7].

Este *eslabonamiento hacia atrás* de la cadena productiva se formaliza a través de relaciones contractuales, que van desde alianzas estratégicas hasta diversos diseños de contratos agroindustriales (suministro de materias primas)[8], de los cuales nacen obligaciones recíprocas, todo esto dentro de un marco integrador y de cooperación mutua, a pesar del natural conflicto de intereses entre las partes[9]. En general, la agroindustria provee al agricultor de los insumos que requiere, le adelanta capital de trabajo y lo apoya tecnológicamente en su proceso de producción, a cambio del compromiso formal de entregar la producción futura convenida, la que por lo mismo será llevada a cabo bajo supervisión de la primera. Los contratos no eliminan el riesgo y la incertidumbre, pero los reducen. Si todo marcha bien,

el productor agroindustrial asegura la provisión de su materia prima en cantidad, calidad y tiempo pactados. Y el agricultor asegura la venta de su producción en forma y precios predeterminados o por determinarse conforme a las reglas pactadas[10]. La pérdida de confianza en estas relaciones contractuales puede mover a la agroindustria a abastecerse en los mercados abiertos o a girar hacia la integración vertical.

Notas 5.9.

[1] Tamayo y Piñeros (2007) exponen otras dos formas de integración horizontal, que son las siguientes:

i) *Joint ventures* (empresas de riesgo compartido), donde dos empresas acuerdan comprometerse en una actividad productiva o comercial y compartir los beneficios. Estas empresas producen un bien o prestan un servicio de manera temporal, donde el riesgo, la inversión y los resultados se comparten. Este tipo de integración horizontal ocurre frecuentemente en la realización de un proyecto específico, por parte de una unión temporal de dos o más empresas.

ii) *Alianzas estratégicas*, que se refiere a la relación que tienen dos o más empresas que desarrollan procesos conjuntos para mejorar su eficiencia o rendimiento. Estas alianzas tienen el propósito de lograr metas comunes, pero manteniendo la independencia de sus integrantes, y tiene su origen por lo general en la conveniencia de agrupar una cadena productiva común entre las empresas. Por otra parte, los autores también se refieren a otro tipo de integración, distinta a la horizontal y vertical, cual es *el conglomerado*, que corresponde a la unión de empresas dedicadas a la producción o prestación de servicios, donde no son directamente competidores ni se complementan en la misma cadena productiva. El conglomerado agrega varias empresas que se dedican a diferentes actividades, inclusive entre diferentes sectores de la economía, y donde una sola de ellas se encarga del control y la toma de decisiones de las demás. Busca la reducción del riesgo a través de la diversificación de productos, así como generar economías de alcance o ámbito para obtener ventajas de costo. El conglomerado puede ser la forma de integración menos problemática, en cuanto a regulación, en aquellos países donde el ejercicio de las leyes antimonopólicas para este caso particular es débil. En suma, el conglomerado se puede asemejar a un conjunto de integraciones horizontales y verticales a la vez.

[2] No siempre ocurre ello. Como ejemplo, en *El Mercurio* (16.10.2019), sección B, se anuncia que: Conservera Pentzke se acoge a reorganización judicial ante deudas y busca ingreso de socio. Esta centenaria firma es famosa por las conservas de frutas

Dos Caballos. En la misma página se indica "Hortifrut y Alifrut crean mayor exportadora de frutas y hortalizas congeladas", fusión sujeta a la aprobación de la FNE. Al día siguiente (17.10.2019) el mismo diario informa que la FNE aprueba fusión entre Conservera Pentzke y Compañía Agrocommerce, puesto que, si bien consideró que habría superposición en la actividad de ambas compañías, la operación de concentración entre ambas empresas no suponía riesgos para la competencia. A su vez, la autoridad antimonopolios señaló en su resolución que en el mercado de frutas y verduras en conserva habría un número *importante* de competidores relevantes y con marcas reconocidas por el consumidor. Adicionalmente, en *El Mercurio* (10.12.2019), sección B, se señala que Gobierno buscará fortalecer la FNE y elevar sanciones penales para delitos económicos, propuesta que sanciona con mayor fuerza la *colusión* y crea la figura del *denunciante anónimo*. Figura sobre la cual, a juicio de algunos expertos, la experiencia internacional –en libre competencia– es escasa. Se plantea que debe ir acompañada de una buena recompensa, de una protección eficaz contra represalias y de incentivos para que las infracciones sean denunciadas primero al interior de las empresas.

[3] Los cambios tecnológicos en las empresas pueden favorecer la integración vertical y la fusión de empresas. En Katz (2001), la explicación a esta situación se asocia con las fases evolutivas de la industria, ya que en ese espacio de tiempo la actividad comienza a alcanzar la madurez con la conformación de una suerte de oligopolio que favorece la concentración y el aumento en el tamaño de las empresas que lo conforman. Por otro lado, el enfoque de la economía industrial señala que las empresas integran fases de la cadena productiva con el fin de evitar sufrir los poderes de mercado que puedan ejercer los clientes o los proveedores, según afirman Stuckey y White (1993). La discusión también se asocia a la búsqueda de rentas extraordinarias, que solo son posibles de conseguir al momento de integrarse verticalmente, de acuerdo con lo expresado por Mallela y Nahata (1980). Adicionalmente, se espera que los valores de producción, consumos intermedios y valores agregados sean significativamente mayores en aquellas empresas integradas verticalmente hacia atrás que en aquellas empresas que no lo están, como muestra el trabajo de Muñoz y Valenzuela (2016), para la industria del salmón congelado. Las diferencias en las escalas de producción, los estándares de calidad en materia de insumos y el mayor aporte a la actividad económica son todos elementos que juegan a favor de las empresas integradas verticalmente hacia atrás.

[4] Se puede dar como ejemplo la empresa Iansa, la cual regresó a la industria de la pasta de tomate después de muchos años, a través de su filial Patagonia Fresh, especializada en la producción de jugo y pulpa de frutas. El proveedor de su materia prima es su filial agrícola Iansagro, por lo cual se estructura más bien como un modelo de integración vertical (descentralizado). Esto le permite tener un mayor control del proceso, una producción 100% mecanizada, y así alcanzar mayores eficiencias productivas.

[5] Para este autor, la empresa es un conjunto de relaciones internas y externas dentro del entorno económico, constituidas por las transferencias coordinadas y las transacciones de mercado. Planteó que la organización de la actividad productiva de la empresa responde a los costos de uso del mercado, especialmente a los costos de descubrir los precios relevantes y a los costos de negociación de contratos. Del mismo modo, el concepto de costo de transacción es el costo directo, *ex ante* y *ex post*, resultado de una operación comercial, el cual será mayor o no dependiendo de la información permanente sobre los mercados y los precios, la facilidad de realización de contratos y la existencia de riesgos. De lo anterior, queda claro que a medida que estos costos vayan siendo más altos, se recurrirá cada vez menos al mercado y la empresa buscará realizar, por ella misma o mediante otras fórmulas, aquellas actividades que generan este alto costo, con el fin de disminuirlo. Como la integración, cualquiera sea su fórmula, también tiene asociada costos, el empresario hará una evaluación de los posibles beneficios netos de la misma.

[6] La asociatividad no es prerrogativa solo de los productores agrícolas. En materia de pertenencia a asociaciones gremiales por parte de la agroindustria, Odepa (2012) observa que un 53,5% de las empresas (92 de las 172 que proporcionaron esta información) son socias mayoritariamente de Chilealimentos y Chileoliva, y en menor medida de Asoex, Fedefruta, Apecs, ChileNut y Chilean Walnut Commission. Cabe recordar que en la industria de procesados hortofrutícolas existen diversas asociaciones gremiales a nivel de toda la industria, de algunos de los subsectores e incluso de especies (productos) o grupos de especies, de manera que podría esperarse un mayor nivel de participación futura en dichas entidades.

[7] La importancia de la agricultura de contrato en el caso del tomate de uso industrial y en el de hortalizas congeladas, así como los detalles que abarcan los contratos mismos, puede encontrarse en las publicaciones de Valenzuela (2018a) y Valenzuela (2018b).

[8] También pueden ser simples acuerdos verbales de compraventa, como lo indica Schejtman (1998), sin otra especificación que el volumen, como los que suelen darse, por ejemplo, en algunas industrias de jugos y deshidratados, a diferencia de aquellos que abarcan la totalidad de los componentes, como ocurre, por ejemplo, en los casos de la pasta de tomate y de la remolacha azucarera.

[9] Aunque hay que tener presente lo señalado por Velozo y Rojas (2015), en el sentido que las causas de los desequilibrios en el poder de negociación son diversas y dependen de factores variados, tales como el alcance y naturaleza de los costos de cambio que cada parte enfrenta al reemplazar a la contraria (*barreras de salida*), el hecho de que una de las partes esté en una situación de dependencia económica de la otra, la existencia de fallas del mercado en el que las partes se desenvuelven,

como asimetrías de información o *ignorancia racional* y contratos incompletos, la naturaleza perecedera y/o estacional de los productos suministrados y sin mayores alternativas de venta, el *factor miedo* –el temor a represalias lleva a un *juego repetitivo*–, y problemas de acceso a la justicia de las partes más vulnerables en una relación comercial. Esto es especialmente válido con proveedores atomizados y grandes procesadores contratantes con poder oligopsónico.

[10] Sin embargo, Klein y Murphy (1997) llegan a la conclusión de que, por más esfuerzos que se hagan, no es factible lograr un contrato perfecto, ya que es imposible prever situaciones puntuales del futuro (coyunturas adversas) y, por lo tanto, la alternativa se reduce a sustituir el mercado por relaciones productivas al interior de la empresa.

Referencias bibliográficas 5.9.

Coase, R. (1937). The nature of the firm. Economica, New Series, 16(4).

Emons, W. (junio de 1996). Good times, bad times and vertical upstream integration. International Journal of Industrial Organization, 14(4).

Gavidia, R., Formento, S. y Francia, A. (1997). La integración por contrato entre productores agrícolas y las agroindustrias en la Argentina. Revista de la Facultad de Agronomía, 17(2). Argentina: Universidad de Buenos Aires.

Hortacsu, A. y Syverson, Ch. (octubre de 2007). Cementing relationships: vertical integration, foreclosure, productivity, and prices. Journal of Political Economy.

Katz, J. (2001). Cambios estructurales y desarrollo económico: ciclos de creación y destrucción de capacidad productiva y tecnológica en América Latina. Revista de Economía Política de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

Klein, B. y Murphy, K. (1997). Vertical integration as a self-enforcing contractual arrangement. The American Economic Review, 87(2).

Mallela, P. y Nahata, B. (1980). Theory of vertical control with variable proportions. Journal of Political Economy, 88(5).

Muñoz, S. y Valenzuela, L. (julio de 2016). Determinación y análisis de la integración vertical hacia atrás de la industria salmonera chilena. Trilogía, 28(39). Santiago de Chile: Ediciones UTEM (Universidad Tecnológica Metropolitana).

ODEPA (marzo de 2012). Actualización del catastro de la agroindustria hortofrutícola chilena. Informe final. Estudio contratado por la Subsecretaría de Agricultura con Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda.

Schejtman, A. (1998). Agroindustria y pequeña agricultura: experiencias y opciones de transformación. En Agroindustria y Pequeña Agricultura: Vínculos, Potencialidades y Oportunidades Comerciales. Santiago de Chile: Cepal-FAO-GTZ.

Stuckey, J. y White, D. (1993). When and when not to vertically integrate. MIT Sloan Management Review, 33.

Tamayo, M. P. y Piñeros, J. D. (2007). Formas de integración de las empresas. Revista Ecos de Economía, 11(24). Medellín, Colombia: Universidad EAFIT.

Valenzuela, M. S. (diciembre de 2018a). Caracterización económica de la cadena agroalimentaria del tomate de uso industrial. Informe final. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Valenzuela, M. S. (diciembre de 2018b). Caracterización económica de la cadena agroalimentaria de las hortalizas congeladas. Informe final. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Velozo, J. y Rojas, X. (diciembre de 2015). Análisis comparado de la legislación e institucionalidad nacional relativa a la competencia y las prácticas injustas o desleales de comercio en los mercados de la agroindustria y el sector forestal. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Victoria, M. A. (2011). Integración vertical para la cadena de valor en los agronegocios. Revista Estudios Agrarios, 17(49). México: UNAM.

5.10. Eficiencia y productividad

La *eficiencia* es un concepto que admite diversas perspectivas, lo que obliga a delimitarlo al ámbito del estudio que se desee abordar. Se define, en términos generales, como la relación *recursos/resultados* y se evalúa a partir de comparaciones. El más eficiente es el que mejor (menor) relación recursos/resultados presenta. Esta es una condición muy valorada por las empresas, especialmente cuando enfrentan escenarios complejos y competitivos, tanto internos como externos.

La eficiencia técnica (o productiva) se logra cuando la empresa está utilizando todos sus insumos –tierra, trabajo, capital, materias primas, etc.–, obteniendo de ellos la máxima producción posible. Dicho de otra manera, una combinación de insumos y productos es técnicamente eficiente si es tecnológicamente imposible aumentar algún producto o reducir algún insumo sin reducir simultáneamente al menos otro producto o aumentar al menos otro insumo. Esta dimensión de la eficiencia, puramente técnica, tiene que ver con los aspectos tecnológicos presentes en la relación entre los insumos y la producción, pero no con sus valores. La empresa eficiente debe operar sobre su *frontera de posibilidades de producción*, que representa el nivel máximo de producción que puede alcanzar con el nivel de insumos que posee[1]. Todos los puntos por debajo de esta frontera son ineficientes. Por lo mismo, mientras más cercano se esté de ese máximo, menor será la capacidad ociosa y más eficiente tenderá a ser la empresa con la tecnología de que dispone. En el corto plazo, un punto por sobre esta frontera es inalcanzable con la tecnología disponible.

Debe tenerse presente, sin embargo, que puede haber más de un método técnico eficiente a emplear por la empresa. Si se compara una tecnología de producción que utiliza comparativamente más unidades de capital, pero menos unidades de trabajo que otra, para producir lo mismo, ambas pueden ser desde un punto de vista estrictamente técnico igualmente eficientes y la empresa *a priori* no puede descartar ninguna. Esto no debe confundirse con el efecto de un cambio tecnológico, que ocurre cuando se utiliza la misma cantidad de insumos para producir un mayor nivel de cierto producto sin producir menos de otro (mejoramiento productivo), o se produce el mismo nivel de ese producto utilizando menos de un insumo y no más de algún otro (mejoramiento de insumo).

Un tipo particular de eficiencia técnica es la eficiencia X. La eficiencia técnica requiere que la empresa funcione con las mejores prácticas, no solo en relación con los procesos tecnológicos de naturaleza productiva, sino también en cuanto a su administración. La ineficiencia X se produce principalmente por el comportamiento de los ejecutivos, cuando se relajan las motivaciones y los incentivos para minimizar costos, lo cual suele suceder en grandes empresas que forman parte de mercados oligopólicos u oligopsónicos, o en aquellos que cuentan con significativas barreras de entrada a la actividad. En estas empresas los gerentes, y en consecuencia los trabajadores, perciben que la maximización del esfuerzo personal no es necesaria para obtener beneficios –un problema de *agente-principal*–, conducta propiciada en la mayoría de los casos por una falta de presión competitiva en contextos organizacionales con información asimétrica, lo cual conduce a emplear más insumos de lo necesario o a producir menos de lo factible. Esta práctica llevará no solo a una importante cantidad de insumos desperdiciados y a una baja productividad, sino también a un nivel de costos innecesariamente alto, superior a lo que se entiende como desempeño óptimo de una empresa y al que querrían sus propietarios o accionistas.

En la práctica, el tema de la eficiencia técnica –al igual que en cualquier situación que involucre el concepto de eficiencia– es una cuestión de grado, en este caso de la capacidad de obtener comparativamente un mayor nivel de producción en función de las combinaciones de insumos utilizados, siendo el *grado de eficiencia* mayor o menor en función de ese resultado. A modo de ejemplo, si dos empresas usan la misma tecnología, igual número de trabajadores con las mismas capacidades e ídem respecto de los demás insumos, pero una de ellas tiene un nivel de producción 25% superior a la otra, está claro que su nivel de eficiencia técnica es mayor. Esto, porque la eficiencia técnica no es solo una cualidad de la maquinaria o de los recursos tecnológicos, es por sobre todo una habilidad de quien los emplea (combina) y sabe sacarles el mayor provecho.

Un concepto asociado a los anteriores es el de *eficiencia asignativa*, relativo a la elección de los insumos. Como el criterio de eficiencia técnica no permite saber *a priori* cuál es la combinación de insumos de mayor conveniencia para la empresa (por ejemplo, más trabajadores o más maquinaria), la eficiencia asignativa

en insumos requerirá conocer sus precios o valores para determinar los costos de producción de cada combinación de ellos. Así, la empresa escogerá para su proceso productivo el método que, además de ser técnicamente eficiente, le irrogue el menor costo posible. Si esto sucede, se dice que la empresa es también eficiente desde una perspectiva económica. Los conceptos combinados de eficiencia técnica y eficiencia asignativa constituyen la comúnmente denominada eficiencia económica. El método de producción económicamente eficiente minimiza el costo de oportunidad de los insumos utilizados para obtener un nivel de producción dado.

La eficiencia asignativa también puede apreciarse desde la perspectiva de la maximización de beneficios de la empresa. En términos amplios, considerando inclusive las preferencias de los consumidores (demandantes) por el producto, se dice que una empresa bajo un modelo perfectamente competitivo será eficiente en la asignación de recursos cuando los combine en forma óptima, esto es, cuando produzca –y, por lo tanto, contrate los insumos correspondientes a ese nivel de producción– en aquel punto donde el precio (equivalente en este caso a su ingreso marginal) iguale a su costo marginal. En el largo plazo, este equilibrio se logrará con el tamaño óptimo de planta, tamaño en el que ya no se presentan economías ni deseconomías de escala y donde el precio igualará a su costo marginal en aquel punto de producción que minimiza su costo unitario. Si bien en el largo plazo los *beneficios económicos* son nulos para la empresa bajo este esquema, obteniendo solo aquellos que se denominan *beneficios o utilidades normales* –porcentajes equivalentes a los de las demás empresas competitivas–, cualquier situación en términos de beneficios (positivos, negativos o cero) es posible en el corto plazo a partir de un precio superior al que se condice con su *punto de cierre* (donde la empresa dejará de operar), esto es, aquel en el que no cubre sus costos variables ni tampoco parte de sus costos fijos para el precio que está obteniendo en el mercado. En resumen, bajo esta perspectiva toda desviación de la combinación de insumos óptima para los niveles de producción *hábiles* puede ser considerada ineficiencia asignativa.

En cambio, bajo esquemas no competitivos o menos competitivos, llámense monopólicos u oligopólicos, las empresas maximizarán sus beneficios en niveles de producción –y contrato consecuente de insumos– donde el costo marginal iguale al ingreso marginal (que en este caso será inferior al precio). La teoría tradicional nos indica que bajo este tipo de estructuras se tiende a producir menos y a cobrar precios mayores que en las de carácter competitivas. Sin embargo, en ciertos contextos las empresas monopólicas u oligopólicas podrían cobrar un precio menor al de esquemas más competitivos, debido a las economías de costo que implica una mayor escala de sus operaciones. A pesar de esto último, las estructuras no competitivas tienden a tener dos características: beneficios económicos positivos –existencia de *beneficios anormales*– en el corto y largo plazo, y capacidad excesiva u ociosa. En consecuencia, no pueden ser productiva o técnicamente tan eficientes como las estructuras de modelos competitivos.

Otra dimensión de la eficiencia, relacionada con los ahorros de costo por la utilización de insumos, es la *eficiencia de alcance* o *eficiencia de ámbito*. Se produce cuando el costo de producir dos o más productos conjuntamente es inferior al costo de producirlos separadamente, esto es, cuando el costo total puede ser reducido mediante una empresa mutiproducto (diversificación) si se la compara de forma equivalente con empresas de producción simple (uniproducto). En este caso, al menos un insumo se utilizará en dos o más líneas de producción. Esto debiese originar un ahorro de costos asociado a la composición de la producción global de la empresa, que suele empujar hacia arriba la escala de sus operaciones, y se funda en la posibilidad que la misma tiene de rentabilizar la existencia de capacidad excesiva a través del uso de tecnología apropiada, lo que la acerca más a la frontera de posibilidades de producción. Si la producción multiproducto de la empresa es más eficiente que la existencia de diferentes empresas especializadas o de producción simple, se dice que hay economías de alcance. Se les denomina también *economías de producción conjunta*, concepto clave para reducir capacidad ociosa. En cambio, la presencia de deseconomías de alcance anula esta opción, puesto que las firmas especializadas operarán más eficientemente. Un análisis similar se puede hacer cuando una empresa opera en diferentes localidades geográficas (*economías de localización*)[2]; es decir, vía multiplantas y no centralizadamente, sean estas de producción simple o multiproducto.

La eficiencia económica comprende, para el largo plazo, el concepto de *eficiencia de escala*, estrechamente relacionado con lo visto en el punto 5.8. anterior. La eficiencia de escala consiste en lograr, bajo lo que se ha denominado *horizonte de planeación* de la empresa, un tamaño óptimo para operar. Este tamaño corresponde a la escala más pequeña con la que una empresa podría operar o producir conforme a su participación de mercado, de modo tal que sus costos unitarios de largo plazo sean mínimos, lo que ocurre en aquel punto donde este último iguale al costo marginal de largo plazo. Cualquier otro tamaño distinto al óptimo generará un costo unitario superior al señalado. Bajo un modelo de competencia perfecta habrá un gran número de empresas, todas lo suficientemente pequeñas en relación con el tamaño total del mercado consumidor (demanda), por lo que la escala mínima eficiente de cada una de ellas será pequeña en comparación con la escala productiva de empresas que pertenecen a industrias donde la competencia es reducida.

Un concepto menos conocido es el de *eficiencia dinámica*, que intenta ir más allá de las concepciones estáticas. La eficiencia dinámica es el aumento de productividad o la mejora en la capacidad de una empresa para crear valor a partir de la innovación. Expresado de otra manera, es la capacidad que tiene una empresa para hacer inversiones que reduzcan costos o generen ingresos, como por ejemplo en investigación e incorporación de nuevas tecnologías, reingeniería de procesos, etc., y que conduzcan a una producción más competitiva y/o a una mayor calidad y variedad de la misma[3]. Las mejoras de eficiencia dinámica por la introducción de nuevas tecnologías, pautas de organización y modelos de gestión no solo reducen

a largo plazo los costos unitarios de producción, lo que permite reducir precios a los consumidores, sino que también aumentan la capacidad de la empresa para crear valor al inducir mejoras en la producción ofertada a los consumidores.

La eficiencia está asociada a otro concepto muy utilizado en economía, el de *productividad*. Si la eficiencia es la (mínima) relación *recursos/resultados*, la productividad mide la (máxima) relación *resultados/recursos*. Ambas medidas apuntan a las cantidades de insumos utilizados y a la cantidad de producto resultante. Las que también pueden formularse en términos de valores, esto es, considerando el valor de los insumos utilizados y el valor de la producción obtenida. De allí que se diga, cuando se comparan empresas que producen los mismos productos, que aquella que tiene una mayor productividad será a la vez más eficiente.

En principio, la productividad es un indicador relativamente sencillo, que describe la relación entre la producción y los insumos (inputs) necesarios para alcanzarla. De acuerdo con esto, la productividad será mayor tanto si la producción aumenta utilizando la misma cantidad de insumos como si se obtiene la misma producción con una cantidad menor de insumos. Una medida monofactorial (o parcial) de la productividad es la *productividad media* de un insumo, que corresponde al *ratio* entre el producto obtenido por la empresa (numerador) y la cantidad de un insumo utilizado para ello (denominador), que puede ser el trabajo, el capital, la materia prima u otro. Es, por lo tanto, una medida física relativa a lo que produce la empresa por unidad de insumo empleado. La productividad de un insumo variará por cambios en su cantidad utilizada, por cambios en la composición (*mix*) del total de los insumos, por cambios que pudiere experimentar el entorno donde se produce y por el progreso técnico, entre otros. El cálculo de la productividad media de un insumo es utilizado frecuentemente, pero tiene la gran limitación de ignorar el resto de los factores que intervienen en el proceso de producción.

Por su parte, el *producto marginal* de un factor productivo se refiere al cambio que experimenta la producción de la empresa cuando se varía unitariamente –en una unidad– el insumo empleado. En el corto plazo, la productividad marginal está afecta a la denominada *ley de los rendimientos marginales decrecientes al factor*[4]. En plazos mayores, la productividad marginal de un insumo no depende únicamente del crecimiento que este experimente, sino también de las variaciones que puedan tener el resto de los factores productivos. Por ello, podría verse un incremento en la productividad marginal de un insumo dado, y no una disminución, cuando todos los insumos empleados por la empresa aumenten.

Como ya se indicó, una primera medida utilizada para estudiar la evolución de la productividad consiste en dividir el nivel de producción por la cantidad de cada input en forma separada, a las cuales se les puede denominar *productividades parciales*. Así, pueden existir tantas productividades parciales como factores de producción. Por las limitaciones obvias que ofrecen estos *ratios* por separado[5], y con el objeto de darle mayor realismo al análisis, es necesario definir el índice de productividad total o *productividad multifactorial-multiproducto*, como la relación

entre el vector de las distintas producciones (bienes) obtenidas y el vector de los distintos factores de producción empleados para ello. Dicho de otra forma, la *productividad total de los factores*, o PTF como se la conoce, se define como un índice de los productos agregados dividido por un índice de los insumos agregados, utilizando ponderadores pertinentes en cada caso.

En Bravo-Ureta et al. (2017) se muestran estudios de eficiencia técnica y productividad total de factores en materia agrícola que competen a Chile. Así, en cuanto a estudios de eficiencia técnica con datos de Chile, todos basados en modelos de fronteras estocásticas[6], se destacan: el de Moreira, Troncoso y Bravo-Ureta de 2011, para uva vinífera en diferentes valles de la zona central 2005-2006, que reporta un 77,2% de eficiencia técnica; el de Jara-Rojas, Bravo-Ureta y Solís de 2016, para frambuesas en el Maule 2012, que reporta un 81,0%; el de Riveros y otros de 2016, relativo al valor de la producción de frutales 2013-2015 en el Chile central, que reporta un 59,9%; y el de Jara-Rojas et al. de 2017, para frambuesas en el Maule 2011, que reporta un 81,0%, corroborando lo ya obtenido en el estudio de 2016.

En cuanto a estudios sobre cambios *anuales* en la productividad total de factores (CPTF) en la agricultura, con datos que incluyen a Chile y variada metodología –método contable de crecimiento, función de producción e índices de Malmquist, principalmente–, se destacan los siguientes: el de Coelli y Rao de 2005, que reporta un 1,1% para el periodo 1980-2000; el de Ávila y Evenson de 2010, que reporta un 1,37% para el periodo 1961-2001; el de Headey, Alauddin y Rao de 2010, que reporta un 2,7% para el periodo 1986-2001; el de Nin, Falconi, Ludena y Martel de 2015, que reporta un 2,3% para el periodo 1961-2012; el de Trindade y Fulginiti de 2015, que reporta entre un 1,89% a 2,55% para el periodo 1969-2009; y el de Lachaud, Bravo-Ureta y Ludena de 2017, que reporta un 1,82% para el periodo 1961-2012.

Los últimos estudios disponibles en materia de productividad y eficiencia técnica, uno relativo al sector frutícola, otro relativo al sector silvoagropecuario y uno final relativo al sector agropecuario, son los de Riveros et al. (2016), Riveros (2019) y Bravo-Ortega (2019).

El trabajo de Riveros y otros (2016)[7] mide, aplicando el método de fronteras estocásticas, la eficiencia productiva y sus determinantes para 9.657 predios con explotaciones frutícolas en cuatro regiones de Chile, utilizando para ello información catastral: 2.947 de Valparaíso en 2014; 2.491 de O'Higgins en 2015; 2.680 del Maule en 2013 y 1.539 de la Región Metropolitana en 2013, abarcando una superficie total de 582.614 hectáreas de superficie, de las cuales 210.735 son frutícolas (36,2%). Los resultados arrojan un índice de eficiencia técnica promedio, para el total de las explotaciones, de un 59,9%; con el menor índice figuran los predios inferiores a 5 hectáreas (55,5%) y con el mayor los que van desde las 50 a las 500 hectáreas (64,1%). Los autores concluyen, sobre la base de lo anterior, que el subsector frutícola tiene un amplio margen para crecer en materia de productividad y que aún se encuentra a considerable distancia de la frontera de producción. Agregan que un

cambio hacia una mayor proporción de superficie frutal en dichas explotaciones y un mayor porcentaje de producción destinada a la exportación serían determinantes en el incremento de la eficiencia técnica.

Por su parte, el trabajo de Riveros (2019)[8] estima el aporte de la productividad total de factores (PTF) al crecimiento del PIB silvoagropecuario nacional para el periodo 1996-2016, revisando la correlación y significancia estadística de cuatro posibles determinantes: tasa de variación de los términos de intercambio, tasa de variación de la relación entre el gasto público en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) y el PIB silvoagropecuario, y dos variables dicotómicas para representar el periodo de vigencia de cada acuerdo comercial: el firmado con Estados Unidos y el firmado con la Unión Europea. Considerando que dicho sector tuvo un crecimiento anual promedio de 3,9% (con base en dos decenios que exhiben distintas tasas de crecimiento), los resultados muestran que la PTF contribuyó en promedio con un 1,1% anual. Adicionalmente, se validan –correlación positiva y significancia estadística– como variables explicativas de la tasa de variación de la PTF las cuatro señaladas. El autor concluye que los resultados obtenidos entregan dos noticias, una negativa y una positiva. La negativa es que, si bien la PTF ha impulsado el crecimiento del sector silvoagropecuario, su aporte ha ido decayendo en los últimos años. La positiva es que aún existe mucho espacio en este sector para mejorar los niveles de productividad.

Bravo-Ortega (2019)[9] estima la evolución de la productividad total de factores (PTF) del sector agropecuario para un grupo de más de 60 países en el período 1961-2017, entre los cuales incluye a Chile. Testea, además, los determinantes de la productividad agropecuaria. En cuanto al crecimiento de la productividad en Chile, los resultados son los siguientes: crecimiento promedio anual de la PTF de un 1,7% (cuando el promedio de la mayoría de los países latinoamericanos es de 1,4%); crecimiento promedio anual del producto por trabajador de un 2,0% (cuando el promedio de la mayoría de los países latinoamericanos es de 3,0%); crecimiento promedio anual del producto por hectárea de un 1,8% (cuando el promedio de la mayoría de los países latinoamericanos es de 2,4%); y crecimiento promedio anual del producto agropecuario de un 2,5% (cuando el promedio de la mayoría de los países latinoamericanos es de 2,3%). Los países latinoamericanos con mayor crecimiento de la PTF en el periodo fueron Argentina y Brasil, ambos con un 1,9%. Por otra parte, en Chile los retornos a escala –en este caso, cómo aumenta el producto, en tanto por uno, al aumentar todos los insumos en un 1%– de su sector agropecuario alcanzan un 0,84, levemente superiores al promedio latinoamericano (0,78), pero bastante inferiores a países como Brasil, México, Argentina y Colombia. Más allá de estas estimaciones, el autor previene que si en Chile la temperatura sube 2 o 3 *grados Celsius* al año 2100, ello será sin duda la fuerza más importante para la caída de la productividad agrícola.

Notas 5.10.

[1] Farrel (1957) definió la frontera de producción como la cantidad máxima de productos que se pueden generar a partir de una matriz de insumos establecida. Sobre esta base se puede estimar la eficiencia técnica comparando la producción observable en una empresa con la producción de frontera; esto es, con el desempeño de la mejor empresa observada (del mismo giro), de tal manera de estimar su nivel de eficiencia como un porcentaje de la más eficiente. La diferencia con el 100% (la más eficiente) constituye su nivel de *ineficiencia*.

[2] El trabajo de Cazzuffi, Lagos y Berdegué (2015), sobre localización de la industria agroalimentaria (en una acepción amplia del término) para el periodo 1995-2009, señala que el análisis descriptivo muestra que la agroindustria en Chile es más espacialmente desconcentrada que otras manufacturas, mientras que el análisis econométrico destaca la importancia de la disponibilidad de materia prima y de las economías de aglomeración localizadas (tendencia a situarse en las cercanías de otras), resultados consistentes con la difusión de la agroindustria en el tiempo hacia territorios relativamente más rezagados. El análisis econométrico también indica que los factores que facilitan la localización de la agroindustria son sobre todo bienes públicos y servicios que no son exclusivos para este sector, como agua, transporte y capital humano. Esto sugiere que políticas de largo plazo, enfocadas en reducir las barreras a la localización de la agroindustria, podrían generar externalidades positivas, atrayendo también a otros sectores hacia territorios no metropolitanos.

[3] Las economías que dedican un mayor porcentaje del PIB a la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) tienden a crecer más rápido que aquellas que destinan un menor porcentaje a dicha actividad, de acuerdo con una extensa literatura sobre el tema. Esta triada permite adoptar y adaptar de mejor forma las nuevas tecnologías, diseminando conocimiento moderno en todos los sectores de la economía.

[4] Esta *ley* deviene de una observación empírica y se refiere a la cantidad de producto adicional que se obtiene cuando se añaden sucesivamente unidades adicionales de un factor variable a una cantidad fija de otros factores. En términos simples, según esta ley, a partir de cierto punto, cuando se vaya añadiendo más de un factor variable a una cantidad fija de los demás factores, las cantidades adicionales o marginales de producto que se obtendrán serán cada vez menores, lo que equivale a decir que el factor variable exhibirá rendimientos marginales decrecientes. Esto no ocurre como consecuencia de un menor rendimiento del factor variable, pues se supone homogéneo en su actuar, sino que por su interacción con los demás factores que están fijos (no varían). Esta ley se ha encontrado válida para ejemplificar lo que ocurre en las explotaciones agrícolas, pero resulta más cuestionable, desde un punto de vista empírico, en el ámbito de la producción industrial.

[5] La productividad parcial o de un solo factor de producción no considera que esta se deba a la particular interacción con los demás factores que tiene la empresa y tampoco que una mayor o menor producción se deba a variables exógenas que esta no pueda controlar.

[6] En general, los estudios de fronteras tecnológicas o fronteras de eficiencia se basan en la premisa de que esta frontera representa algún tipo de ideal o las mejores prácticas del sector. La producción de frontera o potencial representa una situación de *first best* (primero mejor), porque se alcanza la máxima producción factible dado un conjunto de insumos; ninguna empresa del sector puede sobrepasar este nivel. En este sentido, la ineficiencia mide el grado en el cual la producción observada se desvía de este referente ideal. Para los modelos de fronteras eficientes de producción hay dos aproximaciones: a) la econométrica, vía modelos de frontera estocástica para el cálculo de la eficiencia basado en la estimación de alguna función de producción de frontera paramétrica; y b) la programación matemática, técnica no paramétrica conocida como análisis envolvente de datos (DEA), que determina el conjunto de observaciones que generan la frontera sin requerir necesariamente de una forma funcional previa. Ambas tienen debilidades, habiendo una extensa literatura sobre el tema. Hay sí un cierto predominio de la vía econométrica, así como de estimaciones que utilizan comparativamente más una función de producción *translogarítmica*, por su flexibilidad y réditos empíricos.

[7] La metodología de los autores se basa en el enfoque de fronteras estocásticas de producción (paramétrico), utilizando datos de corte transversal de esas cuatro regiones, para estimar los parámetros de frontera de una función de producción frutícola del tipo Cobb-Douglas. Primero se estima esta función mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y, al analizar sus residuos, se detecta vía test de normalidad aplicado a los mismos que se rechaza la hipótesis nula de simetría y normalidad distributiva (algo esperable), validando así la existencia de ineficiencia técnica dentro del término de error estimado y el uso del método de fronteras estocásticas. Luego, los parámetros de frontera se estiman por medio del método de máxima verosimilitud (MV), utilizando una función de producción concordante con el enfoque de fronteras estocásticas y siguiendo las propuestas de Batesse y Coelli de 1992, 1995 y 2005, donde la variable dependiente, relativa a la producción frutícola, es explicada por variables relativas al factor trabajo, superficie frutal y número de árboles plantados, así como por un conjunto de covariables (edad promedio de la plantación, proporción de las principales especies frutícolas, etc.) y variables *dummies*, además de contener los dos términos de error, el de ruido aleatorio y el de ineficiencia técnica (no negativo) que permitirá estimar el índice de eficiencia técnica de las explotaciones. Los parámetros estimados de dicha función de producción frutícola aportan los índices de eficiencia o un posible comportamiento eficiente de los predios lo cual, por desviación con lo observable, habiéndose se-

parado el componente aleatorio, posibilita el cálculo de las ineficiencias. Con esto último, los autores especifican un modelo de ineficiencia técnica, en línea con Batesse y Coelli de 1995, en función de una serie de variables explicativas, coherentes con la literatura sobre el tema, que consideran pueden afectar el desempeño de las explotaciones, principalmente asociadas a características propias del productor y a su capacidad de gestión.

[8] El autor utiliza una metodología en dos etapas: en la primera, determina el aporte de la PTF al sector mediante el método contable de crecimiento, especificando para fines empíricos una función de producción Cobb-Douglas con retornos constantes a escala, para luego estimarla vía mínimos cuadrados restringidos (MCR); y en la segunda, correlaciona la PTF con cuatro variables que, de acuerdo con la literatura pertinente, determinarían su evolución.

[9] En una primera etapa, el autor estima el crecimiento de la productividad sobre la base de una función de producción translogarítmica, siendo la variable dependiente el PIB agrícola (en dólares constantes), que tiene como variables explicativas las siguientes: superficie de pastoreo, superficie de cultivos, tractores (capital físico), mano de obra rural, *stock* de ganado (*livestock*) y fertilizantes, a las cuales se incorporan una variable de tendencia temporal y su término cuadrático, para considerar progreso técnico, y variables de tendencia para cada insumo, con el fin de capturar aquella parte del crecimiento de la producción no explicada por los insumos utilizados. Posteriormente, realiza cuatro estimaciones de distintas funciones de producción, como Cobb-Douglas (sin restricciones y con efectos fijos por país) y *translog* (sin tendencias y la utilizada originalmente en la primera etapa). Finaliza con estimaciones vía mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y variables instrumentales (VI), para revisar la significancia estadística de ciertos determinantes del crecimiento de la productividad agropecuaria, como crédito doméstico, electricidad, telefonía, irrigación y apertura comercial. Cuando se van agregando más variables explicativas a la especificación, es la de apertura comercial la que aparece como más robusta de manera permanente.

Referencias bibliográficas 5.10.

Bravo-Ureta, B., Jara, R., Moreira, V. y Pacheco, V. (diciembre de 2017). Estudio de detección de brechas de información para la elaboración de indicadores de productividad sectorial. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Bravo-Ortega, C. (abril de 2019). Productividad del sector agrícola: una mirada global. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Cazzuffi, Ch., Lagos, Y. y Berdegué, J. (mayo de 2015). Localización de la agroindustria alimentaria en Chile y sus cambios en el tiempo (1995-2009). Serie documentos de trabajo n.° 156. Grupo de Trabajo Desarrollo con Cohesión Territorial. Santiago de Chile: Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (Rimisp), Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo.

Farrel, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. Journal of the Royal Statistical Society, Series A, 120(3).

Riveros, P. (febrero de 2019). Evolución de la productividad silvoagropecuaria y una aproximación a sus determinantes. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Riveros, P., Aguirre, R., Ortega, J. y Soto, S. (octubre de 2016). La eficiencia técnica y una aproximación a sus determinantes: una medida para mejorar la productividad en la fruticultura nacional. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

5.11. Costos de transacción

Los esquemas convencionales de educación económica enseñan que el precio de equilibrio en un mercado es el producto de la interacción entre compradores y vendedores que tienen información perfecta, y que no requieren incurrir en costo extra alguno por efectuar transacciones vía mercado eficiente. Pero ¿existe este mercado convencional o de *pizarrón*?

Cuando la agroindustria se abastece de su materia prima hortofrutícola en mercados abiertos o *spots* se está hablando de lugares físicos determinados donde transar, al que concurren oferentes –agricultores e intermediarios– y demandantes, incluidos los consumidores del mercado interno. Realizar una transacción requiere tiempo para desplazarse a dichos lugares físicos, evaluar alternativas u oferentes, seleccionar productos en función de su calidad, volumen y peso, y negociar condiciones para que, en caso de concretarse, determinar el modo y momento de su carga para después transportarlos (o encargar el flete) y llegar con ellos a la planta. Todo esto impone costos adicionales al mero acuerdo de precios al que lleguen las partes, puesto que la transacción, desde su inicio hasta concretar el objetivo final de poder disponer de los productos, es un proceso complejo. Se argumenta entonces que para los mercados es difícil reunir de manera *eficiente* a compradores y vendedores, contrariando la teoría de la competencia perfecta e imponiéndoles por ello costos de transacción, adicionales a los precios de equilibrio o de *pizarrón*[1].

En una definición muy general, los costos de transacción forman parte de los costos de intercambio[2], propios del funcionamiento del sistema económico, y surgen de negociar y llevar a cabo una transacción (*ex ante*), así como por una mala negociación, ajuste y salvaguarda del contrato en cuestión (*ex post*), ya sea por errores, omisiones y alteraciones inesperadas, según Williamson (1993), o acciones oportunistas, de acuerdo con Hallwood (1990).

La economía de los costos de transacción corresponde a una rama dentro de la nueva economía institucional[3]. Desde el punto de vista de la *transacción*, que involucra a dos actores, Williamson (1985) identifica tres atributos: la frecuencia (una vez, ocasional y recurrente), la incertidumbre y la especificidad de los activos (no-específicos, mixtos y específicos o idiosincráticos)[4], siendo este último el de mayor importancia. La conclusión del autor es que con bajo nivel de especificidad de activos (de propósito general) y altos niveles de incertidumbre (sobre las alternativas de abastecimiento), la transacción vía mercado sería la más eficiente. En la medida que aumenta el nivel de especificidad de activos, la integración vertical (internalización de las externalidades) se va a ir convirtiendo en la mejor opción para minimizar costos, incluidos los de transacción. Por su parte, los contratos que se derivan de la coordinación vertical solo son posibles en escenarios de baja incertidumbre, apego a la ley y respeto por los mismos, alta frecuencia de transacciones y niveles medios a altos de especificidad de activos, según afirma Williamson (1993).

Para Williamson (1979) el criterio para organizar transacciones comerciales debe estar en función de economizar la suma de los costos de producción y transacción. Cuando los productos no son especializados los compradores pueden cambiar a fuentes alternativas y, del mismo modo, los proveedores pueden intentar venderlos a otros compradores. Esto significa que cuando las transacciones son no-específicas, donde la continuidad tiene poco valor, resulta fácil generar nuevas relaciones comerciales (comportamientos oportunistas). A juicio de este autor el mercado abierto es la principal estructura de gobernanza para transacciones no específicas y recurrentes. En cambio, cuando las transacciones (activos) son específicas, dos tipos de estructuras de gobernanza son posibles: estructuras bilaterales como la agricultura de contrato, donde se mantiene la autonomía de las partes, y estructuras unificadas donde la transacción es removida del mercado y organizada dentro de la firma, sujeta a una relación de autoridad (integración vertical)[5].

A mayor abundamiento, Urbano, Díaz y Hernández (2007) explican que las transacciones (cesión de determinados derechos de uso de un bien o servicio de un agente a otro) pueden producirse a través del mercado o en el interior de la propia empresa, dependiendo de la combinación específica de factores humanos y factores del entorno, dando lugar a unos costos determinados[6]. Estos costos, denominados de transacción, son los relativos a la obtención de la información relevante para establecer las bases de la transacción, al costo de negociación de las condiciones del contrato[7], al costo de hacer cumplir el acuerdo (o contrato) y al costo de organizar, coordinar y supervisar (monitorear) las tareas relacionadas con la transacción[8]. Williamson (1971) agrega que el mercado es generalmente preferible sobre la oferta interna en circunstancias donde los mercados *trabajan bien*, esto es, con precios no monopolísticos que reflejen una prima de riesgo aceptable e intercambios con bajos costos de transacción. En el caso que esto no se cumpla, la oferta interna podrá ser más atractiva.

Por otro lado, la coordinación vertical o denominada también integración vertical contractual, como se revisó en el punto 5.9, puede ser un proceso costoso en términos organizacionales, lo que dependerá del número de contratos y su tipología, pero es una alternativa que puede dar mayor certidumbre a la agroindustria. Está en general referida a la agricultura de contrato, donde es posible convenir con agricultores específicos o con asociaciones de productores (menores costos de coordinación), lo cual disminuye la incertidumbre sobre los volúmenes a transar, dándole a su vez una alternativa rentable a unidades agrarias de pequeñas y medianas superficies[9].

Dicho en términos muy esquemáticos, como lo hace Schejtman (1998), las transacciones de bienes genéricos, sean estas ocasionales o frecuentes, se concretarán por medio del mercado abierto, las ocasionales y específicas requerirán alguna forma de contrato o concurso, con acceso a arbitraje si hay desacuerdo entre las partes sobre los resultados –diferencia entre las expectativas y los frutos efectivos–, mientras que las transacciones frecuentes y específicas o idiosincráticas tenderán a la coordinación vertical o a la integración vertical, dependiendo de los costos de producción y de transacción envueltos en cada modalidad.

En definitiva, todas las instituciones pertinentes a las formas de organización de la producción agroindustrial, partiendo por la obtención de la materia prima, tienen ventajas y desventajas derivadas de su propia naturaleza y accionar, pero en todos los casos sus costos de transacción deben ser evaluados como parte de los costos de producción y de intercambio, aunque no sea el único criterio para adoptar una u otra modalidad de abastecimiento a nivel local: compra directa en mercados abiertos, compra directa a agricultores (otra modalidad de mercado), compra vía intermediarios (quienes internalizan los costos de intercambio), agricultura de contrato (integración vertical contractual o coordinación vertical) y producción propia (integración vertical por propiedad u otra).

Si los costos involucrados en la autoproducción y en la coordinación vertical son superiores a los de adquirir el bien bajo modalidades de mercado, cuestión bastante probable en el caso de productos genéricos o no-específicos, la opción que tomará la agroindustria será esta última. Sin embargo, si la variedad de un producto lo hace específico o no-genérico –útil, por ejemplo, solo para fines industriales–, es altamente probable que el mercado reduzca su cobertura y el proceso de abastecimiento se vuelva más complejo para la agroindustria, como en el caso del tomate de uso industrial, que casi no se utiliza para consumo en fresco ni se comercializa como tal. En este caso la situación cambia y la agroindustria podrá optar por una de las dos primeras o una mezcla de ellas, y poco o nada por el mercado, evaluando inicialmente los costos de transacción o intercambio de ambas alternativas, para después considerar otros factores que estime relevantes para su decisión, como los volúmenes requeridos para la planta, la presencia de economías de escala a nivel predial para los cultivos de interés y el grado de confianza que le merezcan las relaciones contractuales y su cumplimiento.

Notas 5.11.

[1] Una de las ventajas de un sistema de precios sobre cualquier negociación o forma de asignación por autoridad está usualmente basada en la economía de los costos de información y comunicación necesarios para entrar y participar en cualquier mercado. Pero, los costos de reunir un gran número de señales de precio y negociar ciertos requerimientos pueden ser bastante altos. Los costos de transacción pueden llegar a impedir la formación de mercados.

[2] Gran parte de la literatura no distingue entre costos de transacción y de intercambio. Sin embargo, estos últimos consideran también, cualquiera sea la modalidad de compra de las materias primas, los costos de transporte y otros no relacionados estrictamente con la transacción misma, hasta poder disponer de ellas en su lugar de destino final (la empresa agroindustrial).

[3] En el análisis neoclásico, los factores institucionales no son considerados y generalmente se asume cero costos de transacción. Los nuevos institucionalistas respetan los elementos esenciales de la economía ortodoxa, pero incorporan en el análisis los costos de transacción, además de las restricciones sobre los derechos de propiedad. De acuerdo con North (1998), las instituciones importan económicamente porque determinan los costos que irroga para una determinada sociedad el hacer transacciones o intercambios. Esto, pues las instituciones serían las *reglas del juego* en una sociedad o, expresado más formalmente, las instituciones serían las limitaciones ideadas por las personas que dan forma a la interacción humana en todos sus planos.

[4] El concepto *especificidad de los activos* se refiere al grado en que los activos están especialmente diseñados o localizados, física o geográficamente, para un determinado uso o usuario.

[5] La *falla* del mercado aquí es el caso particular donde los costos de transacción son tan altos que la existencia del mercado ya no tiene sentido ni aporta valor, según afirma Arrow (1969). Williamson (1985) agrega que el mundo de la competencia *falla* cuando hay conjuntamente *racionalidad limitada*, oportunismo y especificidad de activos.

[6] Para estos autores, la teoría económica institucional representa un cambio de paradigma del concepto estático y de equilibrio de la economía neoclásica al concepto dinámico de proceso y evolución. Mientras que la economía ortodoxa plantea que los individuos son perfectamente racionales, basándose en los supuestos neoclásicos de transparencia perfecta –se dispone de toda la información necesaria para decidir– y de racionalidad perfecta –no existen limitaciones en la capacidad

de cálculo para la toma de decisiones–, la teoría económica institucional considera que los individuos tienen racionalidad limitada, caracterizada por la incertidumbre y la falta de información en el proceso dinámico de relaciones humanas. Según los institucionalistas, el comportamiento de las personas está condicionado en gran medida por el entorno institucional. North (1993) expone el marco analítico para explicar las formas en que las instituciones y los cambios institucionales afectan a la economía, debido a la incertidumbre que implica la interacción humana, y cuyo desempeño económico varía según las condiciones institucionales. Por su parte, Williamson (2002), al igual que una gran cantidad de autores institucionalistas, consideran que la teoría de la firma vista como una función de producción que maximiza utilidades no es el mejor *lente* para estudiar un fenómeno complejo como lo es la empresa, la que se puede visualizar mejor y más íntegramente como una estructura de gobernanza de relaciones contractuales (teoría de la organización).

[7] Los costos de negociación se relacionan con el hecho de que la información es costosa y asimétrica.

[8] El contrato perfecto no existe, por muy extenso que sea. Es imposible incorporar todas las cláusulas, de incentivos, resguardos y sanciones que eliminen los diferentes riesgos que involucra una relación. La incertidumbre siempre está presente cuando están en juego intereses contrapuestos. Se supone que la suscripción de un contrato describe la relación óptima entre las partes, la que nunca dejará de estar sujeta a las vicisitudes del actuar humano y sus contingencias.

[9] Aunque si solo se trata de reducir costos de transacción y garantizar una determinada calidad de la materia prima, la agroindustria que opera bajo la modalidad de contrato puede preferir trabajar con grandes y medianos productores agrícolas. Por lo mismo, cabe preguntarse en qué punto o tamaño, si lo hay, el cultivo de interés puede ser generador de *deseconomías de escala* (limitación posible).

Referencias bibliográficas 5.11.

Arrow, K. (1969). The organization of economic activity: issues pertinent to the choice of market versus non-market allocation. En The Analysis and Evaluation of Public Expenditures: The PPB System. Vol. 1. Washington D. C., Estados Unidos: Joint Economic Committee.

Hallwood, C. P. (1990). Transaction costs and trade between multinational corporations: a study of offshore oil production. Boston, Estados Unidos: Unwin Hyman.

North, D. (1993). Instituciones, cambio institucional y desempeño económico. México: Fondo de Cultura Económica, S. A.

North, D. (1998). La teoría económica neo-institucionalista y el desarrollo latinoamericano. Proyecto PNUD Red para la gobernabilidad y el desarrollo en América Latina. Barcelona, España: Instituto Internacional de Gobernabilidad.

Schejtman, A. (1998). Agroindustria y pequeña agricultura: experiencias y opciones de transformación. En Agroindustria y Pequeña Agricultura: Vínculos, Potencialidades y Oportunidades Comerciales. Santiago de Chile: Cepal-FAO-GTZ.

Urbano, D., Díaz, J. C. y Hernández, R. (2007). Evolución y principios de la teoría económica institucional, una propuesta de aplicación para el análisis de los factores condicionantes de la creación de empresas. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, 13(3). Vigo, España.

Williamson, O. (1971). The vertical integration of production: market failure considerations. American Economic Review 112, 61(2).

Williamson, O. (octubre de 1979). Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. Journal of Law and Economics, 22(2).

Williamson, O. (1985). The economic institutions of capitalism. Nueva York, Estados Unidos: Free Press.

Williamson, O. (1993). Transaction cost economics and organizational theory. Journal of Industrial and Corporate Change, 2.

Williamson, O. (2002). The theory of the firm as governance structure: from choice to contract. The Journal of Economic Perspectives, 16(3).

5.12. Competitividad

Este término logró relieve, particularmente en la enseñanza de la administración de empresas, con los trabajos del economista Michael Porter (1979, 1980, 1985, 1987 y 1990), de la Universidad de Harvard. Para este autor la *competitividad* de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar, y las compañías a su vez ganan ventajas sobre los mejores competidores del mundo debido a la presión y al reto[1]. Señala que las naciones no alcanzan el éxito en sectores aislados, sino en agrupamientos de sectores conectados por medio de relaciones verticales y horizontales. La economía de una nación contiene una mezcla de agrupamientos, cuya composición y fuentes de ventaja o desventaja competitiva refleja su estado de desarrollo. Agrega que la productividad es, a la larga, el determinante primordial del nivel de vida de un país y del ingreso nacional por habitante. La productividad de los recursos humanos determina los salarios y la productividad proveniente del capital determina los beneficios que obtiene para sus propietarios. Son las firmas, no las naciones, las que compiten en los mercados internacionales, de modo que a un país lo hacen competitivo las empresas competitivas que hay en él[2].

No hay en la literatura una definición única de competitividad. Sin embargo, a nivel económico-empresarial hay acuerdo en que ser *competitivo* se asocia con la capacidad de una empresa de generar *valor* para sus clientes, a través de la satisfacción que obtengan con los bienes producidos y consumidos a una determinada relación precio-calidad[3], tal que la prefieran a sus competidoras, tanto a nivel na-

cional como a nivel internacional (en el caso de exportadoras), pues esto reflejaría un uso más eficiente de sus recursos atendiendo a las características de las demandas que satisfacen. Así, se asume que las empresas más competitivas podrán lograr mayores participaciones de mercado con sus productos que aquellas menos competitivas.

Una de las mayores contribuciones de Porter ha sido su modelo de las cinco fuerzas: el poder de negociación de los compradores, el poder de negociación de los proveedores, la amenaza de nuevas entradas, la amenaza de los sustitutos y la intensidad de la rivalidad entre los competidores existentes. Estudiar estas cinco fuerzas, que perfilan la estructura de una industria, le permite a la empresa estimar la rivalidad dentro del sector en plazos futuros y determinar estrategias para mejorar su competitividad en ella. Porter (2008) definió que un sector productivo en una región o nación es competitivo si crea valor a través de un liderazgo de costos o vía diferenciación de productos. Propuso un modelo para analizar cinco factores determinantes de la competitividad: a) condiciones de los factores, b) condiciones de la demanda, c) industrias relacionadas y de apoyo, d) estrategia, estructura y rivalidad de las empresas y e) otros, como el gobierno y el azar.

De lo anterior, puede deducirse que el análisis de la competitividad de una empresa dentro de una industria tiene sentido cuando se habla de estructuras de mercado realistas; es decir, con algún grado de imperfección que lo alejan, mayor o menormente, del paradigma que representa un modelo de competencia perfecta. En las primeras puede haber capacidad para fijar precios, diferenciar productos (no-homogeneidad), hacer publicidad, etc., a diferencia de la imposibilidad de hacerlo en este último.

Además de la productividad misma, ya mencionada, la lista de factores que incidirían en la competitividad de una industria es larga. A nivel global, el clima mediterráneo de Chile central, recurso o activo tangible presente en pocas partes del mundo, le brinda un plus a la producción agrícola de esa zona por su característica de *contra estación* (varias cosechas), la cual incide positivamente en la competitividad de sus productos hortofrutícolas y mejora las posibilidades de abastecimiento de la agroindustria. A nivel interno, macro y micro, se relaciona con materias políticas y económicas, como la estabilidad en dichos ámbitos, la apertura comercial y financiera, el riesgo país, la infraestructura, el tipo de cambio, las tasas impositivas, la legislación que regula la actividad económica, las sanciones impuestas a quienes la violen o la contravengan, entre otras[4]. A nivel externo, principalmente con el acceso a los mercados externos y a sus barreras de entrada, siendo de particular importancia los acuerdos comerciales y/o tratados de libre comercio que se puedan firmar con los demás países o bloques de países. A nivel de industria, con lo que ocurre al interior de las empresas que la conforman, como sus métodos de producción y de organización, su capacidad para innovar en materia de nuevos productos y procesos productivos, su adopción y adaptación a tecnologías de vanguardia, la aplicación de normas de calidad y su control, la adopción de estándares medioam-

bientales, del precio de los insumos que utiliza, salarios incluidos, la capacitación de sus trabajadores[5], su capacidad para reducir costos de transacción o intercambio vía integración vertical o contratos de producción, etc. A lo que hay que agregar recursos intangibles, los que según Grant (2006) están representados por la marca, la reputación frente a los clientes, las relaciones con los proveedores, las patentes y la propiedad intelectual, entre los principales. Todo lo cual redunda en una relación precio-calidad del producto final (imagen corporativa) que debe ser comparada con sus rivales en los mercados externos. En resumen, la competitividad industrial es producto de una interacción compleja y dinámica entre las empresas, el Estado, las instituciones intermediarias y la organización de las sociedades a las cuales abastece, locales y/o foráneas.

No deben confundirse los términos *competencia* y *competitividad*, aunque se relacionen frecuentemente. La competencia hace referencia a la situación de las empresas dentro de una industria (número, tamaños, y otras características) que se enfrentan o rivalizan en un mercado, ya sea ofreciendo o demandando un mismo producto o servicio. En cambio, el término competitividad alude exclusivamente a la capacidad para competir. Se señala, de modo general, que la competencia es una condición importante para estimular a las empresas a ser competitivas. Cuando hay competencia las empresas se tornan más eficientes y productivas, lo que les puede abrir la puerta a los mercados externos y, por ende, a la competitividad internacional. Sin embargo, el grado de competencia que pueda exhibir una industria dependerá en principio del giro o naturaleza de la actividad. Serán las barreras propias, intrínsecas o naturales para el ingreso a dicha actividad (capital, tecnología, economías de escala, etc.) las que determinarán el tamaño mínimo de las empresas entrantes. Esto último incidirá en el número de empresas vigentes en esa industria en un periodo determinado, el cual podrá ir variando luego por fusiones, adquisiciones u otras operaciones, siempre que estas cuenten con la aprobación previa de las autoridades económicas que resguardan la libre competencia en el país. Así, una industria compuesta por un número acotado de medianas y grandes empresas podrá ser más competitiva a nivel internacional (exportaciones) que si ella estuviese conformada por un número elevado de firmas pequeñas. Una atomización excesiva le jugaría en contra cuando trate de abordar mercados fuera de sus fronteras locales (ejemplo: caso de los pequeños agricultores frutícolas no asociados). Como ya se señaló en el punto 5.10, empresas oligopólicas pueden establecer precios inferiores al de esquemas más competitivos, debido a las economías de costo que implica una mayor escala de sus operaciones. La competencia por sí sola no garantiza competitividad en los mercados externos.

Desde una perspectiva netamente económica, las estructuras de mercado pueden dividirse en: monopolio (un oferente y muchos demandantes), monopolio parcial (un oferente y pocos demandantes), monopolio bilateral o monopolio-monopsonio (un oferente y un demandante), oligopolio (pocos oferentes y muchos demandantes), oligopolio bilateral (pocos oferentes y pocos demandantes), monopsonio parcial (pocos oferentes y un demandante), monopsonio (muchos ofe-

rentes y un demandante), oligopsonio (muchos oferentes y pocos demandantes) y competencia perfecta (muchos oferentes y muchos demandantes).

Adicionalmente, en la competencia perfecta los bienes son homogéneos, no hay control sobre el precio y no posee barreras de entrada; en el monopolio el bien es único (sin sustitutos adecuados), hay un control total sobre el precio[6] y barreras de entrada; y en el oligopolio los bienes pueden ser homogéneos o diferenciados, hay algún grado de control sobre el precio, al menos a nivel del mercado interno, y pueden existir barreras de entrada.

Aparece aquí otra estructura de mercado, la de la competencia monopolística, que se caracteriza por tener muchos productores, pero que compiten por la vía de diferenciarse de los demás oferentes por alguna característica que le imprimen a su negocio –bien diferenciado, localización geográfica, horario incompatible para sus competidores, etc.–, lo que le permite tener algún grado de control sobre el precio, sin enfrentar barreras de entrada significativas.

Estructuras de gran interés industrial son sin duda el oligopolio (oferentes) y el oligopsonio (demandantes). Pero ¿cómo explicar su existencia? Los elementos que en general explican el oligopolio dicen relación con:

a) La elevada inversión de capital que requieren ciertas actividades, lo que no lo hace un *negocio inmediato*, sino más bien de mediano y largo plazo en cuanto a su periodo de recupero –tiempo de espera–, el capital de trabajo necesario para funcionar y el costo de funcionamiento mismo, todo lo cual se traduce en que la entrada a esa actividad sea poco atractiva (o riesgosa) e incluso inviable para muchas empresas, razón por la cual el mercado es operado por un número relativamente acotado de empresas.
b) Las ventajas de costo, puesto que las empresas oligopólicas, particularmente las de alta tecnología y orientadas a la exportación, son generadoras de economías de escala, lo que les permite tener costos de producción menores que si lo que ellas producen se organizara bajo esquemas más competitivos. Estas ventajas de costo pueden derivar de diversos factores, como la propiedad o el control de la producción de las materias primas que requieren, las técnicas de producción utilizadas, la experiencia operativa en rubros similares de alta complejidad –capturan *conocimiento exclusivo*-, los derechos y patentes, entre otros.
c) La exclusividad o cierta preponderancia en los canales de distribución y comercialización de sus productos, producto de la experiencia en ellos o en la *construcción de confianzas* con sus compradores, activo intangible de enorme valor que le otorga una ventaja adicional sobre las nuevas empresas. Nótese que en una industria de características oligopólicas no solo hay grandes empresas, también pueden participar empresas de menor tamaño, que generalmente se especializan en un producto diferenciado, en la producción de componentes para un bien principal, o bien adoptan el comportamiento de *seguidoras* frente a aquellas que actúan como *líderes*.

Un elemento clave en una industria oligopólica no es el número total de empresas participantes, sino el tamaño de estas en relación con el mercado total que sirven.

d) La diferenciación de productos como estrategia permanente, imprescindible en un mundo donde se diversifican los hábitos de consumo, lo que requiere de ciertos *estrategas* con la finalidad no solo de introducir nuevos productos, sino también de ir generando una lealtad de marca (fidelización) para que los clientes la prefieran sobre otras.

Todos estos elementos que explican el oligopolio son, a la vez, barreras de entrada a una determinada actividad. Un rasgo distintivo del oligopolio es la *interdependencia* entre las acciones de las empresas que lo conforman, lo cual puede dar origen a acciones *colusivas*, ya sean explícitas o tácitas, o a otros comportamientos o estrategias[7].

En el oligopsonio convive un número relativamente reducido de demandantes o compradores de una materia prima (o un bien), que actúan por sí o a través de agentes (intermediarios) con el fin de adquirirla en un mercado donde existe un número elevado de proveedores, los cuales tienen opciones acotadas de venta para su producto. Como el número de vendedores es alto y bajo el de compradores, las empresas oligopsónicas tendrán *poder de compra* –otra forma de expresar el poder de mercado–, esto es, posibilidades de convenir precios, cantidades, calidades y otras características del producto, lo cual puede ir en desmedro de los proveedores. Esta situación es más probable en aquellos casos en que estos últimos no puedan variar el giro de su negocio por restricciones técnicas (tipo de suelo, por ejemplo), razones de costo o por la imposibilidad económica de realizar nuevas inversiones. Al igual que en el oligopolio, aquí hay interdependencia entre las acciones de las empresas compradoras, por lo que también puede haber tentación para acciones colusivas o relaciones estratégicas entre ellas (establecimiento de poderes de compra por zona geográfica u otras).

En Chile no están prohibidas estas estructuras, sino sus posibles conductas o prácticas anticompetitivas (como la *colusión* y determinadas *barreras de entrada* a la industria, entre otras). La Ley 20.945 (de 2016), que perfecciona el sistema de defensa de la libre competencia, comúnmente denominada como *ley anticolusión*, expresa en su artículo 62 que: "El que celebre u ordene celebrar, ejecute u organice un acuerdo que involucre a dos o más competidores entre sí, para fijar precios de venta o de compra de bienes o servicios en uno o más mercados, limitar su producción o provisión, dividir, asignar o repartir zonas o cuotas de mercado, o afectar el resultado de licitaciones realizadas por empresas públicas, privadas prestadoras de servicios públicos, u órganos públicos, será castigado con la pena de presidio menor en su grado máximo a presidio mayor en su grado mínimo"[8].

El poder de estas estructuras de mercado imperfecto es una cuestión grado. Los indicadores más utilizados para medir *concentración*[9] y *poder de venta* son el coeficiente de concentración de las cuatro mayores empresas de la industria (C4) y el

índice de Herfindahl-Hirschman (IHH), ambos de cálculo sencillo. El primero (C4) establece el porcentaje de participación o cuota de mercado (en las ventas) de las cuatro mayores empresas dentro de la industria. En general, si dicho cálculo excede el 60% se dice que el mercado está altamente concentrado, evidenciando una estructura oligopólica. Sin embargo, Federico y Martínez (2006), basados en un aporte de Louis Malassis, definen las estructuras de mercado según rango de ubicación: a) competitiva, si los cuatro mayores establecimientos concentran menos del 25% de las ventas de su propia rama; b) oligopolio levemente concentrado, si los cuatro mayores establecimientos explican entre el 25% y el 50% de las ventas de su propia rama; c) oligopolio moderadamente concentrado, si los cuatro mayores establecimientos explican entre el 50% y el 75% de las ventas de su propia rama; y d) oligopolio altamente concentrado, si los cuatro mayores establecimientos explican entre el 75% y el 100% de las ventas de su propia rama. El segundo (IHH) corresponde a la suma de las participaciones porcentuales de mercado al cuadrado de cada una de las 50 empresas más importantes en un mercado, o de todas si son menos de cincuenta. Este índice tiene un valor máximo de 10.000, que corresponde a una situación monopólica. Un mercado será competitivo si el IHH es inferior a 1.000, moderadamente competitivo si está entre 1.000 y 1.800, y concentrado si está sobre 1.800. Un desarrollo similar puede hacerse, por el lado de las compras, para medir *concentración* y *poder de compra* en un mercado oligopsónico[10].

De acuerdo con las últimas cifras catastrales disponibles (2011), la agroindustria hortofrutícola chilena está conformada por 246 plantas procesadoras pertenecientes a 196 empresas: 50 conserveras, 85 de deshidratados, 47 de congelados, 21 de jugos y 43 de aceites. Constituye un número de empresas no despreciable, tanto a nivel global como por rubro, para un país pequeño. Si se atiende a información complementaria, como lo son los rankings de las mayores empresas del país, la diversidad de marcas que están en poder de las principales firmas y/o conglomerados del sector, y algunos pocos artículos específicos, es posible concebir una idea intuitiva y *a priori* respecto de *concentración* en esta actividad. Para discernir con precisión en qué categoría de las mencionadas anteriormente encasillar o adscribir a la agroindustria hortofrutícola y a sus distintos rubros se requeriría contar con información detallada de todas sus empresas, de la cual no se dispone.

Si la competencia por si sola, representada por un número elevado de empresas de similar tamaño, no le garantizará competitividad a una industria en los mercados externos, el que otra exhiba un número acotado de ellas y cierto grado de concentración tampoco avalará su ausencia. ¿Acaso Codelco y las demás empresas mineras instaladas en Chile no son competitivas a nivel internacional?

El común de las personas asocia competencia con un significativo número de empresas rivales, sin atender al hecho de que cada actividad y/o mercado tiene rasgos propios que lo diferencian de los demás. En algunos de los mercados no será factible ver más que un número acotado de firmas, mientras que en otros será posible apreciar la existencia de muchos competidores. Cuando hay un cierto número

de empresas en un rubro industrial exportador, que puede exhibir algún grado de concentración, y solo se enfrentan como barreras de entrada las propias o consustanciales a la envergadura de la actividad que allí se realiza, asumiendo que todos estos rasgos han sido debidamente revisados y no objetados por las autoridades económicas que resguardan la libre competencia en los mercados y sancionan las prácticas anticompetitivas, con un tribunal compuesto para ello por abogados y economistas destacados en el tema, cabría preguntarse: ¿por qué podrían no ingresar nuevas empresas a esta industria exportadora en el corto o mediano plazo? La respuesta más lógica será que dicho giro no calza con sus intereses o posibilidades. En este caso la competencia quedará delimitada por las firmas vigentes y el tamaño de la industria por la suma de sus capacidades productivas. En una industria orientada a la exportación con un número acotado de empresas existirá una rivalidad más intensa que en otras con muchos actores. Quedan fuera de este marco de análisis las posibles conductas colusivas u otras prácticas anticompetitivas, de las cuales la autoridad no se percate, no hubiere denuncia al efecto o, habiéndola, no las detenga y/o quedasen con sanciones menores al daño causado a la imagen de la industria en cuestión y a la fe pública.

El escenario de globalización vigente exige a las industrias de un país pequeño, si desean ser competitivas a nivel internacional, que sus empresas adopten tamaños, tecnologías y estrategias –como la diferenciación de productos, costos, marcas u otras– que les permitan por sí solas o en conjunto con capitales extranjeros competir en los mercados externos. Si es la sola presencia de grandes empresas a nivel local, y no algunas de sus posibles prácticas, lo que incomoda a sus críticos, esta orientación *hacia afuera* (llámese o no vocación exportadora) es un argumento que las favorece.

Inclusive, estructuras industriales que se visualizan como oligopólicas a nivel local (reducida competencia), independientemente del grado de concentración que estas presenten, pueden ser muy competitivas cuando se las pondera a nivel global o internacional, puesto que cada una de las empresas que las componen optará por tamaños, tecnologías y estrategias diferentes en función de los mercados externos que atienden. Descontando los monopolios naturales, es fácil corroborar lo señalado al revisar la composición de algunas industrias chilenas de exportación (mineras, forestales y pesquería industrial). A estas no corresponde enmarcarlas bajo la lógica competitiva tradicional, que presupone la existencia de un número elevado de empresas.

Otro aspecto por considerar es la relación entre concentración y poder de mercado. No existe una correspondencia lineal ni necesariamente estrecha entre ambos conceptos, como bien lo argumenta el artículo de Sapelli (2002). Aunque una empresa tenga un porcentaje significativo del total de ventas en el mercado, si el producto tiene sustitutos cercanos y no hay barreras al ingreso de nuevas empresas distintas a las propias o naturales del negocio en cuestión, entonces será poco (o nada) lo que ella podrá incrementar su precio respecto del de competencia sin

perder rápidamente participación de mercado. Puede agregarse que, en una economía abierta con cero o bajos aranceles, las importaciones del mismo rubro o similares actuarán también como un freno al poder de mercado y a los precios.

Excepción puede ser hecha con productos de exportación muy específicos, que no poseen buenos sustitutos y donde no hay prácticamente competencia o es muy escasa, así como en el caso de algunas industrias líderes a nivel global, multinacionales o empresas asociadas a grandes conglomerados internacionales (*carteles*), las cuales evaluarán la posibilidad y conveniencia de ejercer esta práctica en cada uno de sus mercados de destino.

En conclusión, la competencia por sí sola no garantiza competitividad en los mercados externos y la concentración por si sola no garantiza poder de mercado. Así, un rubro industrial específico podría tener un número mediano de empresas, una concentración moderada (oligopolio moderadamente concentrado), gran competitividad en los mercados externos y escaso poder de mercado promedio.

Por su parte, la presencia de empresas multinacionales ha sido objeto de mucha controversia. Lascurain (2012) señala que las relaciones entre las empresas multinacionales y los países menos desarrollados han sido conflictivas a lo largo del tiempo, ya que se las veía como agentes internacionales de explotación y distorsionadoras del mercado interno. Visión que ha ido cambiando desde finales de los setenta, cuando los países menos desarrollados comenzaron a apreciar sus beneficios. Este cambio en la manera de ver a las multinacionales coincide con el aumento en la intensidad del proceso de globalización, el cual por medio de la apertura comercial ha permitido que estas empresas se dispersen alrededor del mundo, en mercados que anteriormente les estaban vedados. Sin lugar a duda los países menos desarrollados, por sus propias características de atraso, son los que más dificultades tienen para atraer inversión extranjera directa a sus economías, la que como se ha demostrado empíricamente puede tener efectos positivos para el desarrollo económico y servir de vínculo para incorporarse a las redes internacionales de transacciones y comercio.

En cuanto a estudios que abordan el tema de la competitividad relacionados con Chile hay varios. Heredia y Huarachi (2009), utilizando el índice de ventajas comparativas reveladas (VCR)[11] para medir competitividad en el Perú respecto de otros países, concluyen que entre los cultivos más competitivos de ese país están los aguacates o paltas, los plátanos, los mangos, los espárragos, los pimientos secos y el café. No obstante, al compararlos con otros países latinoamericanos, como Chile y Brasil, solo los espárragos y los mangos mantienen una competitividad sólida. Los autores sostienen que a diferencia de Chile existen muy pocas empresas agroexportadoras en la región que le den un mayor valor agregado a la exportación de sus productos agroindustriales, salvo a través de la marca y la mejora de los envases.

Orellana (2009) señala que, si se analiza la competitividad desde el punto de vista de los volúmenes exportados, la uva de mesa, las manzanas y las peras han sido las frutas más competitivas de la canasta exportadora chilena en el periodo

1990-2007, ya que en conjunto representaron en promedio el 80% del total frutícola exportado. En cuanto a porcentajes de la producción destinada a exportaciones, son los kiwis, las peras y la uva de mesa los productos que enviaron más del 50% de lo producido a los mercados internacionales. Las demás frutas que componen la canasta exportadora presentan un grado positivo de competitividad en cuanto a la proyección de sus exportaciones, como las paltas, ciruelas y kiwis. Otras frutas que presentan proyección competitiva (a la fecha de esta publicación) son las cerezas y los cítricos.

Riveros et al. (2016) muestran, en el Gráfico 2 de su trabajo, la evolución del índice de ventajas comparativas reveladas (VCR) entre los años 2011-2015 para uvas, frutos secos, cítricos, manzanas y total de frutas, señalando que las exportaciones frutícolas han disminuido levemente su competitividad durante este periodo. Sin embargo, al desagregar la información, observan un comportamiento mixto: por un lado, la uva de mesa y las manzanas pierden competitividad y, por el otro, los frutos secos y cítricos aumentan su competitividad. Concluyen que para sostener e incrementar la presencia y competitividad de la fruticultura en los mercados internacionales se requiere mejorar la productividad por la vía de la innovación, la gestión predial y el cambio tecnológico.

Para Direcon-ProChile (2019), el país fue en el año 2018 *Top 1* a nivel mundial en la exportación de ciruelas deshidratadas, manzanas deshidratadas, y grasas y aceites de origen animal o vegetal; y *Top 3* en nueces sin cáscara, uvas pasas, y frambuesas y moras congeladas. A pesar de esto, los resultados obtenidos por otros autores sugieren que aun cuando Chile ha incrementado de forma considerable el valor de sus envíos agrícolas, principalmente a Estados Unidos y China, ha perdido competitividad principalmente frente a Perú en diversos productos de importancia, tales como el vino, las uvas y otras frutas. La mayor parte de estos efectos se observan en los envíos chilenos a la Unión Europea, los que se han incrementado menos que los de algunos de sus países competidores[12].

Un estudio que ya tiene sus años, pero muy interesante, es el de Silva (1999), particularmente en lo que se refiere a la agroindustria hortofrutícola. El autor, luego de revisar la creación de las principales empresas e inversiones del sector en las décadas de 1980 y 1990, detecta una tendencia a la *internacionalización*. Señala que la creciente presencia de Chile en muchos mercados extranjeros ha motivado y reforzado la incursión internacional por parte de las empresas productoras de frutas y hortalizas procesadas no solo mediante el aumento de sus exportaciones, sino también desarrollando su actividad productiva en el exterior. El mecanismo seguido por estas empresas agroindustriales ha sido inicialmente exportar productos con sus marcas a algunos mercados externos, para posteriormente desarrollar su actividad productiva en ellos (Paraguay, Perú y Argentina). Y las grandes empresas han accedido mediante sus sociedades matrices a capitales internacionales para abaratar el costo de sus fuentes de financiamiento.

El artículo de Ferrada (2004), sobre la agroindustria hortofrutícola de aquellos años, indica que con el impulso de desarrollo alcanzado por este sector en la década 1987-1996, la agroindustria hortofrutícola llegó a ser uno de los más dinámicos de la economía, con índices notables de crecimiento de producción, principalmente de exportación, como en los casos de jugo concentrado de manzanas, pasta de tomates, conservas de frutas, frambuesas congeladas y deshidratados en general. Esto fue resultante de la mayor disponibilidad de materia prima industrial –descartes y desechos– que se originó en la exportación de productos frescos y del desarrollo de cultivos destinados fundamentalmente al procesamiento (por ejemplo, en berries para congelado y en tomates para pasta), lo que permitió un suministro seguro a precios razonables para las plantas procesadoras. Agrega que el sector llegó a constituirse en un importante generador de divisas (US$ 517 millones en 1996)[13] y fuente de empleo (en torno a 60 mil permanentes y de temporada, cifra que incluye el relativo a la producción de materia prima específica para la agroindustria a nivel de predio). Posteriormente experimentó disminuciones y estancamientos a consecuencia de medidas proteccionistas adoptadas por la Unión Europea y Estados Unidos.

El mismo autor recomienda, en lo inmediato, mejorar los niveles de calidad para elevar la competitividad en los mercados, desarrollar productos complementarios para la industria y así aprovechar mejor la capacidad instalada, disponer de fuentes de financiamiento adecuadas, en particular para el capital de trabajo, aumentar la productividad y elevar la especialización de la mano de obra. A largo plazo, lograr un crecimiento en productos de consumo masivo si se logra superar la barrera de los mayores costos de transporte y/o desarrollar productos competitivos basados en las ventajas naturales frente a los países de la competencia, lo que requiere entre otros aspectos de acceso a los mercados externos, probablemente a través de inversiones directas o *joint ventures* con los grandes *traders* internacionales, agregar valor a los productos realizando mayor experimentación agrícola para obtener materias primas adecuadas a estos fines, continuar aumentando la eficiencia de los factores productivos y la capacidad de gestión, y cumplir a cabalidad con las normas de calidad y exigencia de productos sanos, en los que se pueda aplicar la trazabilidad del proceso productivo, industrial y comercial, para identificar oportunamente eventuales puntos de riesgo.

Por su parte, Moguillansky, Salas y Cares (2006) comparan la capacidad de innovación de la agroindustria hortofrutícola chilena de exportación con la de sus equivalentes en Australia y Nueva Zelanda. La innovación le ha permitido a las pequeñas y medianas empresas de estos países de Oceanía elevar su competitividad, agregar valor a los *commodities* y acceder a mercados de mayor dinamismo. En Chile los recursos destinados a este concepto han sido bastante limitados, sin que esto haya impedido a las empresas introducir algunas modernizaciones. Los autores abogan en este sentido por una política de carácter integral, implementada a partir de una alianza entre las empresas, la academia (universidades) y el gobierno.

Notas 5.12.

[1] La *ventaja competitiva* es un término relativamente moderno, que va más allá de los conceptos clásicos de *ventaja absoluta* de Adam Smith en 1776 y de *ventaja comparativa* de David Ricardo en 1817. Michael Porter, al referirse a la *ventaja competitiva*, señala que la prosperidad nacional no se hereda, sino que es creada por las oportunidades que brinda un país a sus empresas, porque son las únicas responsables de crear ventaja competitiva a través de actos de innovación. Para este autor, una vez que una empresa logra ventaja competitiva solo puede mantenerla mediante una mejora constante, tiene que renovarse o morir, porque si no lo hace, los competidores sobrepasarán a cualquier empresa que deje de mejorar e innovar. Puede agregarse que la competitividad es el estado final resultante de la capacidad de las empresas para ser rentables en sus actividades productivas. Como las empresas son heterogéneas en cuanto a sus recursos (tangibles, intangibles y humanos) y capacidades internas, deben combinar de manera eficiente estos elementos para alcanzar una ventaja competitiva sostenible. McFetridge (1995) señala que, para mantenerse, crecer en el mercado y lograr un desempeño sobre el promedio en la industria, las empresas deben demostrar por diferentes vías su competitividad, la que se verá reflejada, entre otros aspectos, por la rentabilidad, productividad, costos, valor agregado, participación de mercado, exportaciones, innovaciones tecnológicas y calidad de los productos.

[2] Chile registró un fuerte retroceso en materia de competitividad mundial 2019, de acuerdo con el ranking elaborado por el Institute for Management Development (IMD) de Suiza y la Facultad de Economía y Negocios (FEN) de la Universidad de Chile, situándose en el puesto 42 entre las 63 naciones consideradas en la medición y siendo el país que más descendió (7 puestos), seguido por Portugal (6 puestos). Con este resultado se aleja aún más del puesto 25 que alcanzaba hasta 2011. Los factores que explican esta importante caída están asociados a las prácticas empresariales de gestión y al mercado laboral. El desafío para la economía chilena, si aspira a seguir compitiendo en los mercados externos, será mejorar estas dos variables que inciden directamente en la productividad de sus empresas. Sin embargo, de acuerdo con el diario *El Mercurio* del 16.06.2020, Chile habría subido 4 lugares en este ranking mundial de competitividad 2020, ubicándose en el lugar 38 entre esos 63 países. Schejtman (1998) ya señalaba que, a causa de los cambios en el entorno internacional y en las reglas de juego internas, el incremento sostenido de la competitividad ha pasado a ser condición necesaria para el crecimiento y para la propia viabilidad de las unidades productivas, y que una amplia difusión del progreso técnico –variable tecnología– se ha constituido, a la vez, en condición necesaria para el incremento de la competitividad.

[3] Desde un punto de vista industrial, la *calidad* es aquello que satisface mejor los deseos, aspiraciones y gustos de los clientes. La calidad no es solo una característica intrínseca del producto, sino que abarca también sus sistemas de aseguramiento, entre ellos las normas ISO, Haccp, IFS y BRC. Algunas normativas son obligatorias e impuestas como una especie de barrera de ingreso a los mercados externos, mientras que otras son voluntarias y adoptadas como medidas estratégicas para lograr mercados. Asimismo, la incorporación de Chile a la OCDE en el año 2010 obliga al país a ceñirse a ciertos estándares de calidad y su evaluación de desarrollo.

[4] También debe considerarse el uso que hacen las empresas agroindustriales de los instrumentos de financiamiento disponibles en el sector público, según asevera Odepa (2012). En este sentido existe un amplio margen para que el sector siga aprovechando estos recursos en apoyo a diversos objetivos. De un total de 293 menciones que hacen las empresas (173 de ellas) sobre los instrumentos que han utilizado en los últimos cinco años, el instrumento más ampliamente aprovechado es la Franquicia Tributaria para Capacitación de Sence (28,7% del total de menciones); en segundo lugar, la Participación en Ferias de Prochile (14,3%), el Fondo de Promoción de Exportaciones de ProChile (7,5%), el Programa de Desarrollo de Proveedores de Corfo (6,8%), los instrumentos de Innova Chile de Corfo (6,5%), los Acuerdos de Producción Limpia de Corfo (3,4%), otros instrumentos de Corfo (15,4%) y, en menor medida, diversos instrumentos de otras entidades. Si se considera la proporción de empresas que declara no contar con programas de capacitación o tener solo programas esporádicos, la fuerte orientación exportadora de esta industria y la gran diversidad de requisitos de calidad que las plantas declaran exigir a sus proveedores de materia prima –por nombrar algunos factores que pueden abordarse mediante los mecanismos mencionados–, resulta claro que la industria de procesados podría beneficiarse con más fuerza de estos instrumentos, para impulsar mayores avances en sus rubros. Por otra parte, no puede dejar de considerarse lo que señala el siguiente artículo que aparece en el diario *El Mercurio* del 30.08.2019, en su sección B: Sofofa detecta 43 barreras regulatorias que impactan la competitividad en Chile. Dentro de estas se encuentran: resoluciones sanitarias para nuevos emprendedores, diferencias arbitrarias en la fiscalización del Reglamento Sanitario de Alimentos (RSA), importación de alimentos con aditivos, aplicación extensiva de restricciones de publicidad en los alimentos y mercado secundario de derechos de aprovechamiento de aguas.

[5] Odepa (2012) señala que, en materia del personal que labora en las plantas agroindustriales, aproximadamente un 27% corresponde a personal permanente, del cual aproximadamente el 14% son profesionales, el 14% técnicos, el 11% administrativos y el 61% operarios y obreros. Difieren de estas proporciones las plantas de aceites, en las cuales el 25% del personal permanente son profesionales, el 22%

técnicos, el 9% administrativos y el 44% operarios y obreros. El personal temporal del conjunto de la industria (73% del personal total) corresponde en más de un 98% a operarios y obreros. Las mujeres representan un 61% de la fuerza laboral total de esta industria, que en el caso de sus trabajadores temporales llega al 67% y en los permanentes baja a un 41%. Y en materia de capacitación de la mano de obra, las plantas muestran situaciones muy diversas, pero se observa la necesidad de avanzar con más fuerza en este aspecto que es fundamental para la industria: mientras un 48% de las plantas cuentan con programas de capacitación permanentes, un 11% no cuenta con ningún tipo de programa de capacitación y un 41% solo con programas de capacitación esporádicos.

[6] A la capacidad que tiene la empresa para influir en el precio que rija en el mercado en un momento determinado se le denomina *poder de mercado*.

[7] La interdependencia en el oligopolio determina que una empresa no reducirá sus precios para incrementar su cuota de mercado, puesto que sabe que las ganancias que pueda obtener serán neutralizadas inmediatamente por sus rivales, quienes responderán bajando sus precios de igual manera. Si, por el contrario, aumenta sus precios, sabe que los demás también lo harán, pues tienen los mismos incentivos para ello. La *teoría de juegos*, contribución del matemático John Nash a partir de 1949, vino a desplazar la rigidez que muestran las *funciones de reacción* de la microeconomía clásica, relativas al comportamiento de empresas interdependientes, siendo de utilidad para determinar distintas conductas o estrategias dentro de una industria de carácter oligopólico. Los modelos clásicos de duopolio son el de Cournot en 1838 (competencia en cantidad), Bertrand en 1883 (competencia en precio) y Von Stackelberg en 1934; este último tanto para competencia en cantidad como para liderazgo en precio. En la literatura hay numerosas e interesantes aplicaciones de teoría de juegos para modelos de oligopolio.

[8] Artaza, Belmonte y Acevedo (2018) hacen un análisis de este artículo legal, detectando algunas dificultades para delimitar qué es lo que realmente ha prohibido el legislador.

[9] En una visión heterodoxa, las estructuras de las empresas y, por lo tanto, la de la industria a las que pertenecen, están sujetas a procesos dinámicos donde el equilibrio tradicional es irrelevante (aquel punto donde el ingreso marginal iguala al costo marginal), puesto que allí dominan las fuerzas que llevan a la competencia, al crecimiento, a la acumulación y a la formación de estructuras concentradas en los mercados, como las grandes corporaciones.

[10] Aquí se obvió el clásico y conocido Índice de Lerner para medir poder de mercado, por ser poco práctico. En el caso chileno, y en general, cuando se ha hablado de *concentración*, la mirada se ha puesto preferentemente en los siguientes los si-

guientes mercados: farmacias, instituciones de salud previsional (isapres), clínicas, bancos, *leasing*, administradoras de fondos de pensiones (AFP), sanitarias, tráfico aéreo nacional e internacional, telefonía móvil y fija, internet fija e inalámbrica, televisión pagada, supermercados, tiendas por departamento, viñas, lácteos, ganadero, pollo, pastas, pisco, forestal, distribución energía eléctrica, generación eléctrica, combustibles, gas licuado, publicidad estatal en medios y concentración del crédito. Sin embargo, Valenzuela (2018b) determina un IHH de 4.671 para las compras de la industria de hortalizas congeladas 2017, dejando de lado las importaciones, el cual indica un alto nivel de concentración. Destaca que, a pesar de esto, los agricultores no están cautivos de las empresas de la industria, ya que los productos cosechados podrían venderlos eventualmente en fresco, pues no se utilizan variedades específicas para el uso de congelados, salvo en el caso del poroto verde. También, la autora calcula un IHH de 1.638 para la oferta exportable de espárragos 2017 (homologable al de la compra a proveedores), el cual indica una concentración relativamente baja o una situación "moderadamente competitiva". Una característica de este último mercado es que el agricultor tiene la opción de decidir, en todo momento, a quien vende el producto, ya que puede hacerlo a cualquier empresa (los contratos no exigen exclusividad) e inclusive venderlo en fresco al mercado o a intermediarios. En el caso del tomate de uso industrial, producto específico, Valenzuela (2018a) no requiere cálculo alguno para señalar que, habiendo solo dos empresas que participan en su producción 2017, existe un alto grado de concentración en la compra de la materia prima.

[11] El índice de ventajas comparativas reveladas (VCR), introducido por el economista húngaro Béla Balassa en 1965, permite conocer la especialización exportadora de un país, definiéndose como el ratio entre la participación de un producto en las exportaciones de un país y la participación de ese mismo producto en las exportaciones mundiales. Un valor mayor (menor) a uno indica la presencia (ausencia) de VCR en ese producto, porque en relación con su total exportado el país exporta más (menos) que el mundo. A pesar de la popularidad de que goza este índice, su utilización en trabajos relacionados con la especialización y la estructura del comercio a nivel internacional no ha estado exenta de críticas, puesto que no toma en cuenta, por ejemplo, las distorsiones que subyacen en el comercio internacional.

[12] En cuanto al activo intangible *marca*, es claro que Chile no ha sabido potenciar un logotipo de marca país en sus exportaciones con la misma fuerza y *éxito* que lo ha hecho Perú. En prácticamente todo el mundo se conoce el sello de marca y origen de los productos del vecino país, aspecto clave en su competitividad. Sobre el desafío de incrementar la competitividad en el agro y sus pilares véase SNA (2018)
.

[13] Cifra que discrepa con la de Chilealimentos, quienes indican en su informe estadístico un valor de US$ 869,8 millones para dicho año.

Referencias bibliográficas 5.12.

Artaza, O., Belmonte, M. y Acevedo, G. (diciembre de 2018). El delito de colusión en Chile: propuesta analítica de la conducta prohibida a través de su interpretación como un acuerdo anticompetitivo. Ius et Praxis, 24(2). Talca, Chile: Universidad de Talca.

DIRECON-PROCHILE (mayo de 2019). Liderazgo de Chile en las exportaciones mundiales 2018. Departamento de Estudios, Subdepartamento de Información Comercial.

Federico, C. y Martínez, H. (abril de 2006). Agroindustria y competitividad en Colombia: a manera de introducción y síntesis. En Agroindustria y Competitividad: Estructura Dinámica en Colombia 1992-2005. Bogotá: Observatorio Agrocadenas Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural e IICA.

Ferrada, M. J. (julio de 2004). Agroindustria hortofrutícola. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Grant, R. M. (2006). Dirección estratégica: conceptos, técnicas y aplicaciones (5ª edición). Madrid, España: Civitas.

Heredia, J. y Huarachi, J. (junio de 2009). El índice de la ventaja comparativa revelada (VCR) entre el Perú y los principales exportadores del mundo: el caso de la región Lambayeque. Journal of Economics, Finance and Administrative Science, 14(26). Surco, Perú: Universidad ESAN.

Lascurain, M. (enero-junio de 2012). Empresas multinacionales y sus efectos en los países menos desarrollados. Economía: Teoría y práctica, (36). México, D. F.: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

McFetridge, D. G. (1995). Competitiveness: concepts and measures. Occasional Paper n.º 5. Canadá: Carleton University.

Moguillansky, J. C., Salas, C. y Cares, G. (noviembre de 2006). Capacidad de innovación en industrias exportadoras de Chile: la industria del vino y la agroindustria hortofrutícola. Serie Comercio Internacional, (79). Cepal.

ODEPA (marzo de 2012). Actualización del catastro de la agroindustria hortofrutícola chilena. Informe final. Estudio contratado por la Subsecretaría de Agricultura con Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda.

Orellana, C. (2009). Análisis competitivo de la fruta fresca chilena. Memoria de grado. Chile: Universidad de Talca, Facultad de Ciencias Empresariales.

Porter, M. (marzo de 1979). How competitive forces shape strategy. Harvard Business Review.

Porter, M. (1980). Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors. Nueva York, Estados Unidos: Free Press.

Porter, M. (1985). Competitive advantage: creating and sustaining superior performance. Nueva York, Estados Unidos: Free Press.

Porter, M. (mayo de 1987). From competitive advantage to corporate strategy. Harvard Business Review.

Porter, M. (1990). The competitive advantage of nations. Nueva York, Estados Unidos: Free Press.

Porter, M. (enero de 2008). The five competitive forces that shape strategy. Harvard Business Review.

Riveros, P., Aguirre, R., Ortega, J. y Soto, S. (octubre de 2016). La eficiencia técnica y una aproximación a sus determinantes: una medida para mejorar la productividad en la fruticultura nacional. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Sapelli, C. (primavera de 2002). Concentración y grupos económicos en Chile. Estudios Públicos, (88). Centro de Estudios Públicos (CEP).

Schejtman, A. (1998). Agroindustria y pequeña agricultura: experiencias y opciones de transformación. En Agroindustria y Pequeña Agricultura: Vínculos, Potencialidades y Oportunidades Comerciales. Santiago de Chile: Cepal-FAO-GTZ.

Silva, F. (noviembre de 1999). La inversión en el sector agroindustrial chileno. Serie Reformas Económicas, (46). Cepal.

SNA (primavera de 2018). Competitividad el agro: cómo potenciar y posicionar a Chile en el mundo. Revista El Campesino, 149(4), edición especial Enagro 2018. Sociedad Nacional de Agricultura.

Valenzuela, M. S. (diciembre de 2018a). Caracterización económica de la cadena agroalimentaria del tomate de uso industrial. Informe final. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Valenzuela, M. S. (diciembre de 2018b). Caracterización económica de la cadena agroalimentaria de las hortalizas congeladas. Informe final. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

5.13. Factores ambientales

De acuerdo con la definición de medioambiente el entorno consta de dos componentes: el medio físico-biológico y el medio humano o socioeconómico. El primero comprende el relieve, la atmósfera, las aguas, los suelos, la flora y vegetación, la fauna y el paisaje. El segundo abarca los asentamientos humanos, las formas de explotación económica y en general toda aquella actividad del hombre que constituye una ocupación del espacio. El crecimiento demográfico en algunos casos y/o el aumento en el nivel de vida en otros solo son posibles gracias a una mayor explotación de los recursos naturales y energéticos. Las alteraciones en uno de estos componentes afectan al otro.

El problema medioambiental expresa la preocupación de las comunidades locales e internacional por el futuro de las reservas naturales, los recursos y la degradación a que han sido sometidos la mayoría de los ecosistemas mundiales. De acuerdo con López (1997) los problemas de degradación del medio no han surgido

repentinamente, sino que se han ido gestando a lo largo de la historia reciente, especialmente a partir de la Revolución Industrial del siglo XIX, pero han experimentado un auge espectacular en las últimas décadas a raíz del despegue tecnológico experimentado en todos los campos de la actividad humana, lo que ha tenido consecuencias de suma gravedad en algunos de ellos y que todavía son desconocidas en otros.

La apertura comercial iniciada en Chile a mediados de los años setenta, complementada por un proceso de liberalización y desregulación de los mercados, fue produciendo en el país una profunda transformación social, económica, política y ambiental. Ayudaron en este proceso condiciones favorables para la inversión extranjera directa y la reducción gradual de los aranceles, de un 35% en 1984 a un 11% en 1991. Los gobiernos democráticos adhirieron a la globalización mediante la firma de diversos tratados y acuerdos comerciales bilaterales y regionales (Estados Unidos, China, Unión Europea, etc.), iniciativa que continúa en el presente. El incentivo a las exportaciones y a su diversificación dinamizó el crecimiento de la economía, pero la hizo fuertemente dependiente de la explotación de recursos naturales, sin realizar acciones para internalizar, durante largos años, los costos ambientales en que se incurría.

A la par de este crecimiento económico y exportador el país comenzó a mostrar problemas medioambientales en aquellos frentes donde se realizaba una explotación irracional –depredación– de los recursos naturales, correspondientes a actividades donde hubo sobreinversión y sobreexplotación. La explotación o utilización indiscriminada de recursos que alguna vez fueron de fácil acceso se asocia con una ineficiente asignación de recursos y con el fenómeno que la literatura económica denomina *tragedia de los comunes* (*The Tragedy of the Commons*)[1]. Tales problemas no se abordaron con la prontitud requerida, debido a la existencia de un pobre marco de regulación ambiental. Lo último conspiró para frenar con la fuerza debida el deterioro medioambiental, puesto que el crecimiento de un país y sus exportaciones no pueden visualizarse como hechos negativos, particularmente si existe un marco normativo adecuado en materia ambiental –y su correspondiente monitoreo y cumplimiento– que garantice tasas socialmente óptimas o racionales de explotación de los recursos naturales.

Una evaluación posterior de esta apertura comercial, así como de las inversiones que se fueron realizando casi en paralelo, todo en un contexto de falta de protección y regulación de los recursos naturales, llevó a la conclusión generalizada de que la expansión exportadora del país caminó a la par con el deterioro del medioambiente y la sobreexplotación de dichos recursos, y que la competitividad internacional que mostraba el país tenía buena parte de su explicación en la externalización de los costos ambientales; es decir, en la falta de incorporación de los mismos a la contabilidad empresarial (ausencia de medidas mitigantes y su valoración) y a los precios finales pagados por el consumidor. No era exigible compensación ni sanción alguna, esto es, la contaminación se producía a costo cero –o muy bajo– y el medioambiente se visualizaba como un receptáculo gratuito para la disposición de residuos.

Con el objetivo de ir abordando el tema se creó, en marzo de 1994, la Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama), mediante la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19.300), con la finalidad de promover, cuidar, vigilar y patrocinar el cuidado y cumplimiento de las políticas medioambientales, así como de administrar el sistema de evaluación de impacto ambiental. Esta institución rigió el tema desde 1994 hasta el 2010, año en que este organismo se suprime por entrar en funcionamiento el Ministerio del Medio Ambiente (Ley 20.417). Esta nueva institucionalidad estableció el derecho de los ciudadanos a conocer materialmente la información ambiental, poder realizar observaciones y recibir respuestas de la autoridad, fiscalizar, denunciar y participar en los procesos de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), saber de los riesgos ambientales de distintos proyectos o iniciativas (Servicio de Evaluación Ambiental o SEA)[2] y de pedirle al Estado que tome las medidas consecuentes, así como hacer seguimiento del cumplimiento de las autoridades ambientales y poder llevar las controversias del caso a los Tribunales Ambientales en ejercicio (actualmente tres, uno por zona del país).

Los aspectos ambientales de mayor preocupación para la agroindustria dicen relación con sus residuos, menores en su envergadura que las actividades consideradas de mayor riesgo, como por ejemplo la de la minería e industria metalúrgica, la de la industria química y la de la industria del papel[3]. Aplicando un criterio amplio, los residuos industriales pueden clasificarse en tres grupos: a) inertes, que son aquellos que no presentan riesgo para el medio y cuyo único tratamiento consiste en el reciclaje, cuando no su depósito en lugares adecuados al efecto; b) asimilables a urbanos, como resultado de actividades semejantes a las domésticas que transcurren en las plantas industriales; y c) especiales, que tienen características singulares y en no pocas ocasiones afectan negativamente al medio o a la salud humana, requiriendo de tratamientos específicos. En este último grupo caen los residuos agroindustriales más peligrosos y sus orígenes pueden ser tan diversos como la gama de procesos que los generan.

En particular, Valdés y Foster (2005) señalan que la agroindustria tiene una responsabilidad importante en la contaminación del agua, tanto en las fuentes superficiales como subterráneas, donde los efectos de la contaminación se originan tanto en la fase de cultivo (agrícola) como en la de procesamiento (industrial). Leal (2006) confirma lo anterior, al indicar que la agroindustria procesadora de frutas y hortalizas es una de las ramas particularmente perniciosas para el medio ambiente en materia de residuos industriales líquidos (riles). Las emisiones atmosféricas provenientes de las operaciones agroindustriales quedan, en general, con un menor nivel de importancia y pueden incluir material pulverizado, dióxido de azufre, óxidos nitrosos, hidrocarburos y otros compuestos orgánicos[4]. Dado que la agroindustria incrementa la demanda de determinadas materias primas o bien genera otras formas de uso y aplicaciones del recurso suelo, hay también impactos ambientales en el ámbito de la producción agrícola, como la caída en la fertilidad de los suelos, la pérdida de los mismos y sedimentación, los problemas de deser-

tificación y de riego –como la salinización de suelos y aguas–, la fluctuación del nivel de las aguas y contaminación, todo lo cual repercute de no ser tratados en un descenso de su productividad.

En cuanto a los residuos sólidos, Conama (1998) señala que estos se generan en las etapas de limpieza, lavado, corte, deshuesado, pelado y descorazonado, así como en las plantas de tratamiento de riles. Sin embargo, la mayoría de ellos son reutilizados como suplemento alimenticio para animales o como mejoradores de suelo (compost). La contaminación por este efecto tiene relación principalmente con la putrefacción de material orgánico, lo que ocasiona lixiviación de contaminantes hacia el suelo y a las aguas superficiales y subterráneas. En ocasiones se pueden producir malos olores si hay un manejo inadecuado de este tipo de residuos.

Adicionalmente, la producción de materias primas para la agroindustria debe considerar los posibles efectos ambientales negativos derivados de la intensificación de la actividad agrícola. La naturaleza y magnitud de estos impactos dependerá de las prácticas existentes en cuanto al uso mismo del suelo y a los planos reguladores (expansión de áreas urbanas e industriales), de los sistemas de producción utilizados y su intensidad, así como del manejo del agua, recurso en el cual la agricultura es bastante intensiva; actividad que también desperdicia recurso hídrico. Los efectos ambientales causados por la intensificación de la agricultura son la mayor erosión de los suelos –problema socioambiental de relevancia–, la contaminación de aguas superficiales y freáticas por insumos agrícolas –como fertilizantes y pesticidas–[5], los cambios en las características físicas y químicas del suelo, y los impactos sobre la fauna y vegetación nativa. De acuerdo con el informe de la Universidad de Chile (2016), la expansión agrícola antes del decenio de los ochenta se orientaba hacia territorios de poca pendiente, pero en las últimas décadas se ha proyectado hacia los cerros, mediante la elevación de las cotas de riego, lo que ha repercutido en forma importante en la eliminación de parte del bosque esclerófilo de la región central, que posee una rica y variada biodiversidad (fenómeno asociado a la *agriculturización*)[6].

En cuanto a avances en materia ambiental, se debe destacar que las grandes empresas agroindustriales chilenas poseen maquinaria y equipos de origen importado, principalmente desde Estados Unidos y Europa, que mantienen estándares de calidad elevados, en cuanto responden a las exigencias internacionales y a las que el país posee en materia de emisiones de residuos líquidos, sólidos y gaseosos. Estas empresas agroindustriales mantienen una constante revisión y modernización de su infraestructura y de sus procesos productivos[7], motivadas no solo por las exigencias que deben cumplir con la normativa local vigente, sino también porque la dinámica de las inversiones en que se desenvuelve la actividad mundial así lo exige.

La agroindustria en Chile está orientada fundamentalmente al abastecimiento de los mercados externos, por lo que el cumplimiento de las normas sanitarias

y ambientales es una condición que ha debido cumplir y que deberá mantener y mejorar en forma ineludible[8]. Una manera de ir internalizando los costos ambientales es la inversión y uso de tecnologías limpias o de menor impacto ambiental, así como el optimizar procesos y considerar criterios modernos de gestión ambiental. Las nuevas tecnologías contaminan menos que las antiguas en cuanto a residuos y emisiones por unidad de producto[9]. Borregaard (2005) complementa lo anterior al establecer que la agroindustria parece haberse adaptado más rápidamente –cuando se la compara con otras actividades–, por su calidad de exportadora neta, a los desafíos implícitos en materia de requerimientos ambientales.

El estudio de ProChile (2017) identifica las buenas prácticas en sustentabilidad que está llevando a cabo la industria de alimentos procesados, dentro de las cuales se encuentran: manejo y disposición de biosólidos; valoración de residuos orgánicos –uso para alimentación animal, compostaje y mejoramiento o enmienda de suelos–[10]; creación de sistemas de gestión hídrica con indicadores que se puedan monitorear –los cuales han logrado disminuir el consumo hídrico de los productos terminados, pasando de 50 m3/ton. en 2005 a 16,47 m3/ ton. en 2014–[11]; implementación de sistemas de recirculación de agua –para disminuir el consumo hídrico y su costo–; limpieza en seco de superficies y metodologías para el lavado de equipos –bajo consumo hídrico y alta eficiencia, para un uso racional y eficiente del recurso–; instalaciones con sistemas de tratamiento de riles en la industria –impacto positivo en la cantidad tratada con el objetivo de minimizar el impacto de las descargas de aguas contaminadas de acuerdo con la normativa vigente–; reciclaje de residuos inorgánicos –se está reciclando el 95% de los residuos inorgánicos no peligrosos, el 5% restante es destinado a rellenos sanitarios–; reconversión de gases refrigerantes; reducción de gases de efecto invernadero (GEI) –disminución de la *huella de carbono*[12] mediante la mantención de las emisiones frente a una mayor producción–; e identificación de biodiversidad para reducir los riesgos de causar impactos negativos[13].

En cuanto al desarrollo del sector silvoagropecuario nacional en las últimas décadas, Odepa (2018) destaca que este ha sido apoyado por medio de políticas dirigidas a resolver ciertas brechas en los ámbitos productivos, de inversión, de conocimiento y de participación, particularmente por parte de la agricultura familiar campesina. Estos apoyos han sido implementados a través de una batería de instrumentos orientados hacia la demanda, con énfasis en una eficiente asignación de los recursos. Ejemplos de ello son las leyes destinadas a la inversión en recursos hídricos y al fomento forestal, así como a la implementación de fondos concursables en innovación, investigación sectorial y promoción de las exportaciones. Otro grupo de políticas sectoriales ha sido focalizado desde la óptica de la compensación a sectores que, producto de la modernización y apertura de mercado, han sido menormente beneficiados (sectores rezagados). Un ejemplo de esto son los recursos del programa de recuperación de suelos degradados (Sirsd)[14], o la significativa inversión que para estos efectos realiza el Instituto de Desarrollo Agropecuario (In-

dap) en la agricultura familiar. Finalmente, un tercer grupo de políticas se ha concentrado en mantener y certificar las condiciones sanitarias de la producción de alimentos, sobre todo aquella destinada a la exportación, de manera de asegurar e incrementar el acceso a los mercados bajo una concepción de libre comercio[15]. En este ámbito se han generado políticas consistentes en mantener el bajo nivel de plagas y enfermedades de vegetales y animales en el país, como instrumento de competitividad del sector.

La agroindustria y la agricultura chilena enfrentan importantes desafíos hacia el futuro. En términos globales será el mantener un desarrollo *sostenible* y por lo tanto *sustentable* de sus actividades[16] para afianzar su posición competitiva en los distintos mercados (ventaja competitiva sostenible). Lo que se relaciona con los factores que pueden afectar la competitividad expuestos en el punto anterior (5.12.). Si la agroindustria y la agricultura tienen como objetivo ir aumentando sus exportaciones para abastecer la creciente demanda de alimentos a nivel mundial, ello retará a estas actividades a adaptarse a cambios en los escenarios interno y externo, a ser más eficientes en el uso de recursos que escaseen bajo los nuevos patrones climáticos y a realizar una contribución positiva al medioambiente y la sociedad[17].

Hay temas que se han ido agravando en el tiempo: calentamiento global, gases de efecto invernadero y cambio climático en las distintas regiones, en conjunto con procesos de *desertización* y *desertificación* en zonas del país, disponibilidad de energía y de recurso hídrico.

El calentamiento global es el aumento observado en más de un siglo de la temperatura del sistema climático del planeta y sus efectos. La evidencia muestra que el sistema climático se está calentando. La principal causa sería la actividad humana, por la emisión de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono, metano y óxidos de nitrógeno. Como se sabe, los gases de efecto invernadero son los más eficientes en retener calor, lo que hace posible la vida en el planeta Tierra. Sin embargo, un incremento significativo de estos resulta perjudicial para la vida en él. El calentamiento global está siendo uno de los impactos más visibles sobre el medioambiente de los países y sus distintas zonas o regiones. Entre sus consecuencias están: el aumento en la temperatura de la atmósfera y de los océanos, el derretimiento de glaciares y hielos milenarios, el cambio en los ecosistemas, la desaparición de especies y el aumento del nivel del mar.

Para la Unidad de Diagnóstico Parlamentario (2012) la *desertización* es un fenómeno provocado por cambios climáticos naturales que acentúan la aridez, tales como la disminución de la precipitación o el aumento de la temperatura. La *desertificación* es de naturaleza más reversible –aunque a un alto costo– y es originada principalmente por actividades humanas (antrópicas) inadecuadas y persistentes, como el sobrepastoreo, la repetida rotura del suelo que conduce al agotamiento de la fertilidad, a la oxidación de la materia orgánica y a la erosión. Una de sus consecuencias ha sido una significativa disminución de la productividad agrícola. El proceso global de la desertificación estaría afectando principalmente a la mitad

norte (desde la Región de Taparacá hasta la del Biobío) y a la zona austral del país (regiones de Aysén y Magallanes). El fenómeno se expresa con mayor magnitud en las siguientes macrozonas agroecológicas: la precordillera que va desde la Región de Tarapacá hasta la de Antofagasta, la faja costera que va desde la Región de Tarapacá hasta la de Coquimbo, las áreas ocupadas por las comunidades agrícolas desde la Región de Atacama hasta la de Coquimbo, el secano costero desde la Región de Valparaíso hasta la del Biobío, la precordillera andina que cruza desde la Región de O'Higgins hasta la del Biobío, y las zonas degradadas desde la Región de Aysén hasta la de Magallanes[18].

Conforme a lo que señala Electricidad (2019) las empresas del sector agroindustrial, intensivas en el uso de energía, están impulsando distintas iniciativas de eficiencia energética para avanzar en menores consumos, donde el uso de energías renovables y de la cogeneración es crucial para lograr este objetivo. Se estima que con ellas el potencial de ahorro energético en la agroindustria alcanzaría hasta un 50%. Todas estas iniciativas que apuntan a promover eficiencia energética tienen la finalidad de aumentar la competitividad de sus procesos en términos del consumo de energía. Lo que se realiza mediante la inclusión de tecnologías más eficientes, como los variadores de frecuencia en sistemas de bombeo, la cogeneración, además de la incorporación de Sistemas de Gestión de la Energía (SGE) y la realización de frecuentes auditorías energéticas. La cogeneración es una iniciativa clave para la actividad agroindustrial debido a que los residuos de origen orgánico, en vez de tener un impacto negativo en el ambiente si no se tratan adecuadamente, pueden ser aprovechables para obtener biogás como subproducto, el cual es útil para la generación simultánea de energía eléctrica y térmica –a través de un motor de combustión interna–, permitiendo cubrir parte de los consumos energéticos de las plantas industriales[19].

Para Odepa (2018) el mayor desafío en materia de cambio climático para Chile lo representa la gestión del recurso estratégico *agua*[20]. La publicación señala que la aridización de una parte importante del territorio nacional será consecuencia de la disminución en las precipitaciones, la cual será más notable en zonas costeras, más atenuada en regiones interiores y probablemente imperceptible en zonas andinas, como lo han venido sugiriendo las tendencias recientes. Agrega que, de mantenerse estas tendencias se requerirá manejar con mayores capacidades de regulación y mayor eficiencia el uso del agua y los cambios en sus demandas territoriales. Esto último implica un desplazamiento del consumo hacia regiones con mayor oferta (disponibilidad) de agua, particularmente de la agricultura, actividad que es su mayor demandante.

Se puede decir que este desplazamiento ya comenzó de forma espontánea a partir de los años noventa, cuando muchos proyectos agrícolas comenzaron a buscar asiento al sur del Biobío. Sin embargo, si se acentúa este proceso se encontrará con dos problemas mayores que requerirán de una acción bien planeada por parte del Estado: la falta de infraestructura de regadío y el acceso al agua, cuya

propiedad ya ha sido copada principalmente por las generadoras eléctricas. Siendo el crecimiento y la intensificación de la agricultura al sur del Biobío una realidad y una necesidad para mantener la capacidad exportadora de alimentos del país, esta situación merecerá especial atención en las próximas décadas.

En suma, la escasez de agua en algunas zonas influirá drásticamente en la gestión de recursos hídricos y eficiencia de los sistemas de riego, en la elección de variedades a sembrar o plantar –por ejemplo, resistentes a la sequía–, en la recirculación y reciclaje del agua, y en su reutilización en la producción de alimentos y sistemas de procesamiento[21]. Se debe tomar en cuenta, además, que el país se encamina a una reforma del Código de Aguas de 1981, que obligará a un uso más racional de este recurso.

Finalmente, y en cuanto a las estrategias e instrumentos económicos de regulación ambiental, siguiendo a Field y Field (2009), se pueden mencionar las políticas descentralizadas –leyes de responsabilidad, persuasión moral y derechos de propiedad[22]–, las estrategias de regulación directa y control, con fijación de estándares –ambientales, de emisiones y tecnológicos– y estrategias basadas en incentivos, como impuestos a las emisiones de diversa naturaleza, subsidios para la reducción de las mismas y permisos transables de contaminación, que una empresa puede vender –saldo que le quede– cuando contamine menos que la cuota asignada.

Un gravamen controversial desde la óptica de la agroindustria, representada por Chilealimentos, ha sido el denominado *impuesto verde* aprobado en la reforma tributaria de Michelle Bachelet 2015, siendo Chile el primer país latinoamericano en aplicar un impuesto especial a las industrias que explotan combustibles fósiles, principales responsables del calentamiento global y de la crisis climática mundial. Generó polémica inicial el que se impusiera sobre la capacidad instalada (a partir de 50 MWt) de calderas y turbinas, excluyendo así a las fundiciones. En definitiva, y luego de arduas deliberaciones, el gravamen se impondrá sobre las emisiones *reales* de material particulado, como óxido de nitrógeno, dióxido de azufre y dióxido de carbono, producidas por fuentes fijas de todas las industrias. A juicio de Chilealimentos (2019) resta aún que el legislador reconozca el abatimiento de dióxido de carbono que realiza la agroindustria de frutas y hortalizas, tal como lo hizo con la biomasa[23].

Notas 5.13

[1] Véase Hardin (1968).

[2] El sitio web del Ministerio del Medio Ambiente, en lo relativo al Servicio de Evaluación Ambiental (Centro de Documentación), muestra la normativa ambiental vigente y aplicable en el país en temas como: institucionalidad, cambio climático, suelos, aire, agua, normas de emisión, registro de emisiones y transferencias contaminantes, residuos, etc.

[3] El estudio de Conama (1998) abarca en detalle, a la fecha de su publicación, los elementos de interés para la agroindustria en materia de contaminación: descripción de los procesos productivos, características de los residuos y su impacto, prevención de la contaminación, métodos para el control de la contaminación, costos del control de la contaminación, salud ocupacional y seguridad, legislación y regulaciones ambientales aplicables a la industria, y procedimientos de obtención de permisos (autorizaciones) y fiscalización.

[4] El sector de envases y conservación de frutas y legumbres en Argentina también ocupa uno de los lugares más bajos en el ranking de toxicidad de sus emisiones, de acuerdo con lo expuesto por Chidiak y Murmis (2003).

[5] En la agricultura tradicional la única fuente de fertilización del suelo es el aprovechamiento de los residuos de todo tipo, tanto animales como vegetales. En la agricultura moderna, más tecnológica, la fuente de fertilización son los abonos químicos, lo que a menudo dificulta la correcta eliminación de sus residuos contaminantes.

[6] Una versión sobre el estado del medioambiente en el país 2018 se encuentra en Universidad de Chile (2019).

[7] En materia del uso de laboratorios microbiológicos, Odepa (2012) indica que un 33,5% de las plantas cuenta con laboratorio propio y un 68,5% recurre –única o adicionalmente– a los servicios de laboratorios externos, mientras que un 13% del total de plantas no utilizan ningún servicio de laboratorio microbiológico en apoyo a sus procesos de producción.

[8] El cumplimiento de las exigencias medioambientales es ahora una ventaja comparativa y competitiva. Sin embargo, como advierten Weinberger y Lumpkin (2007), los temas relativos al acuerdo sanitario y fitosanitario de la Organización Mundial de Comercio (OMC) son a veces utilizados como herramientas proteccionistas contra las importaciones, toda vez que los tratados y acuerdos de comercio multilaterales han reducido la capacidad de proteger la producción doméstica con aranceles y cuotas.

[9] La mayoría de los avances tecnológicos desarrollados hasta la fecha se han centrado en mejorar la eficiencia medioambiental de los procesos y productos, encontrar prácticas o técnicas para disminuir la utilización de recursos naturales y reducir o eliminar el vertido de contaminantes al medio ambiente: tecnologías asociadas con la gestión de residuos, tecnologías asociadas con la producción limpia, tecnologías asociadas con la revalorización de residuos, tecnologías asociadas con el vertido seguro de residuos, tecnologías asociadas con la reducción del consumo

de agua, tecnologías asociadas con el sostenimiento de la calidad del agua, tecnologías asociadas con la reutilización del agua y tecnologías asociadas con la ingeniería ambiental.

[10] En una noticia aparecida (02.12.2019) en el sitio web de Chilealimentos se señala que la agroindustria ampliará alternativas para mejorar suelos agrícolas a través de un acuerdo con el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Salud, el cual permitirá usar los lodos provenientes de las plantas de tratamiento de riles como mejoradores de suelos.
[11] La *huella del agua* (o hídrica) es un indicador creado por Hoekstra y Chapagain en 2002, el cual puede servir de guía para una utilización más racional y eficiente de este recurso. En cambio, la *huella gris del agua* se refiere al volumen de agua contaminada como resultado de los procesos de producción. En una noticia que aparece (13.08.2019) en el sitio web de Chilealimentos se señala que la agroindustria ha realizado una contribución notable a la huella del agua en Chile. Esto, pues entre los años 2009 y 2018, después de ejecutar tres Acuerdos de Producción Limpia (APL), la agroindustria ha logrado bajar significativamente el consumo de agua en relación con el que registraba diez años atrás. En 2009 el consumo de agua de esta actividad era de 57 m3/tonelada de producto terminado y en 2018 se alcanzó la cifra récord de 18 m3/ton.

[12] La industria de alimentos procesados de Chile calcula la *huella de carbono corporativa*, identificando tanto las emisiones directas como las emisiones indirectas provenientes del consumo de electricidad.

[13] Desde la fecha de la firma del primer Acuerdo de Producción Limpia (APL), a nivel nacional, de la industria procesadora de frutas y hortalizas, el 16 de diciembre de 2005, el sector ha avanzado mediante otros APL en metas y acciones vinculadas con desafíos para el sector agroalimentario, como son la gestión hídrica, gestión de residuos, gestión energética, huella de carbono e indicadores de sustentabilidad. En 2015 finalizó el segundo APL del sector y uno nuevo se firmó en 2016, el que busca elevar estándares sustentables de 21 plantas procesadoras de alimentos. Estos APL son acuerdos voluntarios de cooperación público-privada, similares a los sistemas de certificación voluntaria (arreglos entre privados), que permiten acceder a mercados internacionales más exigentes en materia ambiental. Por su parte, Odepa (2012) señala que, en cuanto a la aplicación de requisitos normativos y disponibilidad de certificaciones (con información de 206 plantas encuestadas), se observa que el 55% de ellas cuenta con certificación Haccp (114 plantas), el 16% Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) (33 plantas), el 15% ISO (31 plantas) y el 12% BRC (25 plantas). Por otra parte, casi el 24% cuenta con certificación Kosher (49 plantas), casi el 7% con certificación Halal (14 plantas) y el 8,7% con certificación orgánica (18 plantas). Un número muy reducido de plantas realiza medición de la huella de carbono y de la huella del agua (3 plantas en cada caso, un 1,5% del

total). Considera que en materia de certificaciones de calidad se observa también la existencia de espacios en que esta industria puede seguir avanzando. Particularmente, se comprueban diferencias significativas entre subsectores y entre plantas de cada subsector. Por ejemplo, del conjunto de plantas, el 55% cuenta con certificación Haccp, porcentaje que llega a 72% entre las plantas de congelado, pero solo al 4,7% entre las plantas de jugos; y el 15% cuenta con certificación ISO, porcentaje que aumenta a casi el 37% en el caso de las plantas de jugos, pero es solo del 7% en las plantas productoras de aceites.

[14] Una de las maneras para mejorar suelos degradados es el llamado *secuestro de carbono*, que consiste en la remoción del carbono de la atmósfera mediante la fotosíntesis de las plantas y su almacenamiento bajo formas de materia orgánica estables y de larga vida en el suelo. Respecto del suelo, Casas (2001) propone volver a la siembra directa como el sistema que controla su erosión, incrementa su contenido de materia orgánica y mejora su fertilidad. En cambio, autores como Baker y Saxton(2008) se inclinan por el sistema de *cero-labranza*. Por otro lado, y en cuanto al uso de tecnología moderna, los estudios de Odepa (2009) y Fia (2008) están referidos a la *agricultura de precisión*, que es un concepto agronómico de gestión de parcelas agrícolas, basado en la existencia de una importante variabilidad espacial a nivel de campo. Requiere del uso de varias herramientas tecnológicas, dentro de las cuales destacan los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), sensores remotos, imágenes aéreas y/o satelitales, junto con Sistemas de Información Geográfica (SIG), para estimar, evaluar y entender dichas variaciones. La información recolectada puede ser usada para evaluar con mayor precisión la densidad óptima de siembra, estimar el uso de fertilizantes, optimizar la gestión del recurso hídrico, predecir con más exactitud la producción de los cultivos y la calidad del producto final, así como también optimizar los rendimientos a través de prácticas de cosechas automatizadas. Del mismo modo, el uso de estas tecnologías contribuye a una adecuada toma de decisiones, desde el punto de vista del manejo técnico-productivo, económico y ambiental.

[15] Un Acuerdo de Producción Limpia (APL) para la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en el sector hortofrutícola nacional se firmó el 10 de abril de 2002.

[16] El término *sustentabilidad* se vincula estrechamente con el tema medioambiental y a una explotación tal de los recursos naturales (racionalidad presente) que impida su agotamiento o escasez, con el fin de que haya disponibilidad para las generaciones futuras. En cambio, *sostenibilidad* es un concepto más amplio que, si bien engloba a la sustentabilidad como condición necesaria, abarca también otras esferas que hacen viable una actividad o negocio en el mediano y largo plazo.

[17] De acuerdo con Acuña (2015), son actividades *sostenibles* aquellas que satisfacen las necesidades nutricionales básicas de las generaciones actuales y futuras, al mismo tiempo que crean una contribución en las dimensiones económica, social y ambiental. Aquí no puede dejar de mencionarse un concepto en boga, simple pero generador de nuevas oportunidades de actividad económica y en línea con la sostenibilidad: el de *economía circular*. La economía circular es un concepto económico que se relaciona con la sostenibilidad, y cuyo objetivo es que el valor de los productos, los materiales y los recursos (agua, energía, etc.) se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, y que se reduzca al mínimo la generación de residuos. La economía circular implica hablar de medioambiente, pero también de comunidades y empresas. Bajo esta perspectiva, el modelo productivo tradicional es lineal –se extrae, usa y desecha–, mientras que la economía circular se debe entender como un ciclo continuo en el que se diseña, produce y se reutiliza o repara para volver a usar. Esta permite generar emprendimientos que complementen oportunidades que crean las industrias en un territorio. No es solo reciclaje, reúso o reparación, surgen desarrollos y usos de tecnologías que permiten perfeccionar el modelo productivo. Al respecto, *El Mercurio* del 15.07.2019 anexó una edición especial con el título de Economía Circular, tratando en su interior temas como el reciclaje de teléfonos celulares, trazabilidad de la basura y la industria vitivinícola, agregando que Corfo abre convocatoria para crear el primer centro tecnológico en economía circular de Latinoamérica. El diario *La Tercera*, en su edición del 16.10.2019, anunció que Iquique será sede del Centro de Economía Circular de la Macrozona Norte con recursos por US$ 21,5 millones. Adicionalmente, y en otro reportaje, se habla del despegue del *upcycling* en el agro, también conocido como *supra-reciclaje*, que consiste en reutilizar los residuos o descartes de la agricultura y la agroindustria para convertirlos en productos con valor agregado, y que habría comenzado a ganar espacio en emprendimientos y empresas del sector. Por su parte, Chilealimentos es una de las 35 empresas que contribuyen activamente en economía circular en el país, según señala una de las noticias aparecidas (26.08.2019) en su sitio web. La noticia indica que Mapeo de actores e impacto potencial de la economía circular en Chile se titula el primer estudio que define brechas y potencialidades de la economía circular en nuestro país. Este documento identifica a los actores relevantes en el tema, con el fin de elaborar una hoja de ruta para avanzar hacia la economía circular. Se ha propuesto que 32 entidades constituyan un comité público-privado para trazar las líneas al respecto. En cuanto a los desafíos en materia de economía circular y/o sostenibilidad para el sector agroalimentario chileno se sugiere revisar los estudios de Odepa (2019) y Proqualitas (2019). Finalmente, la *Revista del Campo* del diario *El Mercurio*, edición del 24.02.2020, trae como portada la siguiente: Visibilidad, incentivos y capacitación: las claves para avanzar hacia una agricultura circular. En su interior, señala que en Chile existen más de 200 iniciativas de economía circular en distintos rubros del sector agroalimentario, orientadas a disminuir el uso de recursos, reutilizar residuos y valorizar subproductos.

[18] Según el mismo documento, la desertificación afecta en nuestro país a 1,5 millones de personas y contribuye a la migración anual del 3% de la población en las zonas afectadas. En la escala nacional, como las exportaciones agropecuarias y forestales de Chile superan los 12.000 millones de dólares anuales, por cada 1% de disminución en la capacidad productiva del territorio, se pierden permanentemente unos 120 millones de dólares en el PIB, pérdidas que recaen primordialmente en las áreas rurales más pobres. En efecto, la pérdida de fertilidad de los suelos se traduce en menores cosechas y producción ganadera. La precarización de la vida campesina potencia la migración campo-ciudad, con lo que se engrosan las filas de trabajadores no calificados y los cordones de pobreza en torno a las grandes ciudades.

[19] La Odepa (2012) señala que el uso de energía eléctrica por parte de la agroindustria es altamente estacional, ya que un 40% se produce entre los meses de febrero a abril. Entre los subsectores, destaca el alto consumo de energía por parte de las plantas de congelados, que representa el 46% del total de la industria. Se registran avances en esta materia para hacer frente a la alta proporción que representa la energía en los costos de producción. Así lo muestra el hecho de que un 37,4% de las plantas declara contar con programas de mejoramiento de la eficiencia energética (incluyendo al 71% de las plantas de jugos y al 42% de las plantas de congelados) y que un 19,2% de las plantas reutiliza en alguna medida residuos del proceso para la generación de energía (incluyendo a un 29% de las plantas de aceites y un 27% de las plantas de deshidratados). Para Pandey, Soccol, Nigam et al. (2000), la aplicación de residuos agroindustriales en bioprocesos provee por un lado sustratos alternativos y, por otro, ayuda a resolver los problemas de polución que genera su disposición. Lee, Park y Brissonneau (2003) avalan el potencial que tiene la aplicación de tecnología de biogás a partir del tratamiento de aguas residuales en algunas agroindustrias. Tanto Gutiérrez (2007) como Traub (2009a) coinciden que, en materia de energías renovables no convencionales, el biogás –biocombustible para motores diésel y a gasolina, a partir de los cuales se puede producir energía eléctrica por medio de un generador– es una alternativa viable para Chile, puesto que una fortaleza país es su amplia y variada disponibilidad de biomasa de residuos para uso energético de distintos orígenes: urbanos, agrícolas y agroindustriales. Traub (2009b) muestra las presentaciones del Taller Biogás realizado el 9 de julio de 2009 en la ciudad de Los Ángeles, región del Biobío, entre las cuales destaca el proyecto de un biodigestor semi-industrial a instalarse en la ciudad de Negrete para realizar un tratamiento a los residuos de la lechería anexa al Centro Educacional Agroalimentario del Servicio Evangélico para el Desarrollo, iniciativa destinada a promover la utilización de biogás proveniente de desechos orgánicos para la producción de energía eléctrica. Nótese que una noticia importante a nivel nacional es la que consigna el diario *El Mercurio* (28.09.2019), sección B, al señalar que: Energías renovables superan el 20% de la generación en agosto y meta se adelantaría en 6

años. Este avance es impulsado por el aporte de las fuentes eólicas y solares. La producción de ERNC en agosto 2019 sería: biogás 0,3%, biomasa 1,7%, eólica 7,7%, geotérmica 0,2%, mini-hidro de pasada 3,1% y solar PV 7,5%, superando el 18,2% de 2018 y el 3,4% de 2010. Tanto así, que debajo de este título se informa que Google incluye a Chile en su mayor compra de energía renovable a través de AES Gener.

[20] Hoy el tema del agua es de primer orden. En *El Mercurio* (28.08.2019), sección B, uno de sus contenidos se titula Sector agrícola alerta por impacto de sequía en producción y mano de obra para próxima temporada, refiriéndose a la emergencia agrícola que afecta a cuatro regiones del país –Valparaíso, Coquimbo, O'Higgins y Metropolitana– y a las que podría sumarse la del Maule. Los gremios advierten sobre las consecuencias que puede tener la escasez hídrica en la agricultura, entre ellas, productos de menor calidad. Debajo de este título hay otro: Proyectan inversiones en agro por US$ 3.500 millones, pero Gobierno advierte falta de obras ante escasez hídrica. El monto de las inversiones en fruticultura será solo de US$ 105 millones (3%), puesto que el 90% del monto indicado irá al sector forestal. En el mismo diario (28.09.2019), sección C, esta vez con base en un informe del Ministerio de Obras Públicas, se señala que Escasa nieve acumulada y ríos con menor caudal anticipan compleja temporada de riego agrícola. El ministro de la cartera expresó: "Esta es el agua que abastece a todos, a las ciudades, a los campos. Todos los usos provienen de estas fuentes". Por su parte, el ministro de Agricultura, Antonio Walker, agregó: "No debiera haber una baja en la producción, pero vamos a tener que evaluar cómo esta situación puede afectar la calidad de la fruta: los calibres y los colores". Por su parte, en una columna de análisis, sección B del mismo periódico (29.09.2019), titulada La sequía de hoy: ¿ecos del 68?, el economista Jorge Quiroz señala que, si de pluviometría se trata, la sequía actual compite en magnitud con la del 68, pero la similitud llega solo a eso, pues Chile hoy es otro. Luego de explicar los cambios experimentados por el país desde aquel año se pregunta: ¿Está en riesgo el consumo humano de agua potable? Responde que, en ningún caso, al menos en los centros urbanos atendidos por empresas sanitarias. Los problemas estarían en algunos asentamientos menos densos, donde el suministro recae en los sistemas de Agua Potable Rural (APR), administrados por comités o cooperativas. Muchas de las deficiencias de los APR no estarían en la captación de agua, como sería el caso si la causa fuese la sequía, sino en las redes de distribución, los estanques y las obras de impulsión. Un buen 70% de los APR puede ser conectado a las redes más amplias de las empresas sanitarias, reduciendo así la dependencia de una única fuente de agua; la inversión se pagaría largamente con el ahorro en camiones aljibe. Concluye su análisis indicando que no hay que modificar el Código de Aguas, ni *chilenizar* a las sanitarias, ni afectar las inversiones en desalinización para resolver un problema que es esencialmente de gestión e inversiones menores. No es necesario encender la pradera. No estamos en 1968; estamos en 2019. La *Revista del Campo* de *El Mercurio*, en su edición del 13.01.2020, trae como título de su portada: El impacto en el agro de la mayor sequía de la historia –menor demanda de mano de obra y caída

de producción–. Señala, entre otras cosas, que productores frutícolas han debido cortar o dejar de regar huertos menos rentables para usar el agua en los que tienen más potencial. Entre sus consecuencias están la menor demanda de mano de obra y la caída de ingresos por exportaciones. Finalmente, *El Mercurio* del 14.10.2019 anexó una edición especial con el título de Gestión de Recursos Hídricos y Sistemas de Riego, donde trata temas como la importancia de modernizar los sistemas de riego en el país, la necesidad de elevar la eficiencia en el uso del agua de riego y de contar con una política de agua a largo plazo consensuada, y el hecho de que ya hay tecnologías para optimizar el uso del agua, con las cuales se puede lograr ahorrar hasta un 50%. Una alternativa agrourbana de producción agrícola que minimiza el uso de agua (consumiría un 95% menos) es la de *granjas verticales*, según muestra la *Revista del Campo* de *El Mercurio* (06.07.2020), iniciativa consecuente con el despegue de la agricultura vertical en el mundo.

[21] En cuanto a iniciativas internacionales en agricultura sostenible, Acuña (2015) estipula las siguientes: estrategia de crecimiento verde y agricultura, de OCDE; programa de sistemas alimentarios sostenibles (SFSP) del marco decenal de programas sobre consumo y producción sostenibles, de Pnuma; y evaluación de sostenibilidad para la agricultura y la alimentación, de FAO. En cuanto a acciones del Ministerio de Agricultura de Chile, destaca tres iniciativas impulsadas por Odepa: protocolo de agricultura sostenible, plan de trabajo en agricultura sostenible con el Consejo de Producción Limpia (CPL) Indap-Corfo y grupo de trabajo en sostenibilidad del Consejo Exportador Agroalimentario. Para un diagnóstico exploratorio de la acción del Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap) en materia de sustentabilidad ambiental, véase Indap (2016). Véase además FIA-Indap (2018) para acuerdos de producción limpia (APL y APL-S) en la agricultura familiar campesina (AFC).

[22] Aquí no puede obviarse el teorema de Coase (1960), el cual se refiere a que si los derechos de propiedad están bien definidos y los costos de transacción son bajos, una negociación entre las partes en conflicto puede llevar a una óptima asignación de los recursos. En este caso, no importará cuál de las partes tenga inicialmente el derecho de propiedad, porque que al final de la negociación este quedará en manos de quien más lo valore. Este teorema demostró la posibilidad de encontrar soluciones negociadas frente a externalidades negativas, sin que se requiriese la presencia del Estado o de sus órganos judiciales.

[23] Una visión crítica sobre la importancia, oportunidad y precio *adecuado* del carbono en materia de impuestos verdes se encuentra en LyD (2019).

Referencias bibliográficas 5.13.

Acuña, D. (julio de 2015). Agricultura sostenible: antecedentes e iniciativas. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Baker, C. y Saxton, K. (eds.) (2008). Siembra con labranza cero en la agricultura de conservación (edición en español). Zaragoza, España: publicado por FAO y Editorial Acribia.

Borregaard, N. (2005). Liberalización del comercio en Chile: ¿qué evidencias se tienen de sus efectos y cómo puede salvaguardarse el desarrollo sustentable? En Globalización y Medio Ambiente. Santiago de Chile: Rides-GDAE.

Casas, R. (2001). La conservación de los suelos y la sustentabilidad de los sistemas agrícolas. Disertación Premio Ing. Antonio Prego-2000. INTA-Castelar. Recuperado de: www.inta.gov.ar.

Chidiak, M. y Murmis, M. (marzo de 2003). Gestión ambiental en la agroindustria, competitividad y sustentabilidad. Estudio 1.EG.33.4. Documento. Cepal-ONU.

CHILEALIMENTOS (enero de 2019). Impuestos verdes e impacto sobre la agroindustria. Documento.

Coase, R. (octubre de 1960). The problem of social cost. The Journal of Law & Economics, 3.

CONAMA (marzo de 1998). Industria procesadora de frutas y hortalizas: guía para el control y prevención de la contaminación industrial. Unidad de Residuos de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, Región Metropolitana, sobre la base de un estudio de Intec-Chile.

ELECTRICIDAD (abril de 2019). Potencial de ahorro energético en la agroindustria alcanzaría hasta 50%. La Revista Energética de Chile, (229).

FIA (diciembre de 2008). Tecnologías aplicables en agricultura de precisión: uso de tecnología de precisión en evaluación, diagnóstico y solución de problemas productivos (1ª edición). Santiago de Chile: Fundación para la Innovación Agraria.

FIA-INDAP (mayo de 2018). Informe final de la consultoría FIA-Indap 2017: optimizar la implementación de los instrumentos de acuerdos de producción limpia (APL) y acuerdos de producción limpia sustentable (APL-S) para la AFC del país. Fundación para la Innovación Agraria e Instituto de Desarrollo Agropecuario.

Field, B. y Field, M. (2009). Environmental economics: an introduction (5a edición). McGraw-Hill Higher Education.

Gutiérrez, A. (octubre de 2007). El biogás: alternativa energética emergente. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. Science, (162).

INDAP (marzo de 2016). Diagnóstico exploratorio de la acción de fomento de Indap en materia de sustentabilidad ambiental. Instituto de Desarrollo Agropecuario.

LYD (agosto de 2019). Impuestos verdes: deben ser acordes a nuestra realidad. Libertad y Desarrollo, Temas Públicos.

Leal, J. (octubre de 2006). Pyme y medioambiente en Chile: desafíos públicos y oportunidades privadas. Revista Interamericana de Ambiente y Turismo (RIAT), 2(2).

Lee, S., Park, J. y Brissonneau, D. (2003). Biogas generation and recovery potential within selected agro-industries and solid waste management sector in Thailand. Environmental Engineering Research, 8(3).

López, D. (1997). El medio ambiente (2ª edición). Madrid, España: Ediciones Cátedra.

ODEPA (julio de 2009). Alcance de la agricultura de precisión en Chile: estado del arte, ámbito de aplicación y perspectivas. Estudio contratado con el Departamento de Economía Agraria en colaboración con el Centro de Investigación y Transferencia en Riego y Agroclimatología (Citra), Universidad de Talca.

ODEPA (marzo de 2012). Actualización del catastro de la agroindustria hortofrutícola chilena. Informe final. Estudio contratado por la Subsecretaría de Agricultura con Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda.

ODEPA (enero de 2018). Agricultura chilena: reflexiones y desafíos al 2030. Publicación de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias.

ODEPA (diciembre de 2019). Informe final: estudio de economía circular en el sector agroalimentario chileno. Estudio elaborado por UC Davis Chile y Equipo Cadenas de Valor Más Sustentables (CAV+S).

Pandey, A., Soccol, C., Nigam, P. et al. (2000). Biotechnological potential of agro-industrial residues II: cassava bagasse. Bioresource Technology, (74).

PROCHILE (octubre de 2017). Contribución del sector exportador alimentario a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS): buenas prácticas y recomendaciones. Ministerio de Relaciones Exteriores.

PROQUALITAS (febrero de 2019). Compendio de la evolución y avances en sostenibilidad del sector exportador agroalimentario chileno. Estudio de consultoría para Odepa y Prochile.

Traub, A. (agosto de 2009a). Biogás: un avance sostenido. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

Traub, A. (agosto de 2009b). Taller biogás: estudios, instrumentos y experiencias sobre producción de biogás en el sector agrícola chileno. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa).

UNIDAD DE DIAGNÓSTICO PARLAMENTARIO (noviembre de 2012). La desertificación en Chile. Valparaíso, Chile: Documento del Departamento de Evaluación de la Ley.

UNIVERSIDAD DE CHILE (abril de 2016). Informe país: estado del medio ambiente en Chile, comparación 1999-2015. Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas.

UNIVERSIDAD DE CHILE (noviembre de 2019). Informe país: estado del medio ambiente en Chile 2018. Centro de Análisis de Políticas Públicas, Instituto de Asuntos Públicos de la UCH, con la colaboración de la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM) y de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal).

Valdés, A. y Foster, W. (julio de 2005). Externalidades de la agricultura chilena. Ediciones Universidad Católica de Chile (PUC).
Weinberger, K. y Lumpkin, Th. (2007). Diversification into horticulture and poverty reduction: a research agenda. World Development, 35(8).

5.14. Conclusiones del capítulo 5

En este último capítulo del libro fueron revisadas trece (13) variables o factores a tomar en cuenta cuando se analiza la agroindustria hortofrutícola chilena y sus nexos con otras instituciones y actividades, principalmente la agrícola. Los aspectos que se pueden destacar de esta revisión son:

1. El costo de producción de un bien industrial dependerá, entre otros factores, de la materia prima que se requiera y de su precio. En el caso agroindustrial, de la carga de materia prima agrícola que exija cada unidad de producto final procesado, la cual en algunos casos puede ser bastante alta, según se deduce de una publicación que data de 1998, como es el caso de los jugos congelados, los deshidratados y la pasta concentrada de tomate. Un aspecto relevante de la producción hortofrutícola reside en la estacionalidad de su cosecha, lo que puede determinar que el flujo de materia prima para la agroindustria sea bastante irregular, dificultándole a las plantas trabajar a capacidad plena por largos periodos. La agroindustria se nutre del *descarte* de exportación hortofrutícola y de los saldos no exportados, ya sea vía mercados abiertos, intermediarios o directamente con exportadores. También, vía autoproducción de materias primas específicas (integración vertical), agricultura de contrato y eventualmente importaciones.
2. Bajo un sistema cambiario flotante, como el que Chile adoptó en septiembre de 1999, el precio de la divisa variará a través del tiempo, al igual que cualquier otro dentro de una economía, en función de su oferta y demanda. Una depreciación cambiaria, consistente en una caída en el precio relativo de la moneda local o en un encarecimiento relativo de la moneda extranjera, tenderá a favorecer a los exportadores agrícolas y agroindustriales. Lo contrario ocurrirá con una apreciación cambiaria, que aumentará el precio relativo de la moneda local o abaratará relativamente la moneda extranjera. Con un sistema flotante serán los propios mecanismos del mercado cambiario los que se encargarán, con los rezagos del caso, de ir ajustando o corrigiendo los déficits o superávits que surjan en la balanza comercial. El riesgo de eventos exógenos o de *shocks* impredecibles, que puedan ocasionar aumentos o caídas en la variable cambiaria más allá de lo razonable (trayectoria acorde con los *fundamentos de la economía*), pueden requerir la intervención del Banco Central, como lo ha hecho en el pasado.

3. El tipo de cambio real refleja el poder adquisitivo de la moneda local en el extranjero. Las variaciones en el tipo de cambio real pueden deberse tanto a variaciones en el tipo de cambio nominal, como a variaciones en los precios de los bienes extranjeros (en moneda extranjera) o a variaciones en los precios de los bienes locales (en moneda nacional). Lo relevante aquí son las variaciones que pueda presentar el tipo de cambio real. Vale la pena distinguir entre bienes transables (comerciables a nivel internacional) y bienes no-transables. La agroindustria hortofrutícola basada en descartes de exportación transforma materias primas escasamente transables (fuera del país) en productos finales transables. Hay tres factores principales que determinan que un bien sea transable: el que se demande el producto en otros países, el costo de transporte y el proteccionismo comercial. El tipo de cambio real se puede entender alternativamente como la relación *precio de transables* a *precio de no-transables*. Otro indicador que se puede construir a partir de su especificación corriente, reemplazando el precio de los bienes extranjeros por el precio externo de un bien agroindustrial específico y el precio de los bienes locales por el costo unitario de producir dicho bien específico, es el relativo al margen de rentabilidad de dicho producto (*razón ingreso-costo*). Un exportador que es *aceptante de precios* en los mercados externos no tendrá otra opción frente a una apreciación cambiaria prolongada, si desea mantener su margen, que ajustar costos y/o aumentar su productividad, salvo que no lo fuera y pudiese ejercer alguna influencia sobre el precio de los exportables en sus mercados de destino.
4. Los precios internacionales de los productos agroindustriales destinados a la exportación son de gran relevancia para la agroindustria local de una economía pequeña y abierta, particularmente si esta es *precio aceptante*, esto es, si no tiene capacidad para influir sobre ellos. Una variación positiva de los mismos incentivará a una mayor producción de dichos productos. También será relevante para la agroindustria el precio internacional de sus insumos importados, entre ellos, el del equipamiento tecnológico. Un aumento en el precio de los insumos importados o en el costo del crédito para adquirirlos, puede generar un incremento en los costos de producción de la agroindustria, que erosione en alguna medida su competitividad en los mercados externos. Si en un modelo perfectamente competitivo no puede haber reacción de precios alguna frente a una apreciación cambiaria, cuando hay poder de mercado esto es diferente, pues la empresa podrá traspasar parte de este aumento de costos al consumidor extranjero, demostrando su capacidad para fijar márgenes de rentabilidad aún en periodos que les sean desfavorables.
5. Los aranceles se aplican comúnmente a las importaciones, con el fin de proteger la actividad económica local, como las nuevas industrias (industria naciente o infantil), la agricultura, la mano de obra, etc., de la com-

petencia de otros países o, principalmente, de sus prácticas desleales en materia de comercio internacional. Con los tratados de libre comercio y la globalización de los mercados, las tasas arancelarias han caído de manera constante y fuertemente a nivel mundial, y Chile no ha sido la excepción. En general, los aranceles originan ineficiencia económica, puesto que distorsionan una eficiente asignación de los recursos y no permiten producir bienes en condiciones competitivas a nivel internacional. Las barreras no arancelarias son medidas que adoptan los gobiernos para restringir las importaciones, diferentes a los aranceles. Como en el último tiempo el comportamiento mundial ha tendido a una liberalización arancelaria (vía diferentes tipos de tratados, uniones y/o acuerdos comerciales), se han incrementado este otro tipo de barreras, como la implementación de una reglamentación demasiado estricta para determinados productos, entre otras.

6. En un mundo globalizado, con favorables condiciones arancelarias, incremento de la población mundial y urbanización, familias de menor tamaño, aumento de las expectativas de vida, cambios demográficos y niveles de ingreso per cápita cada vez más elevados, por mencionar algunos factores, no es de extrañar que los consumidores hayan evolucionado en su estilo de vida y, consecuentemente, en sus hábitos alimentarios. La necesidad de adaptar la producción a necesidades cada vez más específicas y exigentes de los mercados de destino constituye un desafío para la agricultura y la agroindustria. El crecimiento de la industria de alimentos deberá ir a la par con la sofisticación de la demanda por distintos tipos de alimentos y las posibilidades que brinda el desarrollo tecnológico, siendo esta una actividad dinámica de alta tecnología y valor agregado, cada día más compleja y cambiante.
7. La capacidad ociosa, llamada también capacidad excesiva, representa aquella porción de los insumos de una empresa o industria que no están siendo utilizados plenamente en la producción. Se expresa como la diferencia entre la producción máxima (potencial) que se puede lograr con los recursos de que se dispone y la producción efectivamente alcanzada. En un contexto plenamente competitivo el exceso de capacidad tiende a desaparecer en el largo plazo. Inversiones excedentarias para lo que se requiere en maquinaria e instalaciones genera ineficiencia en la asignación de recursos y puede ocasionarle un costo fijo significativo. Las posibles razones para la capacidad excesiva en el caso agroindustrial son variadas: mantenimiento y/o reparación de maquinaria e instalaciones (restricción menor); las rigideces tecnológicas de las maquinarias procesadoras, que limitan la diversificación de productos (restricción tecnológica); las demandas internas y externas a los precios esperados son acotadas (restricción de mercado); y la disponibilidad de materias primas, limitante asociada a la

ubicación de las plantas, a la capacidad de acopio y mantención de materias primas perecibles, y al *estado del arte* en la agricultura, que se caracteriza por cosechas estacionales y flujos irregulares de las distintas materias primas (restricción agrícola). Cuando se ha invertido en una determinada planta productiva, su tamaño –expresado como máxima capacidad de procesamiento y/o producción potencial– puede considerarse un factor fijo, al menos en el corto plazo. Sin embargo, y más allá de las razones señaladas, la capacidad excesiva en la agroindustria hortofrutícola puede ser esencialmente el resultado de una decisión planificada y *racional* de algunas de sus empresas para atender lo que perciben como una demanda futura en expansión (viable vía precios) sin tener que realizar nuevas inversiones (proceso de maximización de utilidades y de minimización de costos presentes y futuros). Las cifras relativas a la evolución experimentada por la agroindustria hortofrutícola chilena desde los años ochenta hasta 2018 muestran una clara tendencia creciente –con algunos altibajos–, lo que avalaría la racionalidad de las decisiones de aquellas empresas que invierten en tecnologías o capacidades de procesamiento sobredimensionadas o excedentarias para las demandas que enfrentan en la coyuntura (*margen de reserva*). Otro elemento que puede ser relevante en la capacidad ociosa de corto plazo es la disponibilidad de materias primas agrícolas. Así, desde esta perspectiva la capacidad excesiva podrá tener dos componentes: uno *deseado* (demanda futura en expansión) y uno *no-deseado* (restricción agrícola). El primer componente es esencial, en tanto el objetivo de la empresa es producir para satisfacer los mercados presentes y futuros. El segundo determina algún grado de imposibilidad de satisfacer la demanda total en un periodo determinado. Un cálculo de la importancia porcentual de estos componentes en la capacidad excesiva que presente la agroindustria y sus distintos rubros en un cierto periodo es un desafío metodológico y empírico no menor. Cualquier intento de este tipo debiese partir por consultarle a sus empresarios, directivos y ejecutivos. Los porcentajes de capacidad ociosa que se deducen de los dos catastros disponibles a la fecha (2001 y 2011), no dejan otra opción que concluir que ella constituye una característica intrínseca o propia de la estructura industrial procesadora de frutas y hortalizas. Esto, pues la sobreinversión no ha sido obstáculo para que la agroindustria haya generado márgenes de rentabilidad que la sustenten en el tiempo. Alguien diría coloquialmente que *el negocio agroindustrial es simplemente así*. La capacidad excesiva no será una gran traba para la agroindustria exportadora si el tipo de cambio, los precios internacionales y los costos de los insumos son razonables para sobrellevar adicionalmente el costo fijo que esta represente. Sin embargo, caídas persistentes en la demanda por sus productos (*shocks* negativos) podrían provocarle un grave daño a esta actividad. También se señala que este exceso de capacidad

puede ser visualizado como una *barrera de entrada* o un *disuasivo* para el ingreso de nuevas firmas a la actividad. Las estimaciones anuales de capacidad ociosa o excesiva para la agroindustria hortofrutícola en general (el conjunto de sus empresas) y para sus distintos rubros, que se intenten efectuar sobre la base de las cifras publicadas en relación con el grado de utilización de las plantas o de sus capacidades instaladas, dejarán mucho que desear (excesivamente altas), lo que desafía a esta actividad para establecer y concordar una metodología de cálculo más afinada.

8. La tecnología amplía el horizonte de las habilidades del ser humano para cambiar el mundo y representa el conjunto sistematizado de los conocimientos que se utilizan en los procesos de producción, distribución y uso de los bienes y servicios, e incluye a la maquinaria, los computadores y otros equipamientos, abarcando también los métodos de organización y las técnicas de producción. Las nuevas tecnologías de procesamiento apuntan a mejorar la calidad de las manufacturas, reducir energías y residuos, y generar nuevos productos, todo ello con el fin de mejorar la competitividad del sector y lograr una diferenciación en el mercado. En términos económicos la tecnología es un proceso por el cual los insumos se transforman en producto. Así, la tecnología es un factor de producción o insumo que se combina junto a los demás y que bajo una determinada función de producción los convierte en bienes o servicios. En el corto plazo el factor tecnología está dado o fijo, al igual que el capital (maquinaria), siendo variables el trabajo y las materias primas. A medida que aumenta el plazo se habrá extendido el horizonte de planeación de la empresa, que podrá tomar decisiones relativas a alterar los niveles de todos sus insumos. La invención y la innovación provocan cambios tecnológicos que posibilitan ampliar las fronteras de producción de las empresas, permitiéndoles incrementar o desplazar positivamente sus ofertas en los mercados. La tecnología en un momento dado del tiempo podrá ser más intensiva en uno o más factores respecto de los demás. Así se puede decir que, en general, la agricultura es más mano de obra intensiva que la agroindustria hortofrutícola y que esta última es más capital intensiva que la primera. Como la agroindustria ha experimentado avances notables en cuanto a la tecnología de su maquinaria procesadora, tanto en lo relativo a la capacidad de procesamiento por unidad de tiempo como en la diversidad de productos que es posible procesar, cuando se habla de *tecnología agroindustrial* se suele estar refiriendo al grado de modernidad tecnológica de dicha maquinaria. Aunque esto último no sea estrictamente correcto por el carácter más amplio del concepto *tecnología*, en las principales empresas de la agroindustria hortofrutícola es su tecnología de procesamiento la que determina, previa estimación de la demanda interna y externa, los requerimientos de las distintas materias primas y del personal especializado en

todas sus áreas, trátese de ejecutivos, administrativos y operativos. Estas tecnologías modernas suelen asociarse al concepto de *economías de escala*, las cuales se traducen en una disminución del costo unitario a largo plazo cuando aumenta la escala de operaciones de una empresa o a un ahorro de costos asociados al tamaño de la actividad. Las economías de escala son también importantes para determinar la fuente de abastecimiento de la materia prima agrícola. La presencia significativa de ellas en la actividad agrícola puede incentivar a la agroindustria a integrarse verticalmente por propiedad o a contratar su provisión de materia prima solo con grandes productores. La capacidad de la agroindustria chilena para satisfacer los futuros aumentos de la demanda por alimentos procesados estará estrechamente ligada al fomento y a la adopción de tecnologías de punta (innovadoras) en sus diversos ámbitos, partiendo por las de procesamiento, y respetando dos principios que se han impuesto a nivel mundial: el de la inocuidad alimentaria y el de la sustentabilidad ambiental.

9. La integración horizontal, adquisición de una empresa o fusión de una con otra, persigue la búsqueda de economías de escala, así como mayor poder o participación de mercado ya sea por el lado de los consumidores o de los proveedores, reduciendo el número de empresas competidoras en la industria, entre otros objetivos. En cambio, la integración vertical consiste en el aumento del número de procesos realizados por una empresa, los cuales pueden ser *hacia adelante*, como la comercialización y distribución del producto, o *hacia atrás*, como la producción de materias primas y generación de insumos. Su finalidad es lograr eficiencias productivas asociadas a la disminución en los costos de producción y de transacción o intercambio, a través de un mayor control sobre parte o el total de la cadena que involucra una actividad específica. Sin estar prohibidas o sancionadas de antemano, salvo que adopten conductas colusivas u otras comprendidas en la legislación antimonopolios, son consideradas por muchos como prácticas anticompetitivas. El concepto de integración en la agroindustria puede asumir diversas formas: a) integración vertical por propiedad; b) integración asociativa o articulación horizontal; y c) integración vertical contractual o agricultura de contrato. Estas formas de integración pueden llegar a ser alternativas más fiables que la compra de materia prima en los mercados abiertos o mayoristas. En particular, los contratos (intermediarios, agricultores, etc.) no eliminan el riesgo y la incertidumbre, pero los reducen.
10. La *eficiencia* es un concepto que admite diversas perspectivas y se define, en términos generales, como la relación *recursos/resultados* y se evalúa a partir de comparaciones. El más eficiente es el que mejor (menor) relación recursos/resultados presenta. Posee distintas dimensiones. En principio, la eficiencia técnica (opera en la *frontera de posibilidades de producción*); un

tipo particular de la anterior, la eficiencia (o, más bien, la ineficiencia) X; y la eficiencia asignativa (elección de una combinación de insumos al mínimo costo posible). Suele decirse que cuando se logra la eficiencia técnica y la asignativa, la empresa será eficiente desde una perspectiva económica. En términos prácticos, la eficiencia es una cuestión de grado, esto es, de la capacidad de obtener comparativamente un mejor resultado considerando aquello de lo cual se dispone. Otra dimensión de la eficiencia, relacionada con los ahorros de costo por la utilización de insumos, es la *eficiencia de alcance* o *eficiencia de ámbito*, que se alcanza cuando el costo de producir puede ser reducido mediante una empresa multiproducto (diversificación) si se la compara de forma equivalente con empresas de producción simple (uniproducto). A estos ahorros se les denomina también *economías de producción conjunta*, concepto clave para reducir capacidad ociosa. Un análisis similar se puede hacer cuando una empresa opera en diferentes localidades geográficas (*economías de localización*), es decir, vía multiplantas y no centralizadamente, sean estas de producción simple o multiproducto. La eficiencia económica exige en el largo plazo la *eficiencia de escala* (tamaño óptimo para operar). Una dimensión adicional es la de *eficiencia dinámica* (capacidad de una empresa para crear valor a partir de la innovación). La eficiencia está asociada a otro concepto muy utilizado en economía, el de *productividad*, que mide la relación *resultados/recursos*. Un índice de productividad total medirá la relación entre el vector de las distintas producciones (bienes) obtenidas y el vector de los distintos factores de producción empleados para ello. Cuando se comparan empresas que producen los mismos productos, aquella que tiene una mayor productividad será a la vez la más eficiente.

11. Los costos de transacción forman parte de los costos de intercambio, propios del funcionamiento del sistema económico, y surgen de negociar y llevar a cabo una transacción (*ex ante*), así como por una mala negociación, ajuste y salvaguarda del contrato en cuestión (*ex post*), ya sea por errores, omisiones, alteraciones inesperadas, y acciones oportunistas. Desde el punto de vista de la *transacción*, que involucra a dos actores, se pueden identificar tres atributos: la frecuencia (una vez, ocasional y recurrente), la incertidumbre y la especificidad de los activos (no-específicos, mixtos y específicos o idiosincráticos), siendo este último el de mayor importancia. El mercado, en todas sus modalidades (compra directa en mercados abiertos, compra a intermediarios, etc.), es la principal estructura de gobernanza para transacciones no específicas y recurrentes. En cambio, cuando las transacciones (activos) son específicas, dos tipos de estructuras de gobernanza son posibles: estructuras bilaterales, como la agricultura de contrato, donde se mantiene la autonomía de las partes, y estructuras unificadas, donde la transacción es removida del mercado y organizada dentro de la firma, sujeta a una relación de autoridad (integración vertical). En cual-

quier modalidad, la agroindustria deberá evaluar los costos de transacción o intercambio implícitos, junto con sopesar algunos elementos relevantes, como los volúmenes de materia prima requeridos por la planta, la presencia o no de economías de escala a nivel predial en los cultivos correspondientes y, de ser el caso, el grado de confianza que le merezcan las relaciones contractuales y su cumplimiento.

12. Son las empresas e industrias, no los países, las que compiten en los mercados internacionales, de modo que a un país lo hacen competitivo las empresas e industrias competitivas que hay en él. Ser competitivo se asocia con la capacidad de una empresa de generar valor para sus clientes, a través de la satisfacción que obtengan con los bienes producidos a una determinada relación precio-calidad, tal que la prefieran a sus competidoras, tanto a nivel nacional como a nivel internacional, pues esto reflejaría un uso más eficiente de sus recursos atendiendo a las características de las demandas que satisfacen. Son muchos los factores que pueden incidir en la competitividad de una industria. Sus empresas pueden crear valor a través de la diferenciación de productos, liderazgo de costos, marcas, etc. No deben confundirse los términos competencia y competitividad. La competencia hace referencia a la situación de las empresas dentro de una industria (número, tamaños, y otras características) que se enfrentan o rivalizan en un mercado, ya sea ofreciendo o demandando un mismo producto o servicio. En cambio, el término competitividad alude exclusivamente a la capacidad para competir. El grado de competencia que pueda exhibir una industria dependerá en principio del giro o naturaleza de la actividad.
Serán las barreras propias, intrínsecas o naturales para el ingreso a dicha actividad (capital, tecnología, economías de escala, etc.) las que determinarán el tamaño mínimo de las empresas entrantes. Esto último incidirá en el número de empresas vigentes en esa industria en un periodo determinado, el cual podrá ir variando luego por fusiones, adquisiciones u otras operaciones, siempre que estas cuenten con la aprobación previa de las autoridades económicas que resguardan la libre competencia en el país. Así, una industria compuesta por un número acotado de medianas y grandes empresas podrá ser más competitiva a nivel internacional (exportaciones) que si ella estuviese conformada por un número elevado de firmas pequeñas. La competencia por sí sola no garantiza competitividad en los mercados externos. Desde un punto de vista económico, las estructuras de mercado pueden dividirse en: monopolio, monopolio parcial, monopolio bilateral o monopolio-monopsonio, oligopolio, oligopolio bilateral, monopsonio parcial, monopsonio, oligopsonio, competencia monopolística y competencia perfecta. Estructuras de gran interés industrial son, sin duda, el oligopolio y el oligopsonio. En Chile no están prohibidas estas estructuras, sino sus posibles conductas o prácticas anticompetitivas (como la *co-*

lusión y determinadas *barreras de entrada* a la industria, entre otras). El escenario de globalización vigente exige a las industrias de un país pequeño, si desean ser competitivas a nivel internacional, que sus empresas adopten tamaños, tecnologías y estrategias que les permitan por sí solas o en conjunto con capitales extranjeros competir en los mercados externos. Si es la sola presencia de grandes empresas a nivel local, y no algunas de sus posibles prácticas, lo que incomoda a sus críticos, esta orientación *hacia afuera* es un argumento que las favorece. Así como la competencia per se no garantiza la competitividad de una industria en los mercados externos, la *concentración* dentro de ella tampoco avalará su ausencia. Esto se puede corroborar al revisar la composición de algunas industrias chilenas de exportación (mineras, forestales y pesquería industrial). Tampoco existe una correspondencia lineal ni necesariamente estrecha entre concentración y *poder de mercado*. Aunque una empresa tenga un porcentaje significativo del total de ventas en el mercado, si el producto tiene sustitutos cercanos y no hay barreras al ingreso de nuevas empresas distintas a las propias o naturales del negocio en cuestión, entonces será poco (o nada) lo que ella podrá incrementar su precio respecto del de competencia sin perder rápidamente participación de mercado. Además, en una economía abierta con cero o bajos aranceles, las importaciones del mismo rubro o similares actuarán también como un freno al poder de mercado y a los precios. Así, un rubro industrial específico podría tener un número mediano de empresas, una concentración moderada (oligopolio moderadamente concentrado), gran competitividad en los mercados externos y escaso poder de mercado promedio. Por su parte, la inversión extranjera directa, objeto de menor controversia en la actualidad, ha demostrado tener efectos positivos en el desarrollo económico de los países y servir de vínculo para incorporarse a las redes internacionales de transacciones y comercio. Varias agroindustrias exportadoras que poseen capitales chilenos se han internacionalizado a nivel latinoamericano.

13. El problema medioambiental expresa la preocupación de las comunidades locales e internacional por el futuro de las reservas naturales, los recursos y la degradación a que han sido sometidos la mayoría de los ecosistemas mundiales. La apertura comercial iniciada en Chile a mediados de los años setenta, complementada por un proceso de liberalización y desregulación de los mercados, fue produciendo en el país una profunda transformación social, económica, política y ambiental. El incentivo a las exportaciones y a su diversificación dinamizó el crecimiento de la economía, pero la hizo fuertemente dependiente de la explotación de recursos naturales, sin realizar acciones (al menos mitigantes) para internalizar, durante largos años, los costos ambientales en que se incurría. La explotación o utilización indiscriminada de recursos que alguna vez fueron de fácil acceso se asocia

con una ineficiente asignación de recursos y con el fenómeno que la literatura económica denomina *tragedia de los comunes* (*The Tragedy of the Commons*). Tales problemas, asociados con la externalización de los costos ambientales, no se abordaron con la prontitud requerida debido a la existencia de un pobre marco de regulación ambiental. Recién en marzo de 1994 se creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama), mediante la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19.300), institución que rigió hasta 2010, año en que entró en funcionamiento el Ministerio del Medio Ambiente (Ley 20.417), nueva institucionalidad que acoge al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), complementada por los respectivos Tribunales Ambientales (actualmente tres, uno por cada zona del país), que dirimen las controversias en esta materia. La agroindustria ha tenido una responsabilidad importante –directa e indirecta– en la contaminación del agua, tanto en las fuentes superficiales como subterráneas, donde sus efectos se originan tanto en la fase de cultivo (agrícola) como en la de procesamiento (industrial). En cuanto a los residuos sólidos, estos se han generado en las etapas de limpieza, lavado, corte, deshuesado, pelado y descorazonado, así como en las plantas de tratamiento de riles. La mayoría de ellos es hoy reutilizada. En ocasiones se han producido malos olores por un manejo inadecuado de este tipo de residuos. En cuanto a avances en materia ambiental, se puede destacar que las grandes empresas agroindustriales en Chile poseen maquinaria y equipos de origen importado, principalmente desde Estados Unidos y Europa, que mantienen estándares de calidad elevados, en tanto responden a las exigencias internacionales y a las que el país posee en materia de emisiones de residuos líquidos, sólidos y gaseosos. Las nuevas tecnologías contaminan menos que las antiguas en cuanto a residuos y emisiones por unidad de producto. Estas empresas mantienen una constante revisión y modernización de su infraestructura y de sus procesos productivos, motivadas no solo por las exigencias que deben cumplir con la normativa local vigente, sino también porque la dinámica de las inversiones en que se desenvuelve la actividad mundial así lo exige. La agroindustria exportadora parece haberse adaptado más rápidamente –cuando se la compara con otras actividades–, a los desafíos implícitos en materia de sustentabilidad ambiental. Diversos estudios identifican las buenas prácticas en sustentabilidad que se están llevando a cabo en la industria de alimentos procesados. La agroindustria y la agricultura chilena enfrentan importantes desafíos hacia el futuro. En términos globales, será el mantener un desarrollo *sostenible* y, por lo tanto, *sustentable* de sus actividades para afianzar su posición competitiva en los distintos mercados (ventaja competitiva sostenible). Lo que se relaciona con los factores que desde sus diversos ámbitos puedan afectar la competitividad. Si la agroindustria y

la agricultura tienen como objetivo ir aumentando sus exportaciones para abastecer la creciente demanda de alimentos a nivel mundial, ello retará a estas actividades a adaptarse a cambios en los escenarios interno y externo, a ser más eficientes en el uso de recursos que se hagan más escasos o costosos bajo los nuevos patrones climáticos y a realizar una contribución positiva al medioambiente y la sociedad. Hay temas que se han ido agravando en el tiempo: calentamiento global, gases de efecto invernadero y cambio climático en las distintas regiones, en conjunto con procesos de *desertización* y *desertificación* en zonas del país, disponibilidad de energía y de recurso hídrico. La menor disponibilidad del recurso estratégico *agua* ha causado ya el desplazamiento de una gran cantidad de proyectos hacia el sur del Biobío.