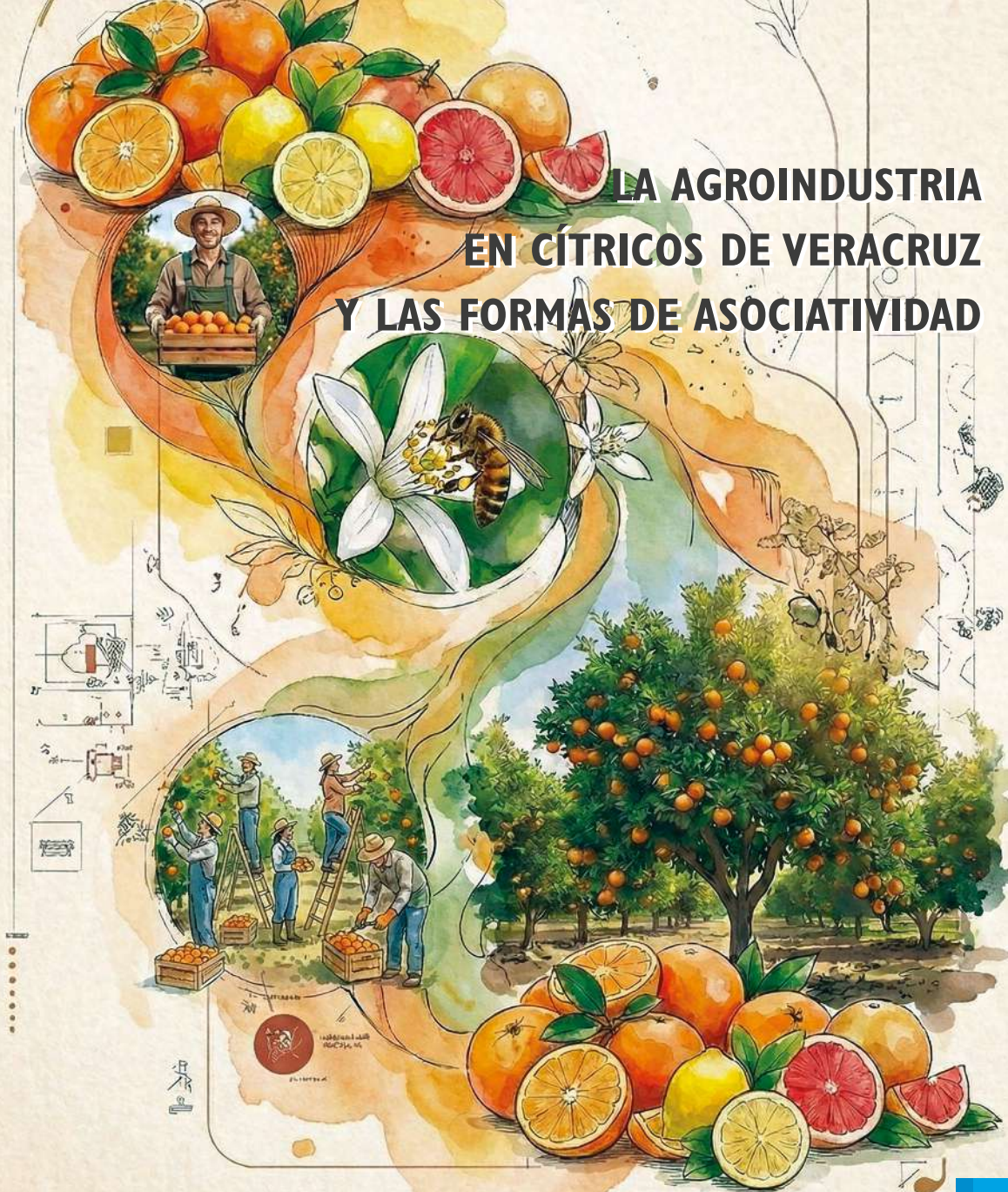


LA AGROINDUSTRIA EN CÍTRICOS DE VERACRUZ Y LAS FORMAS DE ASOCIATIVIDAD



EDICIONES
COMUNICACIÓN
CIENTÍFICA

Lila Margarita Bada Carbajal

La agroindustria en cítricos de Veracruz y las formas de asociatividad



**EDICIONES
COMUNICACIÓN
CIENTÍFICA**

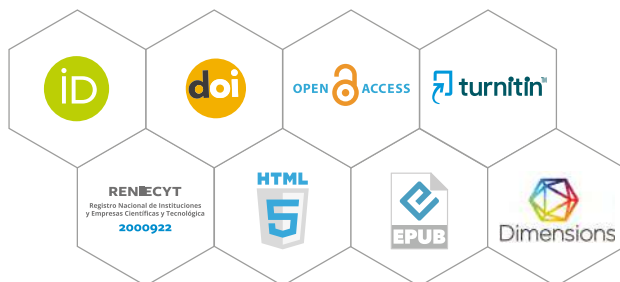
Ediciones Comunicación Científica se especializa en la publicación de conocimiento científico de calidad en español e inglés en soporte de libro impreso y digital en las áreas de humanidades, ciencias sociales y ciencias exactas. Guía su criterio de publicación cumpliendo con las prácticas internacionales: dictaminación de pares ciegos externos, autenticación antiplagio, comités y ética editorial, acceso abierto, métricas, campaña de promoción, distribución impresa y digital, transparencia editorial e indexación internacional.

Cada libro de la Colección Ciencia e Investigación es evaluado para su publicación mediante el sistema de dictaminación de pares externos y autenticación antiplagio. Invitamos a ver el proceso de dictaminación transparentado, así como la consulta del libro en Acceso Abierto.



www.comunicacion-cientifica.com

[DOI.ORG/10.52501/cc.315](https://doi.org/10.52501/cc.315)




**COMUNICACIÓN
CIENTÍFICA** PUBLICACIONES
ARBITRADAS
HUMANIDADES, SOCIALES Y CIENCIAS

CC+I
COLECCIÓN
**CIENCIA e
INVESTIGACIÓN**

La agroindustria en cítricos de Veracruz y las formas de asociatividad

Lila Margarita Bada Carbajal



Educación
Secretaría de Educación Pública



VERACRUZ
GOBIERNO
DEL ESTADO



SEV
Secretaría
de Educación



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



COVEICYDET
Consejo Veracruzano de Investigación
Científica y Desarrollo Tecnológico



**COMUNICACIÓN
CIENTÍFICA**

Bada Carbajal, Lila Margarita,

La agroindustria en cítricos de Veracruz y las formas de asociatividad / Lila Margarita Bada Carbajal.— Ciudad de México : Comunicación Científica ; Consejo Veracruzano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, 2024. (Colección Ciencia e Investigación).

264 páginas : ilustraciones ; 23 × 16.5 centímetros

DOI: 10.52501/cc. 315

ISBN: 978-607-9104-88-7

1. Formas de organización empresarial e institucional – Ciencias Administrativas (formas de asociatividad) 2. Industria agrícola – Veracruz (Estado : México). 3. Industria de frutas cítricas – Veracruz (Estado : México).

LC: HD9259.C52 B33

DEWEY: 338.174304 B33

La titularidad de los derechos patrimoniales y morales de esta obra pertenece a la autora D. R. © Lila Margarita Bada Carbajal, 2024. Reservados todos los derechos conforme a la Ley. Su uso se rige por una licencia Creative Commons BY-NC-ND 4.0 Internacional, <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.es>

Primera edición en Ediciones Comunicación Científica, 2024

Diseño de portada: Francisco Zeledón • Interiores: Guillermo Huerta

Ediciones Comunicación Científica, S. A. de C. V., 2024,
Av. Insurgentes Sur 1602, piso 4, suite 400,
Crédito Constructor, Benito Juárez, 03940, Ciudad de México,
Tel.: (52) 55-5696-6541 • Móvil: (52) 55-4516-2170
info@comunicacion-cientifica.com • www.comunicacion-cientifica.com
f comunicacioncientificapublicaciones ☒ @ ComunidadCient2

ISBN: 978-607-9104-88-7

DOI 10.52501/cc.315



Esta obra fue dictaminada mediante el sistema de pares ciegos externos.
El proceso transparentado puede consultarse, así como el libro en acceso abierto,
en <https://doi.org/10.52501/cc.315>

Índice

<i>Agradecimientos</i>	15
<i>Resumen</i>	17
<i>Prólogo</i>	19
1. La agroindustria	21
Sector agropecuario.	21
El sector agropecuario en Veracruz.	27
La agroindustria.	29
Definición de agroindustria	30
Beneficios de la agroindustria	31
Clasificación de la agroindustria	33
La agroindustria en Veracruz	36
Importancia económica de la agroindustria en Veracruz . .	36
Agroindustrias de productos agrícolas, ganaderos y pesqueros en Veracruz.	41
Regiones agroindustriales del estado de Veracruz.	54
Conclusión.	66
Referencias.	66

2. La agroindustria en cítricos	75
La agroindustria de cítricos en el mundo.	76
Producción de cítricos	77
Productos cítricos procesados.	82
Exportaciones de productos cítricos procesados	83
Importaciones de productos cítricos procesados	85
La agroindustria de cítricos en México	87
Producción de cítricos en México.	87
Procesos agroindustriales de cítricos en México	90
Productos de cítricos procesados en México	98
La agroindustria de cítricos en Veracruz	102
Producción de cítricos en Veracruz.	102
La agroindustria de cítricos en el norte de Veracruz	107
Características de producción, procesos agroindustriales, productos y comercialización de cítricos del municipio de Álamo Temapache, Veracruz	108
Características de producción, procesos agroindustriales, productos y comercialización en los municipios de Papantla, Gutiérrez Zamora y Poza Rica, Veracruz.	119
Factores ambientales de la agroindustria cítrica.	125
Servicios necesarios para la agroindustria	126
Políticas de gobierno a la agroindustria cítrica	126
Conclusión.	126
Referencias.	127
3. Formas de asociatividad	131
Asociatividad	132
Cadena productiva	135
Origen de la cadena productiva	136
Enfoque de cadenas	140
Concepto de cadena productiva.	145
Utilidad de la cadena productiva.	151
Importancia de las cadenas productivas	153
Ventajas de las cadenas productivas	153
Proceso de formación de cadenas productivas	155

Tipos de cadenas productivas	156
Modelos de cadenas productivas	157
Modelos de cadenas productivas agroindustriales.	175
Estudios sobre cadenas productivas	180
Redes	182
Definición de redes.	182
Tipos de redes.	183
Red horizontal	184
Red vertical	185
Los clústers	190
Origen de los clústers.	191
Definición de clúster	192
Elementos clave para la formación de clústers.	195
Beneficios de los clústers.	197
Teorías del surgimiento de los clústers	199
Teoría de localización y geografía económica	200
La teoría de los eslabonamientos hacia atrás y hacia delante.	203
La teoría de la interacción de los distritos industriales	204
La teoría de la ventaja competitiva	205
La teoría del crecimiento económico a partir de bienes de amplio consumo	209
Tipos de clústers	210
Cadena del valor	217
Origen de cadena del valor	218
Concepto de cadena del valor	219
Modelos de cadena del valor	222
Enfoques de cadena del valor	225
Cadena productiva y cadena del valor	228
Conclusión.	230
Referencias.	230
4. Estudios de formas de asociatividad	243
Cadenas productivas	243
Cadena productiva de la industria citrícola (limón y naranja). Análisis estratégico de los agrupamientos industriales de	

sectores clave del estado de Tabasco (clúster) (Centro de Estudios Estratégicos del Sistema ITESM para Fundación Tabasco, A. C., s. f.)	243
Cadena productiva de limón mexicano (Mota-Villanueva, 2003).	244
La dinámica transnacional de la agroindustria del limón y su hinterland agrícola en el Valle de Tecomán (Merchand, 2005).	245
Modelo de la cadena de suministro del limón persa (Fernández-Lambert, Aguilar-Lasserre, Martínez-Castellanos, Ruvalcaba-Sánchez, Correa-Medina y Martínez-Flores, 2015)	247
Cadena agroindustrial del cítrico, caso Victoria de Girón (Anaya-Cruz, 2015)	248
Modelo de asociatividad en la cadena productiva en las MIPYMEs agroindustriales en cítricos (Bada-Carbajal, Rivas-Tovar y Littlewood-Zimmerman, 2017)	249
Cadena productiva del proceso cítrico de exportación de Veracruz, México (Sablón-Cossío, Acevedo-Urquiaga, Acevedo-Suárez, Urquiaga-Rodríguez, Hernández-Nariño y Bautista-Santos, 2017)	250
Cadena productiva del proceso cítrico de Nuevo León (Pantoja-Zavala y Flores-Vichi, 2018)	252
Composición y caracterización de la cadena productiva de cítricos (Granados-Pérez, W. y Noreña-Triana, M. E., 2019).	253
Cadena productiva de la venta de naranja en el Perú (Pérez-Romero, Robles-Domínguez, Pizarro-Priona y Casimiro-Soriano, 2020)	253
Redes	254
Modelo de simulación de redes de la cadena productiva de cítricos (Mendoza y Olmos, 2009)	255
Clústers.	256
Los clústers agroindustriales en el estado de Veracruz (Bada-Carbajal y Rivas-Tovar, 2010).	256

Los clústers agroindustriales de limón en el estado de Colima, México (Magaña-Sánchez, Padilla-Bernal y Vargas-Hernández, 2010)	257
Los clústers agroindustriales de cítricos en Colombia (Giraldo-Zuluaga y Granados-Pérez, 2018)	258
Los clústers agroindustriales en el estado de Tamaulipas, México (Rinconada-Carbajal, Galván-Vera y García-Fernández, 2021)	259
Conclusión.	260
Referencias.	261
<i>Sobre la autora</i>	263

A mi papá, profesor Juan José Bada Lugo
y a mi hija Isis Michelle,
por su amor, apoyo y comprensión,
mi corazón los abraza.

Agradecimientos

Gracias al Consejo Veracruzano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (COVEICYDET) por el apoyo otorgado a través de la convocatoria: Fondo Veracruzano de Apoyos en Actividades Científicas, Tecnológicas e Innovación 2024, en la Modalidad 4. Edición editorial de publicaciones científicas en formato digital, solicitud: CJ AR 071/2024. El financiamiento autorizado hizo posible la publicación de esta obra. Infinitas gracias.

Resumen

El objetivo de este libro es describir la agroindustria en cítricos del estado de Veracruz y su asociatividad en cadenas productivas, redes y clusters. En este sentido, se da a conocer la estructura de la agroindustria en México, así como la importancia en el nivel de productividad de los cítricos de Veracruz, que cubre tanto la demanda interna del país como la exportación de los cítricos procesados como jugo concentrado, aceite esencial y pectina, con destino a las industrias alimentaria, farmacéutica y cosmética de diferentes países. Por otro lado, se presentan las formas de asociatividad: cadenas productivas, redes y clusters; los cuales son mecanismos de cooperación entre empresas agroindustriales que contribuyen a desarrollar ventajas competitivas y asegurar la sostenibilidad. Finalmente, se dan a conocer estudios e investigaciones referentes a las formas de asociatividad en donde a través de los modelos presentados se identifica, describe y explica el funcionamiento, cooperación y coalición de los actores que intervienen en la cadena productiva, identificando las redes y clústeres para diseñar estrategias que fortalecen la competitividad y favorecen el desarrollo social, económico y ambiental de las agroindustrias en cítricos.

Palabras clave: *Agroindustria, Cítricos de Veracruz, Cadenas Productivas, Clústers, Redes.*

Prólogo

Este libro es el resultado de una construcción creativa de investigación desarrollada a lo largo de 18 años, enriquecida con el paso del tiempo y con la evolución tanto del contexto como de los enfoques teóricos.

La autora se ha esforzado por presentar, de manera práctica, estructurada y clara, la definición de la agroindustria en cítricos del estado de Veracruz. Para ello, describe detalladamente cada uno de los procesos agroindustriales: cepillado, encerado, empacado, extracción de jugo, elaboración de concentrado, obtención de aceite esencial, deshidratación de cáscara y extracción de pectina, en los cítricos naranja, limón, mandarina, tangerina y toronja.

La aportación central de esta obra es que ofrece modelos de asociatividad en cadenas productivas, redes y clusters, desde sus formas más simples hasta las más complejas. Estos modelos se sustentan en estudios e investigaciones que, mediante el uso de software cuantitativo y cualitativo, permiten representar el funcionamiento de la asociatividad en los contextos agroindustriales del estado de Veracruz, particularmente en el sector citrícola.

La fortaleza de este libro radica en su orientación hacia la investigación aplicada, al emplear de manera rigurosa los conceptos y teorías trasladándolos al contexto real con un enfoque práctico. Esta obra proporciona modelos y herramientas útiles para su aplicación en diversos contextos agroindustriales, contribuyendo al mejoramiento de las actividades agrícolas y empresariales, impulsando con ello el desarrollo sostenible del sector.

1. La agroindustria

La agroindustria es la relación entre el sector agropecuario y el sector industrial, con la industria manufacturera, específicamente de la rama de alimentos, bebidas y tabaco. Con base en lo anterior, a continuación, se dará un panorama del sector agropecuario en México y Veracruz, así como de la agroindustria en Veracruz, y una explicación detallada de las principales agroindustrias que existen en el estado, de gran importancia económica para el país.

Sector agropecuario

El sector agropecuario, como todas las actividades económicas del hombre, requiere de factores de producción organizados realizando un eslabonamiento en toda la cadena productiva, independientemente de su ubicación física, ya que actualmente el desarrollo tecnológico en procesos, comunicaciones y sistemas de información, permite que las etapas de producción y comercialización se realicen donde se obtengan las mayores ventajas competitivas, sin importar el país donde se genere la materia prima.

En México, las actividades económicas llevan a la producción de bienes y servicios, por lo que este grupo de actividades productivas se encuentran divididas en tres sectores económicos y estos sectores están compuestos por ramas productivas.

Méndez (1994) menciona que en México los sectores económicos y sus ramas productivas son:

Sector agropecuario, está integrado por cuatro actividades económicas: *agricultura, ganadería y pesca* (Cruz-Trujillo y Morales-Calderón, 2013).

Sector industrial, se compone de dos subsectores, así como de sus ramas (Palomino, 2017):

- Industria extractiva (*minería y petróleo*)
- Industria de transformación (*automovilística, de la construcción, alimentaria, tabacalera, petroquímica, mueblera, maderera, etc.*)

Sector servicios, Amado et al. (2014), menciona que los servicios se caracterizan por ser intangibles, invisibles y perecederos compartidos entre la producción y el consumo; así como residualmente pues es una producción que no corresponde a bienes. Sus principales actividades son: *comercio, restaurantes y hoteles, transporte, comunicaciones, servicios financieros, alquiler de inmuebles, servicios profesionales, servicios de educación, servicios médicos, servicios gubernamentales y otros servicios.*

El sector agropecuario en México históricamente se ha visto influenciado por el entorno macroeconómico prevaleciente y, en cada etapa de desarrollo, se le ha asignado un papel diferente (Romero, 2001); por lo que ha tenido que adecuarse al nuevo entorno en que hoy se desarrolla la economía mundial y tratar de aprovechar las oportunidades que de él se derivan. Sin embargo, esta adecuación no es fácil debido a los graves problemas de orden estructural que enfrenta el campo mexicano y que están relacionados con diversidad de sus productos y sistemas de producción, escasa capitalización, insuficiente uso de tecnología, comercialización complicada, poca infraestructura y nula inversión en capacitación y educación.

En la década de los 90s, el sector agropecuario, presenta una evolución disímil al resto de los sectores de la economía, representada por menor crecimiento y mayor inseguridad que aumenta el riesgo en la producción (Escalante y Catalán 2008).

Como se mencionó anteriormente, el sector agropecuario en México está integrado por cuatro ramas: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, que para efecto de su mayor compresión e importancia que representan, se

describirán sus características e importancia de cada una de las ramas que lo integran.

Sandia et al. (1999) define a la *agricultura* como una actividad económica que involucra la explotación intencional y vigilada de una porción de tierra en donde se domestican plantas y animales para conseguir alimentos e insumos requeridos para el consumo humano y procesamiento de bienes necesarios para el progreso de la civilización

Brown y Reyes (2003) mencionan que las principales actividades de la agricultura son: acondicionamiento del terreno, limpia del terreno, labrado, siembra, labores de cultivo, cosecha, transporte y almacenamiento de cereales, frutas, hortalizas, pasto, forrajes y otros variados alimentos vegetales.

México destina 23.4 millones de hectáreas para la agricultura, 20.0 millones de hectáreas son cultivadas y 5.6 millones de personas (hombres y mujeres) preparan y cosechan la tierra (figura 1) de más de 550 productos agrícolas de cultivos cíclicos y perennes, con un valor de producción de \$921 877 021.79 pesos de las 32 entidades del país y que son un medio de subsistencia alimentaria para la demanda interna del país (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2024).

Figura 1. Producción agrícola en México



Fuente: servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2024).

La ganadería es una actividad que consiste en “la cría, tratamiento y reproducción de animales domésticos con fines de producción para el consumo humano” (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2018).

México es un país ganadero que cuenta grandes extensiones donde se realizan las ganaderías bovina, porcina, ovina, caprina, aviar y colmenas; proveen productos cárnicos, leche, huevos y miel. Vilaboa (2018) fundamenta

que las actividades de ganadería establecen los métodos productivos, el tipo de ganado y los productos creados para los mercados. Por otro lado, estas actividades se desarrollan en sistemas productivos que van desde los que utilizan alta tecnología y se encuentran integrados, hasta los tradicionales usados para el autoconsumo de las familias campesinas (Pérez et al., 2003).

En México se predestinan 108.9 millones de hectáreas para la ganadería (figura 2), 768 mil personas entre hombre y mujeres cuidan el hato ganadero y se crían: 624.9 millones de aves, 36.6 millones de bovinos, 19.5 millones de porcinos, 8.8 millones de caprinos, 8.8 millones de ovinos y 2.2 millones de colmenas (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2024).

Figura 2. Producción ganadera en México



Fuente: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2024).

La pesca es la captura, extracción y recolección de peces u otras especies acuáticas en su hábitat natural; mar, lagos o ríos (Valenzuela, 2018). La pesca utiliza técnicas sostenibles con base en la ciencia, la tecnología y las principales especies que se producen en México son: mojarra, camarón, sardina, atún, jaiba, ostión, pulpo, huachinango, caracol, robalo, pargo, langosta, lobina, bagre, macarela, barrilete, almeja, cazón, lisa, tiburón, berrugata, jurel, mero, carpa, trucha, bandera, anchoveta, macarela, sierra, raya, corvina y sierra (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2024a).

México cuenta con 11 mil kilómetros de litoral para la pesca (figura 3), tiene 77 mil embarcaciones, 141 mil personas que realizan captura y crianza pesquera. De acuerdo al Servicio de Información Agropecuaria y Pesquera (2024) se obtuvo una pesca de 17 millones de toneladas y se criaron 235 mil toneladas.

Figura 3. Producción de pesca en México



Fuente: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2024).

México es un país de gran relevancia en el ámbito agropecuario por la importante superficie cultivada, variedad de cultivos, climas y población que se dedica a esta actividad. Sin embargo, una tendencia constante de las últimas décadas es que la importancia en el sector agropecuario en México es cada vez menor. Por ello se requiere urgentemente transformar sus ventajas comparativas en ventajas competitivas y poder estar en condiciones de hacer frente a la fuerte competencia internacional (Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural y Pesca, 2024).

En muchos países las grandes inversiones en infraestructura, subsidios, políticas de precios, investigación y formación de recursos humanos, han estado orientados a favorecer todo lo relacionado con la industria, al margen o a costa del campo.

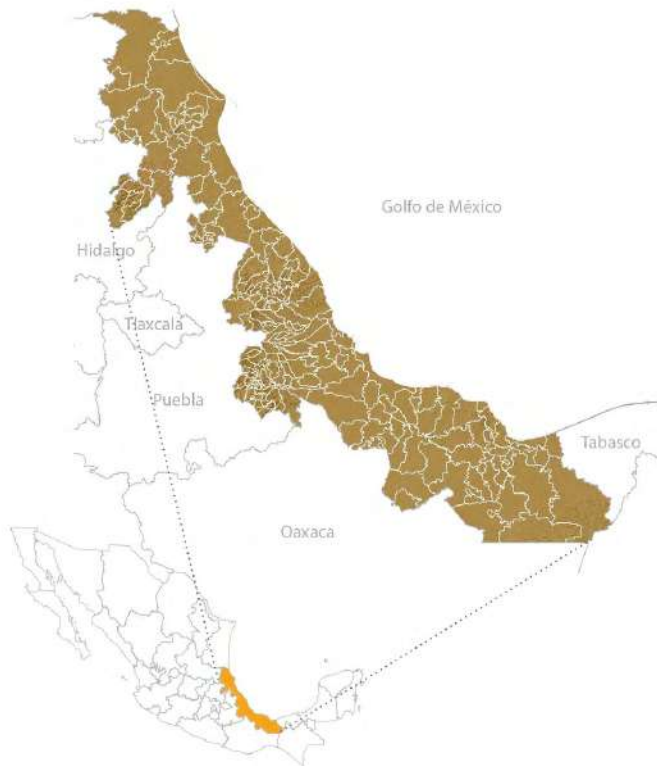
La concepción moderna del sector agropecuario va más allá de lo productivo, ya que, si bien requiere de insumos físicos con oportunidad y calidad, requiere también y cada vez más de insumos intangibles como la información, nuevos sistemas de administración, el desarrollo de productos, mejores sistemas de distribución y mayor actividad de promoción. Por ello las actividades agropecuarias están siendo vistas como una forma de industria que evoluciona en el ámbito tecnológico, en su organización menos horizontal, en las formas y sistemas de comercialización y en su adaptación para atender los cambios de hábitos y preferencias de los consumidores. Las actividades agropecuarias se industrializan y gestan; a su vez generan un desarrollo agroindustrial de los productos y subproductos, incorporando conocimiento y tecnología que permite mayor productividad, calidad, menos perecibilidad y adición al valor agregado.

El sector agropecuario mexicano ha enfrentado transformaciones durante las últimas décadas, caracterizándose por cambios tecnológicos enfocados en mejorar la productividad, nuevos cultivos que se ajustan a las exigencias de un mercado internacional, modificaciones genéticas para mejorar las variedades de los productos, esquemas organizacionales nuevos que intensifican las formas de comercialización y cambian los métodos de introducción en el mercado globalizado y el surgimiento de nuevos esquemas de desarrollo rural (Rello, 2000).

El sector agropecuario en Veracruz

Veracruz comprende el 3.7% del territorio continental del país (71 823 kilómetros cuadrados) ocupa el 11° lugar en el ránking geográfico nacional y está compuesto de 212 municipios (figura 4); tiene una población de 8 127 727 habitantes (6.1% del total del país), de la cual el 61.7% es urbana y el 38.3% es rural (a nivel nacional 78.6% y 21.4% respectivamente); el 54% de la población en edad de trabajar se encuentra ocupada, el 20.7% de las personas ocupadas trabajan en el sector agropecuario: 85.2% agrícola, 14.3% pecuario y 0.5% pesquero, respectivamente; la aportación al Producto Interno Bruto (PIB) de la entidad es el 6.5% y del sector agropecuario el 7.6% (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2024a).

Figura 4. División política administrativa de Veracruz

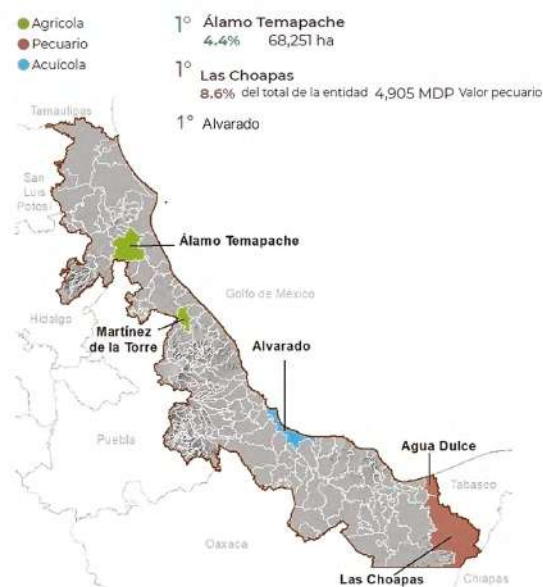


Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2024a).

En producción agrícola, pecuaria y pesquera Veracruz ocupa el segundo lugar produciendo conjuntamente 32 271 674 toneladas con un valor de la producción de 113, 287 millones de pesos (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2024b).

En la figura 5, se aprecian los principales municipios productores en producción agrícola: Álamo Temapache y Martínez de la Torre; producción pecuaria: Agua Dulce y las Choapas; finalmente en producción acuícola: Alvarado. Los municipios que ocupan el primer lugar de producción agrícola, ganadero y pesquero son: Álamo Temapache, Las Choapas y Alvarado, respectivamente. El estado de Veracruz ocupa un lugar de excelencia dentro de las actividades agropecuarias, pues es el principal productor de caña de azúcar y naranja, así como también proporciona un nivel elevado de producción pecuaria de carne en canal de bovino y carne en canal de ave, del mismo modo es uno de los principales productores de camarón y mojarra a nivel nacional (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2024a).

Figura 5. Principales municipios en producción agrícola, pesquera y pecuaria



Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2024a).

En el año 2016, Veracruz fue el principal productor de caña de azúcar, maíz grano, naranja, limón y piña; obtuvo altos niveles de producción pecuaria en: bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, aves, guajolotes y abejas, y alcanzó gran producción de camarón, mojarra, robalo, atún y langostino a nivel nacional (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2016).

Debido a la importancia económica, social y ambiental de la producción agropecuaria de Veracruz, que cubre gran parte de la demanda interna del país, el gobierno del estado de Veracruz, a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario Rural y Pesca (SEDARPA) se ha preocupado por impulsar la agricultura sustentable a través del programa de extensionismo (agrícola, pecuaria y desarrollo rural) para llevar a cabo la transición de los cultivos atendidos por los técnicos extensionistas hacia la agroecológica, por medio de la implementación de innovaciones agroalimentarias enfocadas al cuidado del medio ambiente, sustitución de insumos químicos por biológicos para hacer más eficiente la producción y capacitaciones. En este sentido, el personal profesional contratado (extensionistas), desarrollan con las comunidades de campesinas y campesinos el intercambio de saberes, talleres de elaboración de insumos biológicos, escuelas campesinas, jornadas de consumo solidario y mercaditos solidarios, todo esto hacia un crecimiento y avance de un modelo sustentable contribuyendo a la protección al medio ambiente, progreso social y económico de las familias rurales del estado de Veracruz (Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural y Pesca, 2024).

La agroindustria

La agroindustria, como todas las actividades de producción que desarrolla el hombre, presenta una dinámica que altera su comportamiento y modifica su desarrollo futuro. En el caso de la agroindustria encontramos que las tendencias están relacionadas con el desarrollo de nuevas tecnologías, cambios de hábitos de consumo y globalización de los sistemas de producción.

La incorporación de tecnologías tanto químicas como mecánicas, han permitido que la agroindustria mejore significativamente sus rendimientos, calidad y estandarización física de la producción. Una tendencia que se observa en la agricultura y la agroindustria, es que la investigación y el de-

sarrollo tecnológico han tomado dos vertientes: una relacionada con innovaciones biológicas y biotecnológicas, y otras con tecnologías de elaboración moderna. Por otra parte, los nuevos desarrollos tecnológicos han dado lugar que aumente la oferta de productos derivados, afectando la forma, el color y conservación (Romero, 2001).

Definición de agroindustria

Las definiciones de agroindustria son variadas con respecto de un país a otro, autores, investigadores e instituciones.

El concepto agroindustrial implica *el manejo, preservación y transformación industrial de las materias primas provenientes de la agricultura, ganadería y pesca orientándolas para un uso específico del consumidor en el marco del sistema alimentario* (Villagra et al., 1983).

El Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO) (2017), menciona que *la agroindustria es una actividad económica que comprende la producción, industrialización y comercialización de productos agropecuarios*.

Sin embargo, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2013), establece que *la agroindustria es parte del sector manufacturero que procesa materias primas y productos intermedios agrícolas, pecuarios y pesqueros*. En este sentido los insumos agropecuarios pasan por un tipo de transformación, que es un papel clave que realiza la agroindustria en las cadenas de suministro. Por otro lado, la agroindustria involucra un concepto más amplio de agronegocio, pues incluye: proveedores de insumos, distribuidores de alimentos y productos no alimentarios.

De acuerdo con Cortés-Marín (2007), la agroindustria se define como *un medio básico para transformar productos agrícolas frescos, para impulsar el sector manufacturero como fuente de explotación y una condición para la seguridad alimentaria y nutricional*; por lo que también se concibe como un proceso productivo donde la transformación abarca los insumos, bienes y servicios de la producción agropecuaria, su procesamiento, distribución para su consumo final como bienes intermedios.

Para Romero (2001) la agroindustria se define como *la adición de valor agregado a los productos del campo entre la etapa de cosecha y su consumo*

final, que incluye procesos de selección, secado, empaque transformación y comercialización con métodos modernos de producción.

Por otro lado, el Programa de Cooperativo de Desarrollo Agroindustrial Rural (PRODAR) (2001), define a la agroindustria como *una actividad en donde se da un proceso de adaptación, conservación, transformación y comercialización que utiliza mayoritariamente materia prima agropecuaria.*

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (1999) establece que el concepto de agroindustria *comprende los procesos de almacenamiento, manejo, preservación, beneficio y transformación industrial de materias primas de origen, agrícola, pecuario y pesquero.*

Con base en lo anterior las definiciones de agroindustria comprenden dos elementos básicos.

1. Materia prima de origen agropecuaria
2. Proceso postcosecha

Sin embargo, los conceptos anteriores involucran una integración entre la producción, el abastecimiento, transformación mediante unidades y plantas de procesamiento en las zonas de producción; es por ello que la instalación de plantas agroindustriales da la posibilidad de mejorar el desarrollo de las zonas rurales, incorporar la población marginada al desarrollo económico, así como obtener beneficios del proceso de industrialización para las zonas rurales del país.

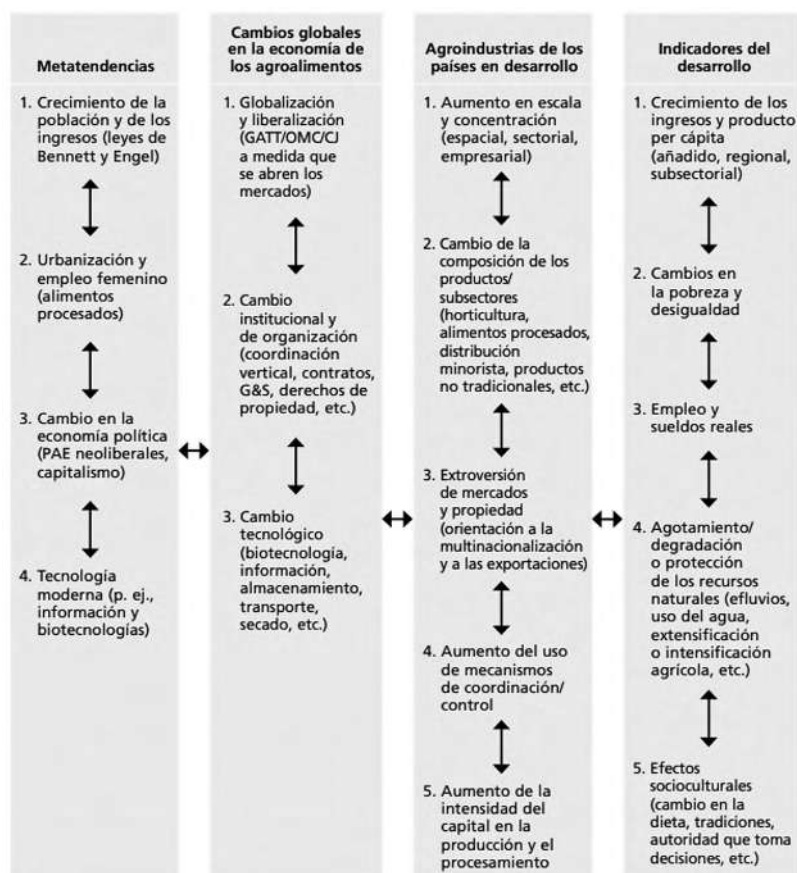
Beneficios de la agroindustria

La agroindustria es una actividad que tiene beneficios de gran importancia para el país, debido a su contribución al PIB, generación de empleos, valor agregado del sector industrial, diversificación de exportaciones, así como también proporciona seguridad alimentaria (Romero, 2001).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2013), menciona que los beneficios que la agroindustria ofrece tienen que ver con las metatendencias esenciales en la evolución el sector agroindustrial en los niveles nacional e internacional. En la figura 6, se

aprecia cómo las metatendencias: crecimiento de la población y de los ingresos, la urbanización y el empleo femenino en alimentos procesados, la política neoliberal y capitalista, y la tecnología moderna como la biotecnología de alimentos, es el inicio del proceso de agroindustrialización de países en desarrollo para alcanzar los indicadores de desarrollo, por lo que al tener una mayor demanda de los productos provenientes del campo para su industrialización, aunado a los cambios en los tipos de calidades de las materias primas solicitadas genera beneficios económicos para la agricultura, ganadería y pesca (Reardon y Barrett, 2000).

Figura 6. Proceso de agroindustrialización de países en desarrollo



Fuente: Reardon y Barrett (2000).

La agroindustria representa un papel importante en las economías de los países de bajos ingresos, por lo que la articulación en cadena a través de una planta transformadora ofrece al agricultor oportunidades de nuevos cultivos, elevando el nivel de ingresos (Marín, 2007)

Clasificación de la agroindustria

En la agroindustria se utilizan tecnologías desde las muy sofisticadas hasta las tradicionales y artesanales, por lo que existen varias clasificaciones de la agroindustria, estas van a depender de sus características técnicas y socioeconómicas, procesos de producción, rama o área de que se trate (Moctezuma-López, 2023).

De acuerdo con Romero (2001), existen varias clasificaciones de la agroindustria que se aprecian en la tabla 1; de acuerdo a sus términos generales se clasifica en tradicional e inducida: la primera hace referencia a las que surgen de forma espontánea, producto de la necesidad de conservar y consumir determinado producto, en principio para fines familiares y posteriormente para un abastecimiento de la localidad o región; la segunda es producto de un marco de política de desarrollo, en el que conscientemente se inducen las actividades de tipo agroindustrial tanto las tradicionales como las de nueva creación, según el interés del gobierno a partir de un mínimo de potencialidades.

La clasificación de acuerdo a su uso de la materia prima, según las características técnicas y socioeconómicas, puede ser: agrícola, pecuaria, forestal, pesquera e inclusive turística. Por su consumo y uso: alimentaria y no alimentaria, por lo que la agroindustria alimentaria se caracteriza por el hecho de que todos los productos tienen un uso final común y sus técnicas de conservación guardan gran similitud y la agroindustria no alimentaria genera productos de gran variedad de usos finales y utiliza procesos sofisticados de producción que incorporan distintos bienes intermedios.

De acuerdo al desarrollo tecnológico se clasifica en artesanal y no artesanal, para muchos lo manual se asocia con lo artesanal y está ausente de las características industriales; sin embargo, en ambos existe adición al valor agregado y transformación de la materia prima, lo que le da el carácter

de agroindustria; por otro lado la tecnología, biotecnología y productos sintéticos, nos ha llevado a una gran diversidad de insumos agroindustriales, en especial para la agroindustria no alimentaria. Con base en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) (1990), de las Naciones Unidas, la agroindustria se integra por las ramas agroindustriales: elaboración de alimentos, bebidas y tabacos, fabricación de productos textiles, prendas de vestir y cuero, elaboración de productos de papel y fabricación de productos de caucho.

Tabla 1. *Clasificación de la agroindustria*

Términos generales	Tradicional	Desarrollo tecnológico	Artisanal
	Inducida		No artesanal
Origen de la materia prima	Agrícola	Ramas agroindustriales	Elaboración de alimentos, bebidas y tabacos
	Pecuaria		Fabricación de productos textiles
	Forestal		Prendas de vestir y cuero
	Pesquera		Elaboración de papel y productos de papel
	Turística		Fabricación de productos de caucho
Consumo ó uso	Alimentaria		
	No alimentaria		

Fuente: Romero (2001). *La agroindustria en Veracruz ante la globalización*.

Referente a lo anterior, cuando en las agroindustrias el grado de elaboración es alto, se trata del área de ingeniería en alimentos. Con base en la ingeniería en alimentos las agroindustrias se clasifican de acuerdo al grado de elaboración del producto y por conglomerados industriales (Desrosier, 1991).

En la tabla 2, se aprecia la clasificación de la agroindustria con base en la ingeniería en alimentos. De acuerdo al grado de transformación, la agroin-

dustria se clasifica en sin transformación y con transformación. La primera se refiere a los centros de acopio, almacenamiento y selección, clasificación y empaque. La segunda se clasifica en 1°, 2°, 3° grado de transformación y servicios. El 1° grado de transformación implica la conservación, empaque y elaboración, como deshidratado de frutas, congelado de verduras, jugos de frutas y concentrados. El 2° grado de transformación comprende los subproductos y derivados como por ejemplo: subproductos de leche y derivados del azúcar. El 3° grado de transformación son aquellos productos terminados que contienen varios procesos de producción implícitos como el café instantáneo y subproductos de cacao. En cuanto a la clasificación de la agroindustria por conglomerados industriales se agrupan las actividades basadas en cada materia prima como son: cárnicos, madera, lácteos, frutas y verduras y pescado, cada uno de estos insumos cuentan con procesos de transformación que van desde los centros de acopio, almacenamiento, empacado hasta las técnicas más sofisticadas de transformación de la materia prima.

Tabla 2. Clasificación de la agroindustria con base en la ingeniería de alimentos

Grado de transformación	Sin transformaciones	- Centros de acopio - Almacenamiento - Selección, clasificación y empaque	
	Con transformación	- 1° grado de transformación	- Conservación y empaque - Elaboración
		- 2° grado de transformación	- Subproductos - Derivados
		- 3° grado de transformación	- Productos terminados con varios procesos implícitos
		- Servicios	- Incubadoras de huevos - Tratamiento de desperdicios - Talleres de mantenimiento
Conglomerados industriales	Conglomerado cárnico	- Matadero vacuno y porcino, troceado, frigorífico, empaque, congelado - Embutidos, ahumando, cocido, enlatado. – Harina de carne y aceites - Salado de pieles. – Preparación y teñido de cueros. – Talabartería - Matadero de pollos, troceado, enfriado, congelado. – Incubadoras - Harina de carne y plumas	
	Conglomerado de madera	- Aserradero de trozas, tablas y tablonés. – Compactos de aserrín - Postes tratados. – Muebles de jardín. – Fabricación de cajas - Muebles. – Carbón de leña – Laminadoras	
	Lácteos	- Centros de acopio y enfriado. – Pasteurizado y envasado minorista - Mantequilla, crema, natilla. – Quesos frescos y duros – Yogurt - Postres. – Leche en polvo. – Helados	
	Frutas y verduras	- Plantas de selección y clasificación. – Jugos, néctares, concentrados - Dulces y mermeladas. – Subproductos de tomate. – Frutas enlatadas - Encurtidos. – Frutas desecadas. – Verduras deshidratadas y congeladas	
	Pescado	- Abastecimiento de hielo. – Heladeras de conservación. – Enlatado - Harina de pescado – Limpieza y fileteado	

Fuente: Desrosier, N. (1991). *Conservación de alimentos*.

La agroindustria en Veracruz

Veracruz es un estado complejo, pues está constituido por 212 municipios, en donde las empresas agroindustriales, son generadoras de empleo, tienen significativa contribución en el Producto Interno Bruto (PIB) manufacturero estatal, debido a su incorporación de insumos en el proceso industrial y cuentan con una buena posición en el comercio exterior del país. De acuerdo con la definición de agroindustria de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (1997), la *agroindustria comprende las actividades del sector agropecuario (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca) y actividades de industria para su transformación o proceso (industria manufacturera)*. La industria manufacturera, es la actividad económica que transforma una gran diversidad de materias primas en diferentes artículos para el consumo.

Importancia económica de la agroindustria en Veracruz

La actividad económica en el estado de Veracruz las actividades primarias y secundarias han ido en ascenso con respecto al Producto Interno Bruto (PIB) en el periodo 2018-2023, presentan un incremento de \$58 861.134 a \$84 147.88 sector agropecuario, silvicultura y pesca; y de \$300 471.092 a \$392 923.806 millones de pesos en el sector industrial (tabla 3). Sin embargo en términos porcentuales, con respecto a los valores constantes, este aumento ha sido poco significativo debido a las variaciones de la participación del estado de Veracruz en el PIB, el cual ha tenido un mínimo aumento en el sector agropecuario silvicultura y pesca, del 5.72% a 5.94%, y ha ido descendiendo 29.17% a 28.30% en el sector industrial, en el periodo 2018-2023, respectivamente, debido a la falta de apoyo de inversión pública y privada a ambos sectores (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2024).

Tabla 3. Participación del sector agropecuario, silvicultura y pesca y la industria manufacturera del estado de Veracruz en el Producto Interno Bruto (PIB)

Actividades	Estado de Veracruz			
	PIB		PIB	
	% Valores constantes		(Millones de pesos)	
	2018	2023	2018	2023
Primarias				
Sector agropecuario, silvicultura y pesca	5.72	5.94	\$58,861.134	\$84,147.88
Secundarias				
Sector industrial	29.17	28.30	\$300,471.092	\$392,923.806

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024).

La tabla 4, muestra la participación de las actividades primarias y secundarias del estado de Veracruz en el PIB en los años 2018-2023. Con respecto a las actividades primarias, están representadas por la división de: agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza, así como sus respectivas subdivisiones en donde podemos observar que la participación en millones de pesos en el PIB ha ido aumentando paulatinamente a lo largo de los años.

Por otro lado, las actividades secundarias están representadas por la industria manufacturera, presentando un incremento del PIB de 2018 al 2023. La aportación económica con respecto al PIB, que tienen el sector agropecuario, silvicultura y pesca y la industria manufacturera del estado de Veracruz es de gran importancia para la economía mexicana debido a que contribuye en gran medida al PIB nacional, además a que es considerado como uno de los estados más importantes de México por su población, superficie y recursos naturales, así como el nivel de producción y empleo en comparación con otras entidades del país (Secretaría de Economía, 2024a).

Como se mencionó anteriormente, la agroindustria está relacionada con el sector agropecuario y la industria manufacturera, específicamente con la rama de alimentos, bebidas y tabaco debido a que tienen una relación intersectorial porque del sector agropecuario se toman los insumos que necesita la industria manufacturera de alimentos bebidas y tabaco para procesarlos y obtener productos terminados como su preparación en alimentos, entre otros. De acuerdo con la Secretaría de Economía (2024), la industria manufacturera en la economía mexicana está constituida por em-

presas desde muy pequeñas (tortillerías, panaderías y molinos, entre otras) hasta grandes conglomerados (armadoras de automóviles, embotelladoras de refrescos, empacadoras de alimentos, laboratorios farmacéuticos y fábricas de juguetes, etc.).

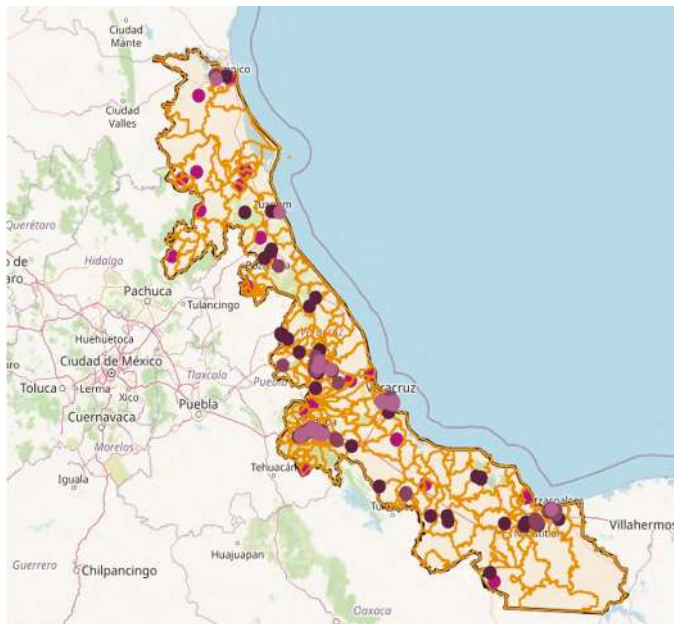
Tabla 4. *Participación del sector agropecuario y las subdivisiones de la industria manufacturera del estado de Veracruz en el Producto Interno Bruto (PIB)*

PIB – 2018-2023 en Veracruz	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Actividades primarias:						
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	58,861	59,584	67,069	72,636	79,520	84,147.88
Agricultura	58,861	59,584	67,069	72,636	79,520	84,147.88
Cría y explotación de animales	35,939	36,147	42,318	45,402	49,940	51,104.34
Pesca, caza y captura	21,488	22,277	23,567	25,958	28,107	31,210.70
Aprovechamiento forestal, servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	669	380	402	393	512	766.28
Actividades secundarias:						
Industria manufacturera	143,804	154,865	142,632	159,037	166,010	168,406
Industria alimentaria	54,060	55,804	54,741	56,831	58,923	59,299
Industria de las bebidas y el tabaco	11,652	11,813	10,863	11,776	11,778	11,517
Fabricación de insumos textiles y acabados	640	740	582	708	650	646
Fabricación de prendas de vestir, curtido, acabados de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero	1,427	1,491	1,203	1,351	1,345	1,334
Industria de la madera	765	860	1,075	1,056	856	729
Industria del papel, impresión e industrias conexas	2,188	2,079	1,725	1,686	2,043	2,176
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, Industria química, Industria de plástico	43,333	54,997	47,354	54,155	59,164	59,273
Fabricación de productos minerales no metálicos	9,145	8,601	9,221	10,304	9,689	10,523
Industrias metálicas básicas, fabricación de productos metálicos.	18,072	15,429	13,448	18,775	19,253	20,577
Fabricación de maquinaria y equipo, Fabricación de equipo de computación, comunicación medición	889	1,313	824	730	725	799
Fabricación de muebles, colchones y persianas	823	884	844	843	804	736
Otras industrias manufactureras	811	854	753	821	780	797

Nota: *millones de pesos. Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024).

Las principales empresas nacionales e internacionales que operan en México tienen presencia en el estado de Veracruz son: Schlumberger, Halliburton, Coca Cola FEMSA, Nestlé, Bayer, Grupo Bimbo, Tenaris Tamsa, TC Energy (Secretaría de Desarrollo Económico y Portuario, 2024). La figura 7 muestra la localización de la industria manufacturera en el estado de Veracruz, que de acuerdo a los censos económicos (2019), cuenta con 29 114 unidades económicas del sector manufacturero, por lo que 53% de las empresas de la industria manufacturera son de productos alimenticios, bebidas y tabaco, el 15% son industria de la madera, productos y muebles, el 15% son productos metálicos, maquinaria, equipo e instrumentos de precisión, el 13% es de productos textiles, prendas de vestir e industria del cuero, el 5% son productos minerales no metálicos (excluye petróleo y carbón) y el 5% corresponde a otros rublos. En este sentido, los principales parques industriales se encuentran en el Puerto de Veracruz, Ixtac, Córdoba, Orizaba, en centro del estado, Pánuco y Tuxpan al norte del estado, y Nanchital al sur del estado (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2024a).

Figura 7. Localización de la industria manufacturera en el estado de Veracruz



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico y Portuario (2024).

Con respecto a las divisiones de la industria manufacturera, la que tiene mayor relevancia económica en Veracruz es la de productos alimenticios, bebidas y tabacos que representa un promedio del 36% en las aportaciones al PIB del total de la industria manufacturera (tabla 5).

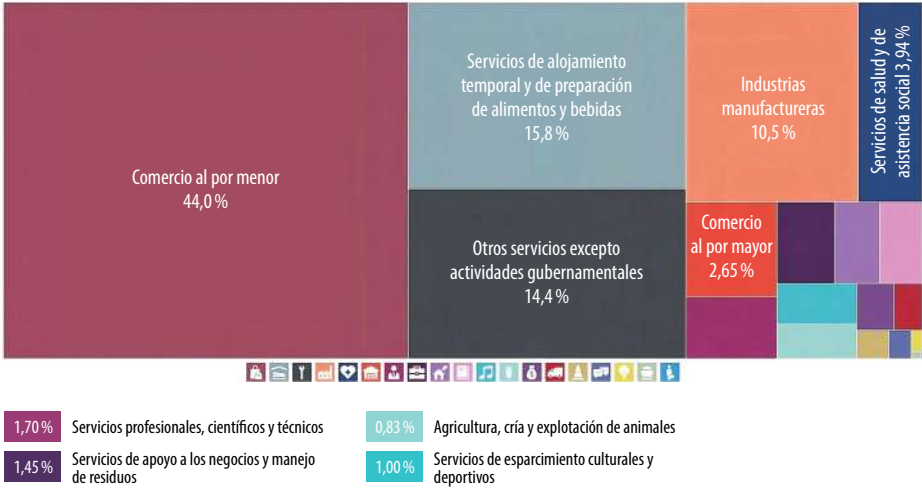
Tabla 5. Participación de la industria manufacturera en la subdivisión productos alimenticios bebidas y tabaco, del estado de Veracruz en el Producto Interno Bruto (PIB)

PIB – 2018-2023 - en Veracruz	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Industria manufacturera	143,804	154,865	142,632	159,037	166,010	168,406
División:						
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	54,060	55,804	54,741	56,831	58,923	59,299
Porcentaje	37.59%	36.03%	38.37%	35.73%	35.49%	35.21%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024).

De acuerdo Secretaría de Economía (2024b), en el estado de Veracruz, el 44% de las empresas son de comercio al por menor, el 15.8% de servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas, el 14.4% otros servicios, excepto actividades gubernamentales y 10.5% industrias manufactureras (figura 8).

Figura 8. Unidades económicas según el sector económico en Veracruz



Fuente: Secretaría de Economía (2024b).

En los últimos años se ha observado una transformación en el patrón de industrialización que enmarca la lucha por nuevos mercados, en los que el requerimiento de calidad y precio es más estricto produciéndose cambios en los procesos productivos e industriales y en relación entre empresas (Pinazo, 2019).

Agroindustrias de productos agrícolas, ganaderos y pesqueros en Veracruz

El estado de Veracruz tiene una importante participación en el valor de la producción agrícola nacional, debido a que las actividades agrícolas y ganaderas emplean a muchos veracruzanos (Perea, 2007).

Los principales sistemas agroindustriales del estado de Veracruz, que tienen como base productos agrícolas y ganaderos en torno a los cuales se organizan las cadenas agroindustriales son (Bada-Carbajal y Rivas-Tovar, 2010):

1. Caña de azúcar	7. Frutas y hortalizas	13. Plátano
2. Café	8. Tabaco	14. Papaya
3. Cítricos	9. Hule	15. Nuez de macadamia
4. Lácteos	10. Miel	16. Vainilla
5. Cárnicos	11. Piña	17. Maíz
6. Arroz	12. Chile	

La caracterización de la planta agroindustrial de Veracruz incluye actividades ligadas a la selección, empaque, beneficiado y transformación de productos primarios. La integración de las cadenas productivas rurales en el campo, es un objetivo fundamental de la política agropecuaria nacional y estatal (Laguna, 2010).

A continuación se detallan cada una de las agroindustrias en el estado de Veracruz:

- Agroindustria azucarera.

La agroindustria azucarera representa para México y, en particular para Veracruz, una de las actividades económicas más importantes por el valor

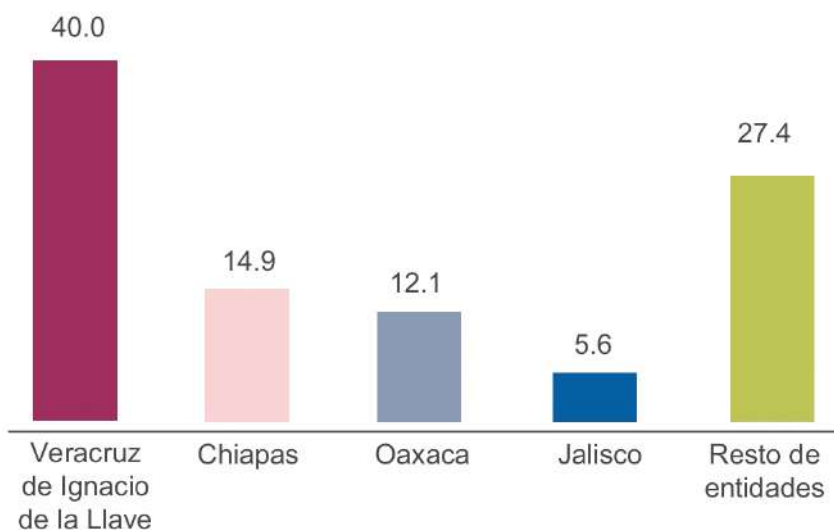
agregado y empleos directos e indirectos que genera. En las regiones donde se localiza constituye la principal actividad productiva en torno a la cual se desarrollan una serie de empresas de producción y servicios, cuya sobrevivencia depende de esta, además, la agroindustria azucarera es la forma más clara de integración campo-industria que, en el caso de México, es considerada de interés público por lo que su operación está regulada por decreto presidencial (Romero, 2001).

La industria azucarera ha presentado altas y bajas en sus niveles de producción que se asocia a distintos factores económicos, como rendimientos y productividad tanto de campo como de fábrica, así como factores sociales relacionados con la organización de productores, tenencia de la tierra y tipo de propiedad de los ingenios, que se han reflejado en altos costos de producción y falta de competitividad (Aguilar-Rivera et al., 2015).

Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México (2018), considera dos actividades que conforman la industria azucarera: la elaboración de azúcar de caña y la elaboración de otros azúcares. De acuerdo a los censos económicos 2019, los estados que tuvieron el mayor número de negocios de la industria azucarera fueron Veracruz Ignacio de la Llave, Chiapas, Oaxaca y Jalisco, con 86, 32, 26 y 12 respectivamente. En la figura 9, se aprecia el porcentaje de establecimientos de la industria azucarera en México, en donde el 40% de ella se encuentra en el estado de Veracruz, ocupando 14 590 personas representando el 41% del total del personal dedicado a esta actividad que dependen económicamente de la producción de azúcar y en que son comunidades enteras, pueblos, incluso ciudades medianas, las que sustentan su desarrollo en la siembra, cultivo e industrialización de la caña de azúcar. La agroindustria azucarera es de gran importancia para Veracruz y sus regiones, el número de trabajadores por establecimiento, se ha ido incrementado al pasar de los años, por lo que en Veracruz se localizan los ingenios más grandes del país (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021).

De los 49 ingenios azucareros establecidos en el país, en Veracruz se encuentran 18 ingenios ubicados a lo largo y ancho del territorio estatal, con una marcada concentración en la parte central del estado (Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural y Pesca, 2024).

Figura 9. Distribución de los establecimientos de la industria azucarera en México

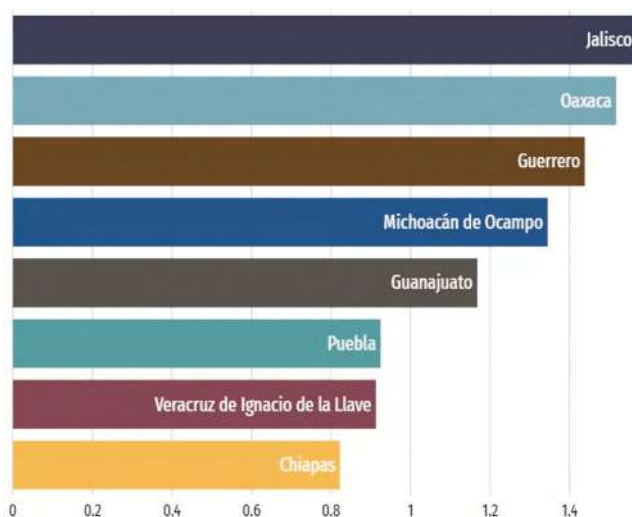


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021).

- Agroindustria de productos lácteos.

Dentro de las entidades federativas con mayor grado de elaboración de productos lácteos, Veracruz se encuentra en el séptimo lugar, con base al índice RCA que es razón entre establecimientos observados y esperados de cada entidad federativa para la industria, que se aprecia en la figura 10, donde Veracruz cuenta con una especialización RCA de .91 y Jalisco que presenta el mayor grado de especialización RCA es de 1.57 (Secretaría de Economía, 2024c.)

La agroindustria de los lácteos en el estado de Veracruz se integra por una amplia y variada gama de establecimientos que combinan tecnologías modernas con formas tradicionales de transformación, para obtener leche pasteurizada, ultrapasteurizada, en polvo y derivados como quesos, mantequilla, crema, yogurt y otros productos (Osorio, 2010).

Figura 10. Especialización (RCA) de los productos lácteos por entidad federativa

Fuente: Secretaría de Economía (2024c).

En el año 2014 los municipios de mayor relevancia en Veracruz con agroindustria en productos lácteos son: Tamalín, Ayahualulco, Tempoal, Xalapa, Vega de la Torre, Tierra Blanca, Veracruz Puerto, Ixhuacán de los Reyes, Perote y Tlalixcoyan. La planta agroindustrial de lácteos de Veracruz se compone de unidades productivas como: pasteurizadoras, deshidratadoras, plantas de derivados lácteos a partir de leche pasteurizada, plantas productoras de queso no pasteurizado y talleres artesanales (Secretaría de Economía, 2024d).

Veracruz no es un estado que se caracterice por su eficiencia en la producción de leche, debido a que esta actividad está más orientada a una ganadería de doble propósito, en la que los rendimientos alcanzan entre 5 y 7 litros por vaca; en tanto que en las regiones con vocación lechera el promedio es de 20 litros por vaca. En este sentido, la falta de un suministro permanente limita el desarrollo de la agroindustria de lácteos, en particular el desarrollo de establecimientos dedicados a la pasteurización, ultrapasteurización y quesos de calidad (Martínez et al., 2012).

Sin embargo, los establecimientos existentes, en especial, los pequeños talleres productores de queso, requieren mejorar sus sistemas de producción

haciéndolos más higiénicos, capacitando a su personal e introduciendo sistemas de pasteurización. Los proyectos de pasteurización que se promueven en la zona norte y centro del estado son aún insuficientes, pero ejemplifican la nueva actitud del microindustrial en el sentido de modernizar sus procesos (Vilaboa-Arroniz et al., 2019).

Las perspectivas de la agroindustria de lácteos en Veracruz dependen de los instrumentos y recursos destinados para aumentar la producción y la productividad del hato ganadero, de la promoción del uso de tecnología de pasteurización y del mejoramiento en el diseño y calidad de los derivados lácteos que produce la agroindustria tradicional (Torres et al., 2021).

- Agroindustria de productos de panadería.

La panificación tradicional es una actividad importante en la entidad por el número de establecimientos y personal ocupado, pero carece de una integración real al sector agrícola, ya que Veracruz no es productor de trigo (Bocarejo, 2019). Si bien existen plantas harineras, la materia prima se trae de otros estados de la república, por lo que Veracruz cuenta con índice de Complejidad Económica en la especialización de sus productos de panadería, pastelería o galletería de 0.95 por lo que posee pocas ventajas comparativas en productos de panadería en comparación de otros estados de la república mexicana (Secretaría de Economía, 2024e).

Con base en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018d), Censos Económicos 2018 Veracruz cuenta con 4777 unidades económicas registradas en la elaboración de pan y otros productos de panadería.

- Agroindustria de beneficiado y molienda de cereales y otros productos agrícolas.

Dentro de esta rama agroindustrial se consideran las agroindustrias de beneficiado de café, beneficio de arroz, café, molienda de trigo, harina de maíz y otros productos relacionados. En este grupo, en Veracruz destacan la agroindustria del café, beneficiado de arroz y harina de maíz (Portal de Veracruz Ignacio de la Llave, 2009).

a. Agroindustria del café.

De acuerdo a la Secretaría de Desarrollo Agropecuario Rural y Pesca (2024a), en el estado de Veracruz se han atendido 26 mil 460 hectáreas en sistemas agroecológicos, más de 4 mil productores de café participan en escuelas campesinas por lo que Veracruz se ubica en el *top* de cafés en todas las categorías y el orgánico es el número uno, según Jene Thomas, director de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). La producción de café orgánico, presenta nichos de mercado nacional e internacional atractivos y compensados con un diferencial de precios mayores para los productores y procesadores. Por otro lado, el café tipo *gourmet* también se extiende y tiene impacto comercial en los centros metropolitanos y turísticos. Veracruz ocupa el segundo lugar en producción de café en México y los principales municipios productores de café son: Tezonapa, Atzalan, Juchique de Ferrer, Huatusco, Zongolica y Coatepec (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023c).

Las unidades económicas registradas que se dedican al beneficio e industria del café son 12, las cuales se encuentran en los municipios de: Córdoba, Orizaba, Xalapa, Veracruz Puerto, Perote, Coatepec y Huatusco y estas realizan los procesos de: beneficio en seco, beneficio húmedo, centro de acopio e industrialización (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2024).

De acuerdo a la Secretaría de Economía (2024f), el estado de Veracruz es la segunda entidad federativa del país (seguida de Chiapas), con mayor número de trabajadores empleados en el cultivo y procesamiento del café.

b. Agroindustria arroceras.

A nivel nacional, Veracruz es el cuarto productor de arroz seguido de Nayarit, Campeche y Michoacán, por lo que es un cultivo de gran importancia para el estado de Veracruz, debido a que se tienen zonas con alto potencial para su desarrollo, los municipios que lo cultivan el arroz palay son: Tlatixcoyan, Tierra Blanca, Tres Valles, Cosamaloapan, Tlacojalpan, Otatitlán, Alvarado, Amatitlán, Acayucan e Isla (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023b).

El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (2017) menciona que el 90% de la superficie arroceras de Veracruz se siembra en condiciones de temporal donde se obtienen rendimientos de 4 toneladas por hectárea. Sin embargo, el carácter perecedero de este cereal como arroz verde o palay recién cosechado, requiere ser sometido a un tratamiento de limpieza y pulido para su mejor comercialización lo que obliga a que la industria beneficiadora se localice cerca de los centros de producción (Romero, 2001).

Como resultado del proceso industrial al que es sometido el arroz palay se obtienen productos como arroz pulido, cascarilla, salvado y granillo; estos últimos subproductos, ante la falta de tecnología y cooperación interindustrial para acopiar la materia prima, no han tenido el mejor aprovechamiento, limitando, por ejemplo, la obtención de aceite de alta calidad con gran demanda en países de altos ingresos. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018), con base en los Censos Económicos 2018, Veracruz cuenta con una unidad económica registrada para el procesamiento agroindustrial del arroz.

c. Agroindustria de harina de maíz.

La producción de maíz tiene un fuerte componente histórico y cultural, pues en Veracruz se asentó la civilización Olmeca considerada como la madre de las culturas de América, por lo que el maíz desempeñó un papel determinante en la alimentación y en la vida religiosa (Barrera-Bassols et al., 2009).

El estado de Veracruz es el octavo productor de maíz a nivel nacional y lo anteceden Sinaloa, Jalisco, Michoacán, Estado de México, Guanajuato, Chihuahua y Guerrero. Veracruz con una producción de 1 343 227.67 toneladas por Hectárea de maíz grano (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023c).

La harina de maíz es la molienda del endospermo del grano y es una harina extra fina que puede espesar e incluso gelatinizar líquidos. Por otro lado, existe la harina de maíz nixtamalizado, en el cual se realiza el proceso de deshidratación del maíz grano, molido y dependiendo el grado de granulometría es el nivel de industrialización de la harina. Esta agroindustria está representada por las grandes corporaciones Minsa y Maseca, las cuales se encuentran integradas vertical y horizontalmente, desde la etapa de

producción de la materia prima, con desarrollo de semillas mejoradas, organización de productores de maíz, desarrollo de procesos, producción de maquinaria y equipo, canales de comercialización hasta llegar al consumidor final. Con base en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018a), Censos Económicos 2018, Veracruz cuenta con 10 unidades económicas registradas en la agroindustria del maíz.

La falta de una adecuada integración se debe, entre otros factores, a los altos costos de producción del maíz, tanto por razones de productividad como por falta de organización para la producción e indudablemente, al hecho de que la importación de granos le resulta más redituable al industrial harinero (Romero, 2001).

- Agroindustria de cárnicos.

La agroindustria de cárnicos es una actividad importante en la entidad, toda vez que la ganadería es común entre los productores del campo, ya sea de tipo bovino, porcícola o de especies menores como aves, pescados y mariscos. Esta agroindustria se integra por las siguientes clases industriales: matanza de ganado y aves, congelación y empaque de carne fresca y preparación de conservas y embutidos de carne y preparación y envasado de pescados y mariscos.

Con base en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018b), Censos Económicos 2018 Veracruz cuenta con 326 Unidades Económicas (UE) registradas en la agroindustria de matanza, empaque y procesamiento de carne de ganado, aves y otros animales comestibles correspondiente a: matanza de ganado, aves y otros animales comestibles 117 UE; corte y empaque de carne de ganado, aves y otros animales comestibles 8 UE; preparación de embutidos y otras conservas de carne de ganado, aves y otros animales comestibles 196 UE; elaboración de manteca y otras grasas animales comestibles 2 UE, y preparación y envasado de pescados y mariscos. Veracruz es la segunda entidad federativa seguida de estado de México, con mayor número de trabajadores en la elaboración de productos de carne, pescado y sus derivados (Secretaría de Economía, 2024g).

Una de las principales preocupaciones de los ganaderos y de los procesadores de carne a nivel nacional es el fuerte crecimiento de las impor-

taciones provenientes de los Estados Unidos. Por otro lado, el consumo de carne refrigerada, deshuesada y empacada al alto vacío con grasa blanca, está sustituyendo al consumo tradicional, ya que reduce costos de operación en fletes, almacenamiento y mano de obra en carnicerías. Con base en lo anterior, en el mercado de la carne son las cadenas de autoservicio y las empresas importadoras las que terminan las reglas del juego; por ello, para que la actividad ganadera y la agroindustria de cárnicos puedan competir no sólo tienen que revisar sus costos de producción y precios, sino que deben incorporar mayor valor agregado y mejorar su servicio, pasando de la presentación tradicional de la carne en canal a la diversificación mediante la instalación de infraestructura de corte, deshuese y empaque (Romero, 2001).

- Agroindustria de otros productos alimenticios de consumo humano.

En esta agroindustria se clasifican una serie de empresas relacionadas con la producción de alimentos que, por sus características de producción, no entran en las otras agroindustrias mencionadas, tales como procesamiento de café soluble, concentrados, jarabes y colorantes naturales, elaboración de almidones, aceites, grasas y vegetales comestibles, cereales, azúcares, chocolates, dulces y similares tratamiento y envasado de miel de abeja, mayonesa, vinagre y otros condimentos; botanas, otros productos de maíz, y otros productos para consumo humano. Al observar la conformación de esta agroindustria encontramos que es muy heterogénea por los tipos de materia prima que utiliza y los productos que ofrece.

Con base en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018c), en los Censos Económicos 2018, Veracruz cuenta con 572 empresas registradas en la agroindustria de productos alimenticios de consumo humano; lo que corresponde a la elaboración de almidones, aceites y grasas vegetales comestibles, 9 empresas; elaboración de cereales para el desayuno, 1 empresa; elaboración de azúcares, chocolates, dulces y similares, 191 empresas; elaboración de botanas, 121 empresas; industrias del café y del té, 185 empresas; elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para bebidas, 21 empresas; elaboración de condimentos y aderezos, 9 empresas y elaboración de otros alimentos, 35 empresas.

- Agroindustria de nixtamal y fabricación de tortillas.

Es una de las actividades agroindustriales de mayor tradición, tanto en el nivel nacional como estatal, por estar relacionada con un producto dentro de la dieta de los mexicanos como el maíz y, por lo tanto, con el nixtamal y la tortilla. El maíz se produce en todo el estado, independientemente de su nivel de productividad. Su consumo en el medio rural y urbano es básico en la alimentación de la población. En el estado de Veracruz las razas de maíz que se producen son: tuxpeño, Celaya, cónico, cónico norteño, chalqueño, elotes cónicos, elotes occidentales, olotillo, bolita, dzit-bacal, nal-tel, pepitilla, mushito, cacahuacintle, palomero, tepecintle, arrocillo amarillo, olotón y Coscomatepec, que son sembradas por pequeños productores de origen indígena, los cuales planean la subsistencia alimentaria de sus familias al sembrar maíz, pues las cosechas son parte de su economía y alimentación diaria (Bada-Carbajal et al. 2021).

El destino principal del maíz que se produce en Veracruz es para el consumo humano, a través del procesamiento de molienda de nixtamal y fabricación de tortillas en pequeñas empresas, que se extienden a lo largo y ancho del estado; sin embargo, el volumen de producción de maíz a escala estatal no es suficiente para cubrir la demanda que con este propósito se genera y que, sumada a la demanda como insumo industrial para harina de maíz y alimento para ganado, origina un déficit que tiene que ser cubierto con importaciones (Romero, 2001).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018e), en los Censos Económicos 2018, Veracruz cuenta con 5936 empresas registradas en la agroindustria de elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal.

- Agroindustria de bebidas.

La industria de las bebidas comprende actividades relacionadas con la elaboración de cerveza y malta; elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas y destilación de alcohol etílico, entre las cuales destaca por el nivel de producción y personal ocupado, la industria dedicada a la producción de cerveza y refrescos (Romero, 2001). En esta agroindustria, el grado de integración con la agricultura estatal es escaso, toda vez que la materia

prima para la cerveza de origen agrícola, como la cebada, se trae de otros estados y, en el caso de la producción de refrescos, en su mayoría no incorporan contenidos naturales de frutas o esencias de origen agrícola, aunque se reconoce que uno de sus insumos principales es el azúcar.

Por otro lado, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018g) en los Censos Económicos 2018 establece que Veracruz cuenta con 1 498 empresas de Industria de las bebidas, de las cuales: 1 444 empresas son dedicadas a la elaboración de refrescos, hielo y otras bebidas no alcohólicas, y purificación y embotellado de agua; 3 empresas que llevan a cabo la elaboración de cerveza; 6 unidades económicas elaboran bebidas alcohólicas a base de uva y bebidas fermentadas, excepto cerveza y 45 empresas elaboran bebidas destiladas, excepto de uva.

Los municipios del estado de Veracruz que tienen representación en esta agroindustria de bebidas se aprecian en la figura 11, en donde de acuerdo con la Secretaría de Economía (2024h), los municipios con mayores unidades económicas con información de los censos económicos 2014 son: Xalapa, con 55 UE, que representa el 6.56%; Coatzacoalcos, con 51 UE (6.9%); Córdoba, con 32 UE (3.82%); Poza Rica de Hidalgo, con 30 UE (3.58%) y Tuxpan de Rodríguez Cano, con 28 UE (3.34%), respectivamente.

Figura 11. Unidades económicas del estado de Veracruz en la industria de bebidas

Xalapa	Tuxpan	Cosamaloapan de Carpio	Coatepec	Tantoyuca	Álamo temapache	Tlapacoyan	Agua Dulce	Catemaco	Cosahuatón
6.56%	3.34%	2.27%	1.55%	1.55%	1.43%	1.43%	1.43%	1.31%	1.31%
		Acayucan	Jáltipan	Isla	Minatitlán	Medellín de Bravo	San Juan Evangelista	Tempoal	Alvarado
		2.15%	1.31%	0.95%	0.95%	0.95%	0.95%	0.84%	0.84%
Coatzacoalcos	2.98%	Orizaba	San Andrés Tuxtla	Lerdo de Tejeda	Perote	Rio Blanco	Uruapan	San Rafael	Amatitlán
		2.15%	1.31%	0.84%	0.72%	0.72%	0.72%	0.60%	0.60%
		Las Choapas	Naranjos Amatlán	Playa Vicente	Huasteca	Tehuacan	Tehuacan	Huasteca	La Perla
		1.91%	1.07%	0.84%	0.60%	0.60%	0.60%	0.48%	0.48%
		Minatitlán	Cerro Azul	El Higo	Minatitlán	Minatitlán	Minatitlán	Minatitlán	Minatitlán
		2.63%	1.07%	0.84%	0.60%	0.60%	0.60%	0.48%	0.48%
Córdoba	2.63%	Tres Valles	Fortín	Fortín	Fortín	Fortín	Fortín	Fortín	Fortín
		1.91%	1.07%	1.07%	1.07%	1.07%	1.07%	1.07%	1.07%
		Carlos A. Carrillo	Xico	Xico	Xico	Xico	Xico	Xico	Xico
		1.79%	1.07%	1.07%	1.07%	1.07%	1.07%	1.07%	1.07%
Poza Rica de Hidalgo	2.27%	Tehuacán	Tehuacán	Tehuacán	Tehuacán	Tehuacán	Tehuacán	Tehuacán	Tehuacán
3.58%		1.67%	1.07%	1.07%	1.07%	1.07%	1.07%	1.07%	1.07%

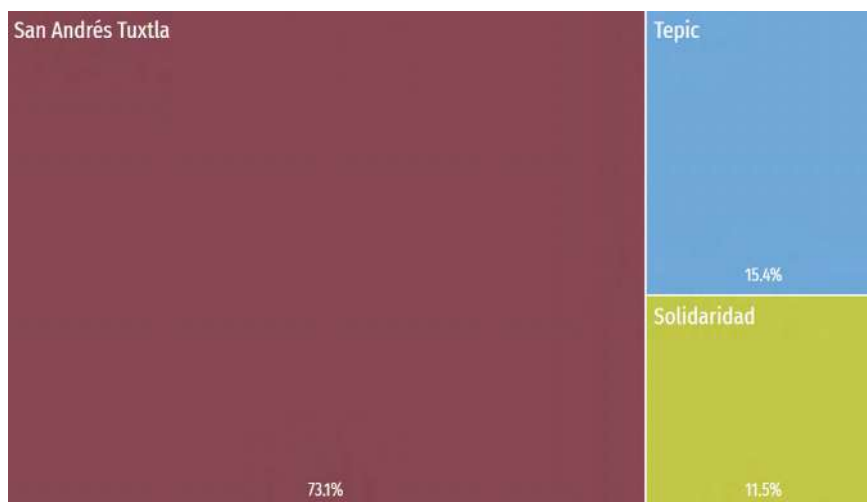
Fuente: Secretaría de Economía (2024h).

- Agroindustria del tabaco.

Es una actividad importante por el alto grado de integración que mantiene con la agricultura, los niveles de empleo que genera y su contribución a la captación de divisas, ya que la mayor parte de la producción se comercializa en los mercados internacionales; sin embargo, su cultivo y proceso está muy localizado regionalmente y no ha logrado consolidar niveles de producción y calidad que le den permanencia en el mercado (Meneses-González et al., 2002).

Con base en la Secretaría de Economía (2024i), Veracruz ocupa el primer lugar en unidades económicas en el país. En la figura 12, se aprecia con información de los censos económicos 2014, San Andrés Tuxtla, Veracruz con 73.1%; Tepic, Nayarit (15.4%) y Solidaridad, Quintana Roo (11.5%) de unidades económicas. En San Andrés Tuxtla, Veracruz se concentra el 100% de las unidades económicas dedicados a la elaboración de puros y otros productos de tabaco y al beneficio del tabaco.

Figura 12. Unidades económicas en México, en la industria de tabaco



Fuente: Secretaría de Economía (2024i).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018h), en los Censos Económicos 2018, Veracruz cuenta con 22 empresas de in-

dustria del tabaco, de las cuales: 2 empresas son dedicadas al beneficio del tabaco y 20 a la elaboración de puros y otros productos de tabaco.

- Agroindustria de frutas y hortalizas.

El cultivo de las frutas y hortalizas se realiza en casi todo el estado y comprende más de cincuenta productos diferentes. Las principales frutas son naranja, limón, piña, sandía, mango, papaya y plátano. Dentro de las hortalizas destaca la papa, chayote, chile, tomate rojo y en menor proporción coliflor y calabacitas. El estado de Veracruz destaca en el nivel nacional en el cultivo de frutas tropicales, pero no en el ramo hortícola (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2002).

La planta agroindustrial relacionada con la elaboración de conservas alimenticias es reducida y prevalecen los establecimientos a escala familiar. Esta agroindustria comprende las empresas dedicadas a la preparación y envasado de frutas y legumbres, así como el deshidratado de frutas y legumbres.

Con base en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018f), en los Censos Económicos 2018, Veracruz cuenta con 159 empresas registradas en la agroindustria, conservación de frutas, verduras, guisos y otros alimentos preparados por procesos de congelación, deshidratación y procesos distintos a la congelación y deshidratación.

En el norte de Veracruz se encuentran las principales plantas procesadoras de naranja, principalmente en la ciudad de Álamo Temapache Veracruz, donde operan 6 agroindustrias establecidas en Veracruz que procesan un promedio de 350 mil toneladas de naranja, mandarina, limón y en la producción de jugo concentrado, aceite esencial, cáscara deshidratada y pectina (Bada-Carbajal et al., 2017).

La actividad citrícola reviste gran importancia para Veracruz, ya que esta actividad agroindustrial ha registrado un auge sin precedentes, pues existen en la entidad establecimientos dedicados al empaque y envase de cítricos; emparadoras, de limón, naranja y toronja; procesadoras de jugo concentrado; y gajeras (portal de Veracruz Ignacio de la Llave, 2009).

Las emparadoras de limón se ubican principalmente en la región de Martínez de la Torre, donde se localizan más del 80% de las plantaciones de limón y canalizan a la exportación el 85% de la producción de limón persa

del estado. Casi la mitad de la capacidad de evaporación total de la planta de jugo concentrado de naranja del país se localiza en territorio veracruzano y el 80% de su producción se destina a la exportación, en especial al mercado de Estados Unidos y de Europa. En las plantas agroindustriales trabajan alrededor de 2 500 personas, pero de la actividad citrícola depende el empleo e ingreso de más de 54 mil familias veracruzanas. Estas cifras reflejan la importancia de los cítricos en la economía de la entidad, en términos de su aportación al producto, al empleo, al ingreso y a la captación de divisas (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2024a).

Regiones agroindustriales del estado de Veracruz

El estado de Veracruz, tiene una extensión territorial que lo conecta con el sur de México por medio de Tabasco y hasta el norte del país directamente con Tamaulipas así con el Altiplano (mediante Puebla, Hidalgo y Tlaxcala) y el Istmo de Tehuantepec (con Oaxaca) (Espinal-Enríquez et al., 2023), alberga zonas económicas desarrolladas principalmente durante el auge del modelo de sustitución de importaciones, tanto en el sector agrícola como en el industrial (extractivo y de manufactura). La crisis de este modelo afectó severamente la actividad económica en diversas áreas y las perspectivas abiertas por el modelo de crecimiento orientado a la exportación no son muy claras aún en el estado.

El estado de Veracruz cuenta con diez regiones (figura 13): Huasteca Alta, Huasteca Baja, Totonaca, De Nautla, Capital, Sotavento, De los Tuxtlas, Olmeca, De las montañas y Papaloapan (Secretaría de Finanzas y Planeación, 2023).

La especialización económica da fe de la geografía contrastante, aunada a una importante herencia colonial, durante los años noventa, el sector agrícola combina el ganado y las grandes plantaciones (café, caña y cítricos) con la agricultura de subsistencia. Por su parte la industria concentrada en las áreas urbanas, aporta cerca de la quinta parte del producto estatal y ocupa alrededor de la quinta parte de la Población Económicamente Activa (PEA). Los servicios y el comercio son sin duda las actividades más importantes desde el punto de vista del producto, ya que aportan casi la mitad y en el

Figura 13. *Distribución de regiones del estado de Veracruz*

Fuente: Secretaría de Finanzas y Planeación (2023).

empleo, ya que concentran casi el 60% de la PEA. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024a).

En el norte del estado la actividad económica depende de la industria petrolera y de las actividades agrícolas y ganaderas. En el sur, la actividad motora del crecimiento es la industria petroquímica. En esta zona la reestructuración de la industria paraestatal y la poca inversión en petroquímica han trastocado de manera fundamental la organización de uno de los complejos petroquímicos más importantes del país. En el centro se localiza el puerto de Veracruz, zona de importante atracción turística y puerta de entrada y salida de más del 70% del comercio exterior del país y las principales zonas de industria manufacturera (Córdoba-Orizaba), así como los servicios educativos y político-administrativos del estado (Xalapa). Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020).

A continuación, se detallan cada una de las diez regiones con respecto a la agroindustria que se presentan en cada una de ellas.

Región I. Huasteca Alta

En la región Huasteca Alta, podemos mencionar que los municipios más importantes debido a su actividad ganadera, agrícola y comercial son los municipios de Ozuluama, Pánuco, el Higo, Tempoal y Tantoyuca, (figura 14) en ellos se concentra la agroindustria de lácteos y cárnicos, así como la actividad comercial y, por ende, es la mayor Población Económicamente Activa de esta región.

Figura 14. *Región Huasteca Alta del estado de Veracruz*



Fuente: Secretaría de Finanzas y Planeación (2023).

Región II. Huasteca Baja

En la región Huasteca Baja se concentra la mayor cantidad de municipios con reservas petroleras probadas, las cuales son susceptibles de ser explo-

tadas en los próximos años, los municipios más importantes son: Álamo Temapache, Tuxpan, Cerro Azul, Chicontepec, Naranjos, (figura 15); donde también encuentran las unidades 5 y 6 de las centrales termoeléctricas Adolfo López Mateos.

La ciudad de Álamo Temapache cuenta con la mayor producción de cítricos en el estado de Veracruz, teniendo 50 013 hectáreas en producción de limón, naranja, mandarina, tangerina y toronja, con una cosecha de 806 748 toneladas anuales y un valor de la producción de \$2 068 847.41 pesos (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023).

La agroindustria en cítricos que existen en la ciudad de Álamo Temapache, se dedica al procesamiento de cítricos (naranja, mandarina, limón, tangerina y toronja) en los procesos de: cepillado y encerado, extracción jugo en fresco, extracción de concentrado, extracción aceite esencial, extracción de pectinas y deshidratación de cáscara, comercializando los productos en el mercado local, nacional e internacional (Bada, 2003).

Figura 15. *Región Huasteca Baja del estado de Veracruz*



Fuente: Secretaría de Finanzas y Planeación (2023).

Región III. Totonaca

La región Totonaca está compuesta por 15 municipios, dicha región es altamente agrícola y ganadera, los municipios de Espinal, Tecolutla, Gutiérrez Zamora y Papantla (figura 16) dependen en su mayoría de estas actividades. Tan sólo el municipio de Papantla tiene la mitad de su población económicamente activa laborando, ya sea en la agricultura o en la ganadería. La agroindustria en Papantla y Gutiérrez Zamora son principalmente en lácteos, vainilla y en cítricos (encerado y cepillado de cítricos) (Portal Veracruz Ignacio de la Llave, 2009).

Poza Rica es la cuarta ciudad en importancia económica del estado de Veracruz y el principal núcleo urbano de la zona norte del estado, su zona conurbana está conformada por asentamientos y núcleos de población, fraccionamientos, colonias, áreas industriales y comerciales, alberga delegaciones y oficinas de organismos gubernamentales y administrativos para la zona norte del estado, es además la sede administrativa de la región norte de PEMEX Exploración y Producción, una de las cuatro regiones en que se subdivide la subsidiaria de Petróleos Mexicanos, cuenta con agroindustria en el procesamiento de cítricos y vainilla.

Figura 16. *Región Totonaca del estado de Veracruz*



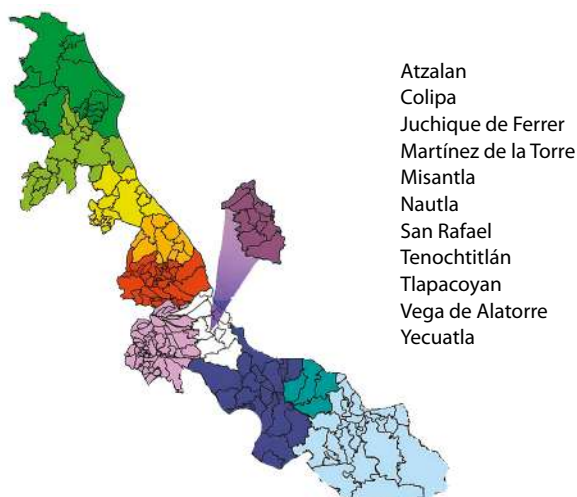
Fuente: Secretaría de Finanzas y Planeación (2023).

Región IV. Nautla

La región de Nautla está situada en el centro-norte del estado y colinda al norte con la región totonaca, al sur con las regiones de la Capital y de las Montañas y al este con el Golfo de México. Esta región es la segunda que tiene mayor proporción de su territorio destinado a la actividad agropecuaria, por lo que se caracteriza por contar con grandes extensiones de tierra para la producción, en especial de los cítricos (Secretaría de Finanzas y Planeación, 2023). La región Nautla consta de 11 municipios, (figura 17), su Población Económicamente Activa (PEA) es de aproximadamente 127 676 personas y la tasa de ocupación de éstas representa más de un 95%. Los municipios que concentran más del 70% de su Población Económicamente Activa en el sector agropecuario son: Atzalan, Juchique de Ferrer, Tenochtitlán y Yecuatla, mientras que Martínez de la Torre es el municipio que más PEA concentra en el sector terciario según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024a).

En la región Nautla, las agroindustrias de azúcar, alcohol y piloncillo son las que predominan, mientras que en el municipio de Martínez de la Torre destaca la agroindustria de cítricos, con empacadoras y productoras de cítricos, además de un ingenio azucarero.

Figura 17. *Región Nautla del estado de Veracruz*



Fuente: Gobierno del estado de Veracruz (2020).

Región V. Capital

La región Capital cuenta 33 municipios (figura 18) y con la Zona Metropolitana (ZM) de Xalapa, que resulta ser la segunda más importante de las que existen en el estado. Esta zona integra los municipios de Banderilla, Coatepec, Xalapa, Jilotepec, Rafael Lucio y Tlalnahuayocan (Secretaría de Finanzas y Planeación, 2023).

La región Capital, tiene una gran orientación agropecuaria, el 65% del suelo está destinado a la agricultura y a la ganadería. En esta zona se concentra la agroindustria de café, principalmente en Coatepec y Xico, en los procesos de beneficiado, secado, tostadoras y solubilizadoras, así como también la elaboración de vinos y bebidas y la agroindustria azucarera. En Actopan se encuentra la agroindustria del mango. En esta región se cuenta también con la agroindustria de productos lácteos y cárnicos, principalmente en Perote, Banderilla, Naolinco, las Vigas y Emiliano Zapata (Gobierno del estado de Veracruz, 2020).

Figura 18. Región Capital del estado de Veracruz



Fuente: Gobierno del estado de Veracruz (2020).

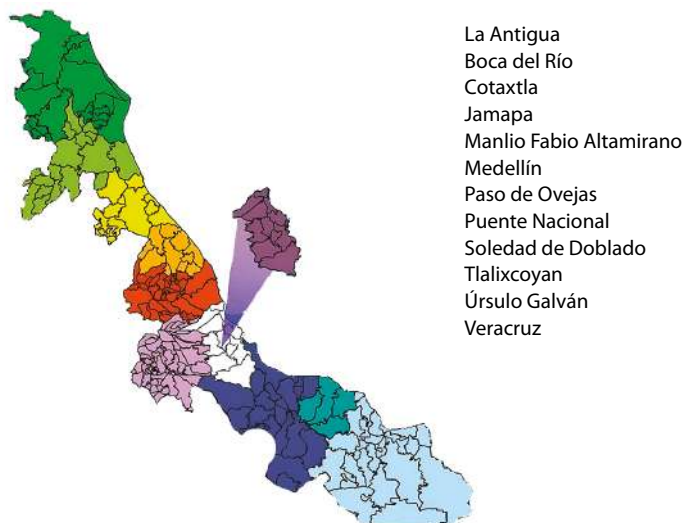
Región VI. Sotavento

La región Sotavento se localiza en la parte centro-sur de la entidad veracruzana, colinda al norte con la Capital, al este con el golfo de México, al oeste con la región de las Montañas y al sur con la región Papaloapan, cuenta con 12 municipios (figura 19).

Esta región se caracteriza por la gran cantidad de tierras irrigadas de la región que hacen de ella la mayor productora de arroz, coco, frijol, mango, papaya, sandía, plátano y tamarindo. En esta región se localizan dos de los centros poblados más importantes en Veracruz, que son el puerto de Veracruz y Boca del Río. En la ciudad de Veracruz se localiza el puerto más antiguo del país y uno de los de mayor importancia en el que se realiza un intenso tránsito de carga. Asimismo, se encuentran las industrias siderúrgicas y de la construcción y reparación de embarcaciones (portal de Veracruz Ignacio de la Llave, 2009).

La agroindustria que presenta esta región es principalmente la azucarera, debido a que se cuenta con ingenios azucareros en las ciudades de: La Antigua y Úrsulo Galván (Gobierno del estado de Veracruz, 2020).

Figura 19. *Región Sotavento del estado de Veracruz*



Fuente: Gobierno del estado de Veracruz (2020).

Región VII. De las Grandes Montañas

La región de las Grandes Montañas se encuentra en la zona centro del estado de Veracruz, cerca del sistema montañoso de Cofre de Perote, esta región está integrada por 57 municipios (figura 20).

Entre las ciudades más importantes destaca Córdoba y Huatusco. La agroindustria en la ciudad de Córdoba es la avicultura y los cultivos de la caña de azúcar, café, anturio, heliconia, plátano, mango, frijol, maíz y la palma camedor (Gobierno del estado de Veracruz, 2020). Esta ciudad tiene empresas e industrias cafetaleras que son unas de las más importantes del país, industrias del aceite, plástico, chocolate, embotelladoras, fundidoras, refresqueras, la industria metalúrgica, etc. La economía se extiende hasta Ixtaczoquitlán donde cuenta con los ingenios e industrias madereras y camioneras. En Huatusco destacan la industria cafetalera, fábricas de block, fábrica de cal, elaboración de vinos y trapiches (Secretaría de Finanzas y Planeación, 2023).

Figura 20. *Región de las Montañas del estado de Veracruz*



Fuente: Gobierno del estado de Veracruz (2020).

Región VIII. Papaloapan

La región de Papaloapan tiene una extensión de 8 678.2 km² la cual representa un 9.1 por ciento de la superficie total del estado. Limita al norte con Puebla y Veracruz, al sur con los distritos de Ixtlán, Mixe y Villa Alta, al este con Veracruz y al oeste con los distritos de Cuicatlán y Teotitlán y Puebla. Está formada por el distrito de Tuxtepec y parte de los distritos de Choapan y Mixe. La región del Papaloapan está formada por 22 municipios (figura 21) subordinadas (Gobierno del estado de Veracruz, 2020).

Las empresas exportadoras de esta región ofrecen como productos la piña, la vainilla, la cerveza y el papel; concentrándose una parte importante de la población en el desempeño de actividades independientes o (portal de Veracruz Ignacio de la Llave, 2009).

La región del Papaloapan tiene cuatro empresas importantes que son: la cervecera del Pacífico, el ingenio López Mateos, la fábrica de papel Tuxtepec y la vainilla ofreciendo oportunidades de trabajo constantes a la población.

Figura 21. Región Papaloapan del estado de Veracruz



Fuente: Gobierno del estado de Veracruz (2020).

Región IX. De los Tuxtlas

La región de los Tuxtlas se encuentra ubicada en el sureste del estado, colinda al oeste con la región del Papaloapan, al noroeste con el Golfo de México y al sureste con la región Olmeca. Está integrada por los municipios de Catemaco, Hueyapan de Ocampo, San Andrés Tuxtla y Santiago Tuxtla (Secretaría de Finanzas y Planeación, 2023).

En la figura 22, se aprecia geográficamente los que integran esta región. Los municipios de mayor importancia son San Andrés Tuxtla, Catemaco y Santiago Tuxtla por lo cual es factible considerar a estas ciudades como un potencial polo de desarrollo para la región (Gobierno del estado de Veracruz, 2020).

Los Tuxtlas poseen una extensión de casi 2 500 km² y está rodeada por la llanura de Sotavento. La Sierra de los Tuxtlas es de origen volcánico, que por su ubicación cerca de las costas genera grandes precipitaciones, siendo una de las regiones mexicanas más lluviosas en el país. Los conos volcánicos dan origen a un relieve escarpado con alturas que van desde los 200 hasta poco más de 1 700 msnm. La parte central posee una cuenca de inclinación oeste, albergando a la Laguna de Catemaco.

Figura 22. *Región de los Tuxtlas del estado de Veracruz*



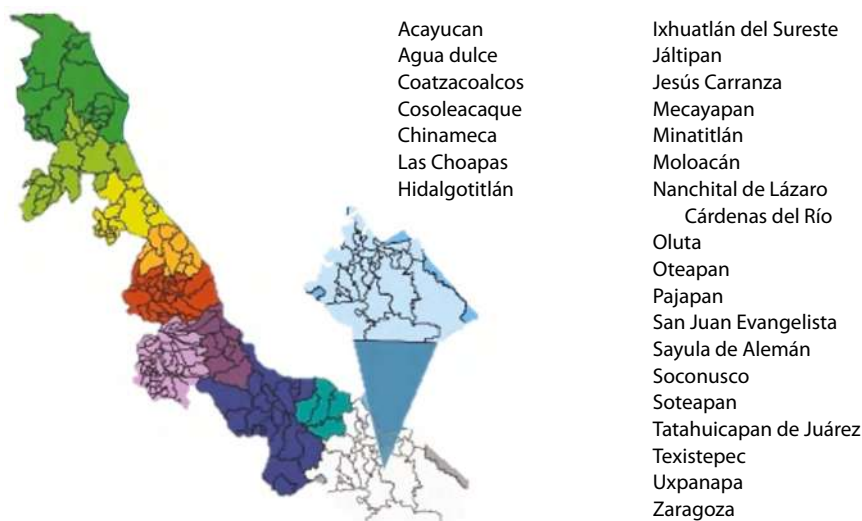
Fuente: Gobierno del estado de Veracruz (2020).

La comarca posee vegetación exuberante y ha sido objeto de una intensa explotación agrícola desde la época prehispánica. Los productos agrícolas más importantes son el maíz, frijol, caña de azúcar y tabaco. También hay ganadería y pesca.

Aspectos Bióticos de la región de los Tuxtlas: la agroindustria que presenta esta región está en la ciudad de Hueyapan de Ocampo, la agroindustria azucarera; y en San Andrés Tuxtla se ha establecido la agroindustria del tabaco; es importante mencionar que dentro de estas hay 11 con calidad de exportación encontrando 4 PITEX y 3 ALTEX de producción de tabaco, fabricación de puros, esta ciudad también cuenta con la agroindustria de sandía. En el municipio de Santiago Tuxtla se han establecido industrias entre las cuales encontramos 3 medianas. Destacando la industria de fabricación de calzado, producción de sandía y fabricación de productos lácteos.

Región X. Olmeca

La región Olmeca se encuentra más al sur de Veracruz, a la orilla del Golfo de México, que fue cuna de la civilización, pues albergó a la cultura Olmeca, la cultura madre prehispánica, extendida hasta Tabasco, Chiapas y Oaxaca. Fue una de las más significativas civilizaciones y sus descendientes que ahora habitan la región, también están despuntando como ciudades en desarrollo y crecimiento constante. La región Olmeca cuenta con 24 municipios (figura 23), contando con tres zonas metropolitanas ubicadas en los municipios de Acayucan, Minatitlán y Coatzacoalcos siendo esta última la ciudad más importante y desarrollada de la región, pues cuenta con una de las industrias petroquímicas más destacadas, así como de infraestructura adecuada para las convenciones (Secretaría de Finanzas y Planeación, 2023).

Figura 23. Región Olmeca del estado de Veracruz

Fuente: Gobierno del estado de Veracruz (2020).

Conclusión

En este capítulo se da a conocer un panorama del significado, desarrollo e importancia de la agroindustria en el estado de Veracruz, el cual es uno de los principales estados de la República Mexicana, que provee de productos de gran calidad al país para satisfacer la demanda alimentaria a través de la agroindustria mediante la cual adquieren un valor agregado. En el siguiente capítulo se desarrollarán de manera estructurada los elementos que se consideran parte de la agroindustria en cítricos.

Referencias

Aguilar-Rivera, Noé, Alejandre-Rosas, Jorge, & Espinosa-López, Rubén (2015). Emergy and LCA evaluation of sugar industry in Veracruz, Mexico. *Cultivos Tropicales*, 36(4), 144-157.

- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362015000400020&lng=es&tlng=en. (<https://bit.ly/4iAvecY>)
- Amado, J. R., Navarro, Y. T. y Fernández, V. M. O. (2014). El sector servicios: revisión de los aportes para su teorización y estudio. *Tecsisotecatl*, (16).
- Bada Carbajal, L., Rivas Tovar, L. y Littlewood Zimmerman, H. (2017). Modelo de asociatividad en la cadena productiva en las Mipymes agroindustriales. *Contaduría y Administración*, 62(4), 1100-1117. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2017.06.006> (<https://bit.ly/3XLJk2O>)
- Bada Carbajal, Lila Margarita y Rivas Tovar, Luis Arturo. (2010). Los clústers agroindustriales en el estado de Veracruz. *Investigación administrativa*, 39(105), 73-100. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-76782010000100073&lng=es&tlng=es. (<https://bit.ly/3XKdO5o>)
- Bada-Carbajal, L. (2003). *Competitividad de los productores de naranja de Álamo, Veracruz*. [Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración]. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-76782003000200002&script=sci_arttext&utm
- Bada-Carbajal, Lila Margarita, Osorio-Antonia, José y Ramírez-Hernández, Zarahemla (2021). Evolución de la producción del maíz en Veracruz, México. *Investigación administrativa*, 50(128), 12807. <https://doi.org/10.35426/ia50n128.07> (<https://bit.ly/3DDGgzc>)
- Barrera-Bassols, N., Astier, M., Orozco-Ramírez, Q. y Boege, E. (2009). Saberes locales y defensa de la agrobiodiversidad: Maíces nativos vs. Maíces transgénicos en México. *Papeles*, 107, 77–91. <https://bit.ly/3tswQv9>
- Bocarejo Jaramillo, L. R. (2019). *Propuesta de comunicación organizacional para mejorar el posicionamiento de marca y el servicio del cliente. Caso: panadería Veracruz, Villaviciencio*. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/43340/TG-Bocarejo%20Jaramillo%2c%20Laura%20Rocio%20.pdf?sequence=3&isAllowed=y> (<https://bit.ly/3DHF0Lu>)
- Cortés Marín, E. A. (2007). La agroindustria y viabilidad del sector agropecuario. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 2(1), 74-80.
- Cruz Trujillo, E. M. y Morales Calderón, J. R. (2013). Tendencias y perspectivas de los sectores económicos en México. *Denarius*, (27), 139-171
- Desrosier, Norman (1991). *Conservación de alimentos*. México, Ed. Continental.
- Escalante, R. y Catalán, H. (2008). *Situación actual del sector agropecuario en México: perspectivas y retos*. (Informe No. 350) UNAM.
- Espinal- Enríquez, J., Isunza, E., Isunza, A. y Vázquez, D. (2023). *Redes de Microcriminalidad y Violencia. Dinámicas Regionales, Veracruz 2004-2018*. Heinrich Böll Stiftung. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/15/7198/16.pdf>
- Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO) (2017). *La agroindustria en México* <https://www.gob.mx/firco/articulos/agroindustria-en-mexico?idiom=e>
- Gobierno del estado de Veracruz (2020). *Estudios regionales para la planeación región Huasteca Alta*. Secretaría de Finanzas y Planeación. <https://www.veracruz.gob.mx/finanzas/wp-content/uploads/sites/2/2020/02/C-Reg-H-A-2005publ.pdf>
- Gobierno del estado de Veracruz (2020). *Estudios regionales para la planeación región*

- Huasteca Baja*. Secretaría de Finanzas y Planeación. <https://www.veracruz.gob.mx/finanzas/wp-content/uploads/sites/2/2020/02/C-Reg-H-B-2005publ.pdf>
- Gobierno del estado de Veracruz (2020). *Estudios regionales para la planeación región Totonaca*. Secretaría de Finanzas y Planeación. <https://www.veracruz.gob.mx/finanzas/wp-content/uploads/sites/2/2020/02/C-Reg-Totonaca-2005publ.pdf>
- Gobierno del estado de Veracruz (2020). *Estudios regionales para la planeación región Las Montañas*. Secretaría de Finanzas y Planeación. <https://www.veracruz.gob.mx/finanzas/wp-content/uploads/sites/2/2020/02/C-Reg-Las-Montanas-2005publ.pdf>
- Gobierno del estado de Veracruz (2020). *Diagnóstico Regional Región Nautla 2020*. Secretaría de Finanzas y Planeación. <https://www.veracruz.gob.mx/finanzas/wp-content/uploads/sites/2/2020/10/DR-Nautla2020.pdf>
- Gobierno del estado de Veracruz (2020). *Diagnóstico regional región Sotavento 2020*. Secretaría de Finanzas y Planeación. <https://www.veracruz.gob.mx/finanzas/wp-content/uploads/sites/2/2020/10/DR-Sotavento-2020.pdf>
- Gobierno del estado de Veracruz (2020). *Diagnóstico regional región Capital 2020*. Secretaría de Finanzas y Planeación. <https://www.veracruz.gob.mx/finanzas/wp-content/uploads/sites/2/2020/10/DR-Capital-2020.pdf>
- Gobierno del estado de Veracruz (2020). *Diagnóstico regional región Papaloapan 2020*. Secretaría de Finanzas y Planeación. <https://www.veracruz.gob.mx/finanzas/wp-content/uploads/sites/2/2021/04/DR-Papaloapan-2020.pdf>
- Gobierno del estado de Veracruz (2020). *Diagnóstico regional región Tuxtla 2020*. Secretaría de Finanzas y Planeación. <https://www.veracruz.gob.mx/finanzas/wp-content/uploads/sites/2/2020/10/DR-Tuxtla-2020.pdf>
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (1999). Situación y Perspectivas de la agroindustria y la micro-empresa rural en el Ecuador. <https://hdl.handle.net/11324/13301>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018). *Censos económicos 2018: Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC)-30 Veracruz Ignacio de la Llave; 311211 Beneficio del arroz*. <https://www.inegi.org.mx/app/saic/default.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018a). *Censos económicos 2018: Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC)-30 Veracruz Ignacio de la Llave; 311213 Elaboración de harina de maíz* <https://www.inegi.org.mx/app/saic/default.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018c). *Censos económicos 2018: Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC)-30 Veracruz Ignacio de la Llave; 31122 Elaboración de almidones, aceites y grasas vegetales comestibles; 31123 Elaboración de cereales para el desayuno; 3113 Elaboración de azúcares, chocolates, dulces y similares, 31191 Elaboración de botanas, 31192 Industrias del café y del té, 31193 Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para bebidas, 31194 Elaboración de condimentos y aderezos, 31199 Elaboración de otros alimentos* <https://www.inegi.org.mx/app/saic/default.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018d). *Censos económicos 2018: Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC)-30 Veracruz Ignacio de la Llave; 31181 Ela-*

- boración de pan y otros productos de panadería.* <https://www.inegi.org.mx/app/saic/default.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018e). *Censos económicos 2018: Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC)-30 Veracruz Ignacio de la Llave; 31183 Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal.* <https://www.inegi.org.mx/app/saic/default.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018f). *Censos económicos 2018: Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC)-30 Veracruz Ignacio de la Llave; 3114 Conservación de frutas, verduras, guisos y otros alimentos preparados.* <https://www.inegi.org.mx/app/saic/default.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018g). *Censos económicos 2018: Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC)-30 Veracruz Ignacio de la Llave; 3121 Industria de las bebidas 1498; 31211 Elaboración de refrescos, hielo y otras bebidas no alcohólicas, y purificación y embotellado de agua; 31212 Elaboración de cerveza; 31213 Elaboración de bebidas alcohólicas a base de uva y bebidas fermentadas, excepto cerveza; 31214 Elaboración de bebidas destiladas, excepto de uva.* <https://www.inegi.org.mx/app/saic/default.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018h). *Censos económicos 2018: Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC)-30 Veracruz Ignacio de la Llave; 3122 Industria del tabaco, 31221 Beneficio del tabaco, 31222 Elaboración de puros y otros productos de tabaco.* <https://www.inegi.org.mx/app/saic/default.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI (2020). *División Municipal* https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/ver/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=30
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021). *La industria azucarera. Censos Económicos 2019.* https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463902027.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024a). *Censos económicos 2019.* <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/#Tabulados>
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (2017). *Agenda Técnica Agrícola. Veracruz.* https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_agendas/4147_4844_Agenda_T%C3%A9cnica_Veracruz_2017.pdf
- Laguna Reyes, Christian Enmanuel (2010). Cadenas productivas, columna vertebral de los clústers industriales mexicanos. *Economía mexicana. Nueva época*, 19(1), 119-170. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-20452010000100004&lng=es&tlng=es
- Marco Brown, Olymar L. y Reyes Gil, Rosa E. (2003). Tecnologías limpias aplicadas a la agricultura. *Interciencia*, 28(5), 252-259. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-184420030005000002&lng=es&tlng=es
- Marín, E. A. C. (2007). La agroindustria y viabilidad del sector agropecuario. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 2(1), 74-84. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8393081>

- Martínez Castro, C. J., Cotera Rivera, J. y Zavaleta, J. A. (2012). Características de la producción y comercialización de leche bovina en sistemas de doble propósito en Dobladero, Veracruz. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 30, 816-824.
- Mateos-Torres, H. Villarreal- Álvarez, A. V. y Díaz- Loza, M. D. (2021). Análisis de la cadena agroalimentaria queso, con enfoque de competitividad relacionada con la formación de clúster en el municipio de las Choapas Veracruz. *Resultados de investigación e innovación productiva*, 225.
- Méndez, José Silvestre (1994). *Problemas económicos de México*. México, Mc Graw Hill
- Meneses-González, Fernando, Márquez-Serrano, Margarita, Sepúlveda-Amor, Jaime y Hernández-Avila, Mauricio (2002). La industria tabacalera en México. *Salud Pública de México*, 44(Supl. 1), s161-s169. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342002000700021&lng=es&tlng=es.
- Moctezuma-López, G. (2023). Contribución de la agroindustria alimentaria mexicana al Producto Interno Bruto durante 1993-2019. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 14(7), e2901. <https://doi.org/10.29312/remexca.v14i7.2901>
- Organización de las Naciones Unidas (1990). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme*.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (1997). *Estado mundial de la agricultura y la alimentación*. UNO-FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2013). *Agroindustrias para el desarrollo*. FAO. <https://www.fao.org/4/i3125s/i3125s00.pdf>
- Osorio, A. (2010). *Producción de leche en la zona alta de Veracruz*. Primer foro sobre ganadería lechera de la zona alta de Veracruz. https://www.uv.mx/apps/agronomia/foro_lechero/Bienvenida_files/PRODUCCIONDELECHEENLAZONAALTADEVERACRUZ.pdf
- Palomino, M. (2017). Importancia del sector industrial en el desarrollo económico: una revisión al estado del arte. *Revista Estudios de Políticas Públicas*, 3(1), 139-156.
- Perea Quezada, J. (2007). Las agroindustrias del estado de Veracruz y su competitividad en las cadenas de valor. *Investigación Administrativa*, (99), 63-87
- Pérez P., Rojo R., Álvarez A., García J. (2003). *Necesidades investigación y transferencia de tecnología de la cadena de bovinos de doble propósito en el estado de Veracruz*. Fundación Produce Veracruz (170 p).
- Pinazo, G. (2019). Discusiones sobre industrialización, periferia y nueva geografía económica internacional. *Cuadernos de Economía Crítica*, 5(10), 17-41. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=512359395005>
- Portal de Veracruz Ignacio de la Llave (2009). www.veracruz.gob.mx
- Programa Cooperativo de Desarrollo Agroindustrial Rural (2001). La agroindustria y la agroindustria rural: Elementos conceptuales y de reflexión. Serie documental de trabajos Prodar No. 12 <https://hdl.handle.net/11324/12109>
- Reardon, T., & Barrett, C. (2000). Agroindustrialization, globalization, and international development: an overview of issues, patterns and determinants. *Agricultural Economics*, 23(3): 195-205.

- Rello, Fernando (2000). El sector agropecuario mexicano: Los desafíos del futuro. *Comercio Exterior* 50(11).
- Romero, D. (2001). *La agroindustria de Veracruz ante la globalización, problemas y perspectivas*. Aranda Editores.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2002). *Documentos técnicos para el desarrollo agroindustrial: el desarrollo agroindustrial y los sistemas alimentarios básicos*.
- Sandia, L., Cabeza, M., Arandia, J. y Bianchi, G. (1999). *Agricultura, Salud y Ambiente*. CI-DIAT. Fundación Polar. (243 pp.)
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2024). *Directorio de Beneficiadoras, Centro de Acopio e Industrializadoras de Café*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/903355/DIRECTORIO_DE_BENEFICIADORAS_CEA_E_INDUSTRIALIZADORAS_DE_CAF__14-03-2024.pdf
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2024a). ¿Pesca o acuacultura? [Blog]<https://www.gob.mx/agricultura/articulos/pesca-o-acuacultura?idiom=es#:~:text=La%20pesca%20implica%20la%20captura,m%C3%A1s%20preciso%20del%20recurso%20agua>.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2024b). *Expectativas Agroalimentarias*. Servicio de Información Agroalimentario y Pesquero. <https://online.pubhtml5.com/rsarc/vwwl/>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2016). *Veracruz, un mar de riquezas*. [Blog]. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/veracruz-un-mar-de-riquezas/>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2024). *Panorama Agroalimentario. La Ruta de la Transformación Agroalimentaria 2018-2024*. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. <https://online.pubhtml5.com/rsarc/ybnl/>
- Secretaría de Desarrollo Agropecuario Rural y Pesca (2024a). *Veracruz, líder en producción de café orgánico*. <https://www.veracruz.gob.mx/2024/07/08/veracruz-lider-en-produccion-de-cafe-organico/>
- Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural y Pesca (2024). *155 Diversificación de la Agroindustria Azucarera*. <https://www.veracruz.gob.mx/finanzas/wp-content/uploads/sites/2/2024/06/155.-SEDARPA.pdf>
- Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural y Pesca (2024). *Estrategia de comercialización agropecuaria en Veracruz*. <https://www.veracruz.gob.mx/agropecuario/wp-content/uploads/sites/11/2024/08/ESTRATEGIA-DE-COMERCIALIZACION-AGROPECUARIA.pdf>
- Secretaría de Desarrollo Económico y Portuario (2024). *Empresas de industria manufacturera 1,2,3*. <http://plataformadigitalindustrial.veracruz.gob.mx/#/parquess>
- Secretaría de Economía (2024a). *Data México, Indicadores económicos: Veracruz Ignacio de la Llave*. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/veracruz-de-ignacio-de-la-llave-ve#economia>
- Secretaría de Economía (2024b). *Data México, Indicadores económicos: Veracruz Ignacio de la Llave*. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/veracruz-de-ignacio-de-la-llave-ve#Industrias>
- Secretaría de Economía (2024c). *Elaboración de productos lácteos. Rama industrial*

- (3115). *Especialización y oportunidad*. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/industry/dairy-product-manufacturing>
- Secretaría de Economía (2024d). *Unidades de producción según municipio 2014*. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/industry/dairy-product-manufacturing>
- Secretaría de Economía (2024e). *Productos de panadería, pastelería o galletería 190590. Especialización y complejidad*. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/baked-goods-ware-not-containing-cocoa>
- Secretaría de Economía (2024f). *Trabajadores en el cultivo del café*. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/occupation/trabajadores-en-el-cultivo-de-cafe-cacao-y-tabaco>
- Secretaría de Economía (2024g). *Industria de bebida, indicadores de producción según municipio*. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/industry/beverage-manufacturing>
- Secretaría de Economía (2024g). *Trabajadores en la elaboración de productos de carne; población ocupada según entidad federativa*. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/occupation/trabajadores-en-la-elaboracion-de-productos-de-carne-pescado-y-sus-derivados?growthWorkforce=workforceOption>
- Secretaría de Economía (2024i). *Industria del tabaco, indicadores de producción según municipio*. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/industry/tobacco-manufacturing?yearEconomicCensus=option2&yearsMunNoSector=option3>
- Secretaría de Economía (2024). *Date México. Industria manufacturera sector (31-33)*. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/industry/manufacturing#production-gdp>
- Secretaría de Finanzas y Planeación (2023). Gobierno del estado de Veracruz, Cuadernillos *municipales* <https://ceieg.veracruz.gob.mx/2023/08/31/cuadernillos-municipales-2023/>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2024a). *Veracruz Infografía Agroalimentaria 2024*. https://nube.siap.gob.mx/infografias_siap/pag/2024/Veracruz-Infografia-Agroalimentaria-2024
- Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México (2018). https://snieg.mx/SNIEG_Canal/Material2022/NTE/conferencia_scian_2022.pdf
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2018). *La ganadería símbolo de fortaleza en el campo mexicano*. [Blog]. <https://www.gob.mx/siap/articulos/la-ganaderia-simbolo-de-fortaleza-del-campo-mexicano>
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023). *Cierre de la producción agrícola 2023: Limón, Veracruz por municipios*. http://nube.agricultura.gob.mx/cierre_agricola/
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023). *Cierre de la producción agrícola 2023: Naranja, Veracruz por municipios*. http://nube.agricultura.gob.mx/cierre_agricola/
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023). *Cierre de la producción agrícola 2023: Mandarina, Veracruz por municipios*. http://nube.agricultura.gob.mx/cierre_agricola/

- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023). *Cierre de la producción agrícola 2023: Tangerina, Veracruz por municipios*. http://nube.agricultura.gob.mx/cierre_agricola/
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023). *Cierre de la producción agrícola 2023: toronja, Veracruz por municipios*. http://nube.agricultura.gob.mx/cierre_agricola/
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023b). *Cierre de la producción agrícola 2023: maíz grano, Veracruz*. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023b). *Cierre de la producción agrícola 2023: Café Cereza, Veracruz* <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023b). *Cierre de la producción agrícola 2023: Arroz palay, Veracruz por municipios*. <https://nube.siap.gob.mx/cierre-agricola/>
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2024). *Producción agrícola, al cierre anual 2024*. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023b). *Cierre de la producción agrícola 2023: Maíz grano, Veracruz*. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023b). *Cierre de la producción agrícola 2023: Café cereza, Veracruz* <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023b). *Cierre de la producción agrícola 2023: Arroz Palay, Veracruz por municipios*. <https://nube.siap.gob.mx/cierre-agricola/>
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2024). *Producción agrícola, al cierre anual 2024*. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023b). *Cierre de la producción agrícola 2023: maíz grano, Veracruz*. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023b). *Cierre de la producción agrícola 2023: Café cereza, Veracruz* <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023b). *Cierre de la producción agrícola 2023: Arroz palay, Veracruz por municipios*. <https://nube.siap.gob.mx/cierre-agricola/>
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2024). *Producción agrícola, al cierre anual 2024*. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Valenzuela-Reyes, María D. (2018). La sustentabilidad en la pesca como objeto del Ordenamiento Pesquero. *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 68(272-1), 143-170.
- Vilaboa Arroniz, J. (2018). La ganadería doble propósito desde una visión agroecosistémica. *Agro productividad*, 6(6). Recuperado de <https://mail.revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/489>
- Vilaboa-Arroniz, J., Díaz-Rivera, P., Aguilar-Ávila, J. y Vilaboa-Arroniz, I. (2019). Los sistemas agroalimentarios localizados (sial) en la agroindustria quesera de Veracruz, México ¿son posibles? *Revista Investigación Pecuaria*, 6(1), 57-68.
- Villagra, I. P., Mira, J., Gutiérrez, E. y De Pazmiño, S. N. O. (1983). *Agroindustria, fundamentos y conceptos básicos* (No. 390). IICA Biblioteca (Venezuela).

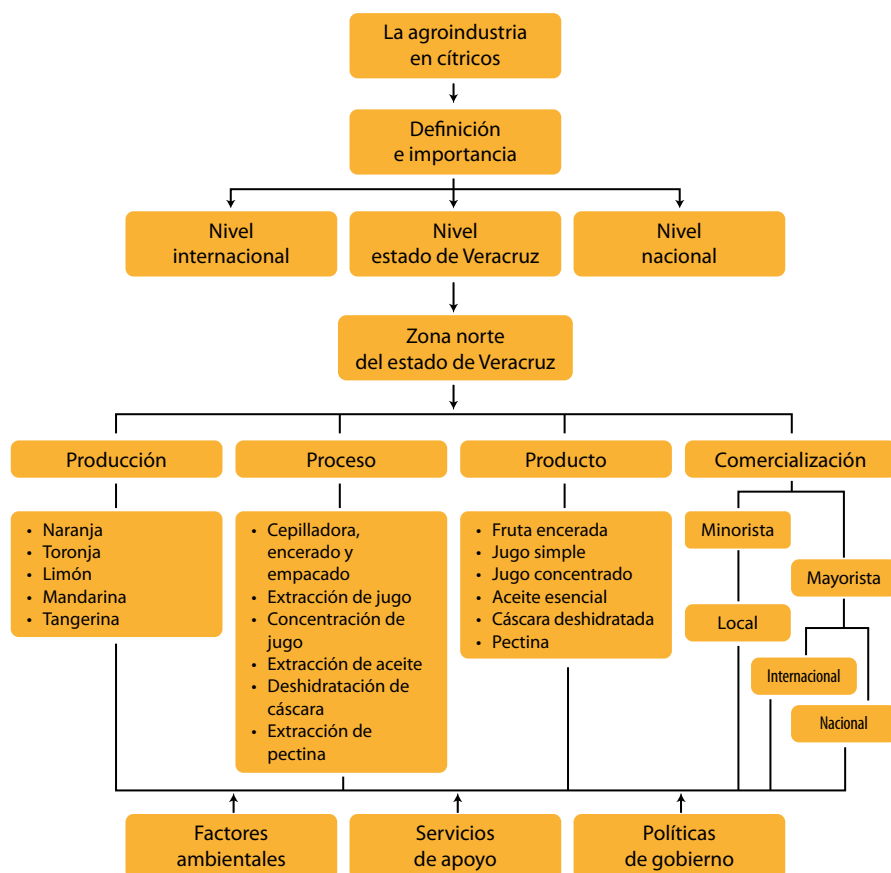
2. La agroindustria en cítricos

En el presente capítulo se desarrollan los aspectos contextuales de la agroindustria en cítricos (figura 24). En primer término se describe la definición e importancia de la agroindustria en cítricos a nivel internacional, nacional y en el estado de Veracruz. En segundo término, se detalla la agroindustria en cítricos en el norte del estado de Veracruz haciendo referencia en el nivel de producción de cítricos, los procesos agroindustriales de transformación, los productos cítricos terminados y su comercialización; también se describen los factores ambientales, servicios de apoyo y políticas de gobierno que influyen en el desarrollo de la agroindustria en cítricos del norte del estado de Veracruz.

Con base en el capítulo anterior, de acuerdo a la clasificación de la agroindustria, este libro se delimita a la agroindustria de tipo agrícola, con uso alimentaria y no alimentaria, con procesos de transformación artesanal y no artesanal, de la rama alimentos y bebidas, con grado de transformación: sin transformación y con transformación (1º, 2º y 3º grado), del conglomerado de frutas cítricas.

Con base en lo anterior, la materia prima en la que nos vamos a enfocar son los cítricos: limón, naranja, mandarina, tangerina y toronja, en los procesos de: cepillado, encerado y empacado, extracción de jugo, concentrado de jugo, extracción de aceite, extracción de pectina y deshidratación de cáscara.

En los siguientes subtemas se desarrollará la información concerniente a la producción de cítricos, los procesos agroindustriales cítricos, los pro-

Figura 24. Marco contextual de la agroindustria en cítricos del norte estado de Veracruz

Fuente: elaboración propia con base en la investigación documental.

ductos cítricos terminados, su comercialización y los factores ambientales, servicios de apoyo y políticas de gobierno que están implícitos en el desarrollo y funcionamiento de la agroindustria en cítricos.

La agroindustria de cítricos en el mundo

La importancia de la agroindustria en cítricos radica en la posibilidad de aprovechar los excedentes de la producción primaria, aumentando el valor

de los productos. Dadas las características del proceso de transformación agroindustrial se requiere que las plantas procesadoras de cítricos, se establezcan en los lugares donde se encuentra la materia prima. Esta situación permite una mayor generación de empleo y disponibilidad de capitalización en el medio rural.

Producción de cítricos

Los cítricos pertenecen a la clase *angiospermae*, a la subclase *dicotiledónea*, a la orden *rutae*, a la familia *rutaceae* y al género *citrus*, y dentro de ellos se conocen las siguientes especies: naranja (*citrus sinensis*), mandarina (*citrus reticulata*), limón (*citrus aurantifolia*), toronja (*citrus paradisi*) y tangelo (*citrus paradisi-citrus reticulata*). El origen del género *citrus* se sitúa en el sureste de Asia y el centro de China, Filipinas y el archipiélago Indomalayo hasta Nueva Guinea. Las primeras variedades e híbridos de cítricos fueron el resultado de un largo proceso de identificación, colecta y reproducción de plantas silvestres (Saunt, 1991).

La naranja es la fruta más común del género *citrus spp*, y la más conocida en el ámbito mundial. Algunas variedades de naranja son Lerma, Salerma, Hamlin, Valle, Washington, Ruby, Rico 6, Valencia, común y ombligona, las tipo Navel, Navelate, Washington Navel, Navelina, Newall y Lane Late, cuyo fruto es de tamaño medio a grande, de extraordinaria calidad y sin semillas. Las naranjas tipo Sanguinelli, con fruto de tamaño pequeño a mediano y alargado, con pocas o ninguna semilla y con excelente sabor. Las naranjas tipo Salustiana, con fruto mediano a grande, con elevado contenido en zumo, sabor muy dulce y prácticamente sin semillas y la naranja variedad Valencia, con fruto mediano a grande, elevado contenido en zumo ligeramente ácido y prácticamente sin semillas (Medina, 1997).

Los cítricos son cultivos permanentes y en general tienen alta adaptabilidad a diversas condiciones climáticas, facilitando su cultivo en un gran número de países, aunque las regiones productoras por excelencia han sido localizadas en el continente americano y en el occidente del continente europeo (Cardona y Rodríguez, 1997). Algunos aceites esenciales se extraen de las células localizadas en el flavedo (parte externa coloreada de la cáscara)

de los frutos cítricos a través de centrifugación es descerado y filtrado. Existen tres tipos de aceites esenciales de limón, mandarina clementina y naranja que se obtienen de la cáscara del fruto y se usa como agente aromatizante; el aceite petitgrain se obtiene de las hojas y ramillas y se usa en perfumería y la esencia de neroli extraída de las flores es usada como aromatizante y en perfumería (Saunt, 1991).

En la tabla 6, se aprecian los principales países productores de cítricos (limones, limas, naranja, tangerina, mandarina y clementinas). En el año 2023 el mayor productor de cítricos en el mundo es China con una producción de 36 911 336.86 toneladas que representa el 34% de la producción mundial; en lo que se refiere por tipo de cítrico, India ocupa el primer lugar de producción de limones y limas con 3 787 000 toneladas, Brasil tiene el primer lugar de producción de naranjas con 17,615,667 toneladas y China el primer lugar en producción de tangerinas, mandarinas y clementinas, con una producción de 26 900 000 toneladas. México tiene el cuarto lugar de producción en cítricos que representa el 8% del total de la producción mundial. El rendimiento por hectárea depende la mayoría de las veces, del paquete tecnológico que se aplique, el tipo de suelo y las condiciones climáticas (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023).

Tabla 6. Principales países productores de cítricos en el mundo, en el año 2023

No.	País	Limones, limas (Tn)	Naranjas (Tn)	Tangerinas, mandarinas, clementinas (Tn)	Total de toneladas	Porcentaje producción
1	China	2,381,336.86	7,630,000.00	26,900,000.00	36,911,336.86	34%
2	Brasil	1,724,330.00	17,615,667.00	1,052,222.00	20,392,219.00	19%
3	India	3,787,000.00	3,927,000.00	6,178,000.00	13,892,000.00	13%
4	México	3,249,216.79	4,942,658.65	510,341.69	8,702,217.13	8%
5	Turquía	2,325,726.00	2,311,335.00	2,952,775.00	7,589,836.00	7%
6	España	1,148,870.00	2,714,960.00	1,862,300.00	5,726,130.00	5%
7	Egipto	359,451.66	3,700,000.00	1,186,205.34	5,245,657.00	5%
8	EUA	1,012,420.00	2,256,170.00	880,880.00	4,149,470.00	4%
9	Argentina	1,998,272.53	1,044,468.40	370,286.48	3,413,027.41	3%
10	Sudáfrica	809,887.93	1,611,657.20	710,000.00	3,131,545.13	3%
	Total	18,796,511.77	47,753,916.25	42,603,010.51	109,153,438.53	100%

Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations (2023), https://www.fao.org/faostat/es/#rankings/countries_by_commodity

En la tabla 7, se muestra el peso relativo de cada país de las especies de cítricos producidos en el año 2023 (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023). En el caso de los limones y limas, los primeros lugares en producción son: India, México y China, con un porcentaje del 20%, 17% y 13%, respectivamente, de su producción total, la producción de limón se destina principalmente al consumo en fresco y en menor proporción para el procesamiento y obtención de concentrados y zumos (Romero, 2001).

En lo que respecta a la naranja, los países más representativos en su producción son: Brasil, China y México, con un porcentaje del 37%, 16% y 10%, respectivamente, de su producción total, se estima que la naranja que se consume en fresco en el mundo es de un 52%, en los países productores sólo el 8% se comercializa en fresco en los mercados mundiales y el 40% de la producción es dirigida al consumo industrial interno y externo de los países. En Estados Unidos y Brasil la mayor parte de la producción de naranja es utilizada para transformación industrial en forma de zumo, mientras que la producción del Mediterráneo (Israel, Líbano, Palestina) se consume y exporta en fresco (Espinal y Martínez, 2005).

Finalmente en la producción de tangerinas, mandarinas y clementinas se encuentran: China, India y Turquía, con un porcentaje del 63%, 15% y 7%, respectivamente, de su producción total, las mandarinas pueden ser comunes (*citrus deliciosa*), satsumas (*citrus unshiu*), clementinas (*citrus clementina*) y otros (*ortanique*, *murcott* o *wilking*). Bajo el nombre de mandarinos comunes se agrupan los mandarinos de origen Mediterráneo. Las mandarinas denominadas de fácil pelado son las tangerinas, clementinas y satsumas. Las clementinas se caracterizan por su precocidad y calidad organoléptica, su corteza brillante naranja-rojiza finamente granulada, su pulpa rica en zumo y perfumada y frutos generalmente sin semillas. Los mandarinos originarios de Japón se conocen como satsumas y constituyen la mayoría de los cultivos de cítricos en ese país. Se distinguen por su resistencia al frío, especialmente cuando se les injerta sobre *poncirus trifoliata*. Otro cítrico que no es muy representativo y se produce en menor medida es la toronja (Gómez-Schwentesius, 1997).

Tabla 7. Peso relativo para cada país de las especies de cítricos producidas en el año 2023

<i>País</i>	<i>Total de producción de cítricos</i>			<i>Limones, limas</i>		<i>Naranjas</i>		<i>Tangerinas, mandarinas, clementinas</i>	
	<i>Valor de la producción</i>	<i>Lugar</i>	<i>%</i>	<i>Lugar</i>	<i>%</i>	<i>Lugar</i>	<i>%</i>	<i>Lugar</i>	<i>%</i>
China	36,911,336.86	1	34%	3	13%	2	16%	1	63%
Brasil	20,392,219.00	2	19%	6	9%	1	37%	6	2%
India	13,892,000.00	3	13%	1	20%	4	8%	2	15%
México	8,702,217.13	4	8%	2	17%	3	10%	7	1%
Turquía	7,589,836.00	5	7%	4	12%	7	5%	3	7%
España	5,726,130.00	6	5%	7	6%	6	6%	4	4%
Egipto	5,245,657.00	7	5%	10	2%	5	8%	5	3%
EUA	4,149,470.00	8	4%	8	5%	7	5%	6	2%
Argentina	3,413,027.41	9	3%	5	11%	9	2%	7	1%
Sudáfrica	3,131,545.13	10	3%	9	4%	8	3%	6	2%
					100%		100%		100%
Total	109,153,438.53		100%		17%		44%		39%

Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations (2023), https://www.fao.org/faostat/es/#rankings/countries_by_commodity

La tabla 8 muestra los principales países exportadores de cítricos en el mundo, teniendo a México, Turquía y España como principales exportadores de limones y limas. Los principales exportadores de naranjas en el mundo son: Egipto, España y Sudáfrica. En lo que se refiere a la exportación de tangerina, mandarinas y clementinas los principales países exportadores son: España, Turquía y China (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023).

Tabla 8. Principales exportaciones de cítricos en el mundo

<i>Lugar</i>	<i>País</i>	<i>2023</i>			<i>Acumulado</i>	<i>Part. (%)</i>
		<i>Limones, limas</i>	<i>Naranjas</i>	<i>Tangerinas, mandarinas, clementinas</i>		
1	España	*615,177.41	*1,254,325.50	*1,050,068.43	2,919,571.34	23%
2	Sudáfrica	565,295.10	*1,231,812.75	622,007.90	2,419,115.75	19%
3	Turquía	*655,296.69	213,526.64	*969,849.49	1,838,672.82	14%
4	Egipto	178,231.10	*1,280,028.47	258,694.99	1,716,954.56	13%
5	China	53,880.36	70,546.46	*903,421.79	1,027,848.61	8%
6	México	* 709,475.64	58,344.13	0.00	767,819.77	6%
7	Países Bajos	247,850.15	373,315.52	136,749.16	757,914.83	6%
8	Grecia	17,420.28	356,590.11	132,879.26	506,889.65	4%

Lugar	País	2023			Acumulado	Part. (%)
		Limones, limas	Naranjas	Tangerinas, mandarinas, clementinas		
9	EUA	109,849.48	350,504.29	102,671.00	563,024.77	4%
10	Italia	48,920.73	107,756.51	72,033.00	228,710.24	2%
	Total	3,201,396.94	5,296,750.38	4,248,375.02	12,746,522.34	100%

Nota: *unidad de medida: toneladas. Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations (2023), https://www.fao.org/faostat/es/#rankings/countries_by_commodity

En la tabla 9, se aprecian los principales países importadores de cítricos en el año 2023, entre los que destacan importando limones y limas: Estados Unidos de América, Países Bajos y Alemania. Los principales países importadores de naranja son: Países Bajos, Francia y Alemania; finalmente los principales importadores de tangerina, mandarina y clementina son: Federación de Rusia, Estados Unidos de América y Alemania (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023).

Tabla 9. Principales países importadores de cítricos, en el año 2023

	País	2023			Acumulado	Part. (%)
		Limones, limas	Naranjas	Tangerinas, mandarinas, clementinas		
1	EUA	*885,365.68	211,974.32	*457,864.83	1,555,204.83	18%
2	Fed. Rusa	258,799.61	362,060.84	*924,207.92	1,545,068.37	18%
3	Países Bajos	*323,989.68	*602,049.56	249,067.95	1,175,107.19	13%
4	Alemania	*228,685.68	*421,027.51	*340,171.05	989,884.24	11%
5	Francia	160,339.59	*432,327.35	338,000.45	930,667.39	11%
6	Reino Unido	148,755.93	211,451.46	296,993.21	657,200.60	7%
7	Iraq	225,012.42	230,000.00	155,698.15	610,710.57	7%
8	Canadá	111,959.11	178,593.36	167,587.58	458,140.05	5%
9	Arabia Saudita	122,596.56	245,516.21	83,060.62	451,173.39	5%
10	Emiratos Árabes U.	118,067.45	198,717.43	127,401.06	444,185.94	5%
	Total	2,583,571.71	3,093,718.04	3,140,052.82	8,817,342.57	100%

Nota: *unidad de medida: toneladas. Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations (2023), https://www.fao.org/faostat/es/#rankings/countries_by_commodity

Productos cítricos procesados

Los principales productos a base de cítricos que se comercializan son: jugo, concentrado y néctar. El jugo de naranja es el que más se vende en los mercados internacionales, los jugos como el de toronja y otros cítricos, tienen gran aceptación a escala mundial, igualmente la demanda por jugos tropicales ha tenido una demanda creciente. Recientemente han incursionado en los mercados mundiales los “jugos de naranja recién exprimidos”, producidos directamente a partir de la fruta en fresco y, aunque son más perecederos, su costo es más alto (Avalo et al., 2009).

El mercado de los cítricos en fresco especialmente el de la naranja, tiende a perder importancia relativa frente al de jugos derivados de ellos y de otros frutos.

Los procesados de mayor relevancia en el mercado de exportación son el jugo simple y concentrado de naranja.

Los jugos de cítricos se comercializan sobre todo en forma concentrada en concentrado y congelado, aunque también se comercializa el jugo simple. El jugo concentrado y congelado se transporta en la actualidad en buques cisternas especiales, de altura con capacidad para varios miles de toneladas. En los puertos de destino (Europa y Estados Unidos), el concentrado se bombea a cisternas de almacenamiento en polígonos especializados y después se distribuye en camiones cisterna refrigerados a los embotelladores y otros usuarios finales. Este sistema lo introdujo Cargill, uno de los cuatro exportadores brasileños más importantes, hace más de un decenio. Los dos principales exportadores brasileños, Citrusuco y Cutrale, también tienen sus propios buques cisterna de altura. Frutesp utiliza los servicios de Cargill, dado que no dispone de buques cisterna propios (Espinal y Martínez, 2005).

La industria europea de los jugos de frutas se está integrando cada vez más en lo que respecta a la manufactura, el comercio y la distribución de jugos de frutas. Los importadores y mezcladores de un país, por ejemplo, los Países Bajos, suelen aportar la materia prima para los jugos de frutas a los embotelladores y diferentes usuarios finales de otros países de Europa Occidental. Igualmente, los embotelladores de Alemania exportan en la actualidad envases al por menor a otros mercados, sobre todo la Unión Europea (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023).

En cuanto a las normas técnicas y de calidad en *jugos*, *aunque* en cada país existe una legislación propia, el Codex Alimentarius proporciona algunas definiciones en relación a estos productos (Codex Stan-247, 2005):

- **Zumo de fruta:** zumo sin fermentar destinado al consumo humano, obtenido por procedimiento mecánico a partir de frutas sanas y maduras, conservado por medios físicos exclusivamente.
- **Zumo concentrado de fruta:** zumo sin fermentar obtenido a partir del zumo de frutas sanas y maduras del que se ha suprimido el agua hasta el punto que los contenidos de líquidos solubles en el producto son por lo menos dos veces mayor que el contenido del zumo original destinado al consumo directo.
- **Néctar:** producto no pulposo o pulposo sin fermentar, obtenido mezclando zumo de fruta o toda la parte comestible de frutas sanas y maduras, concentrado o sin concentrar, con agua y azúcares o miel, conservados por medios físicos exclusivamente. El contenido de fruta o zumo de fruta en el producto no será normalmente inferior a 30%.

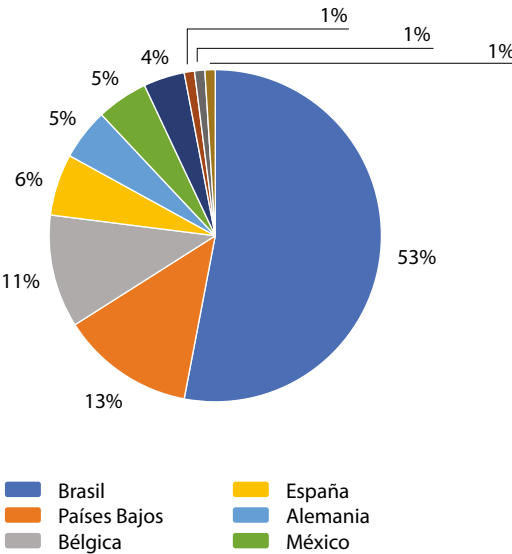
Exportaciones de productos citrícolas procesados

Los principales productos procesados que se exportan en el mundo son el jugo simple y el concentrado de naranja.

- Jugo de naranja.

En relación a las exportaciones de jugo de naranja, la figura 25, muestra que los principales exportadores en el 2023, de este producto en el mundo son: Brasil (1 936 077.26 toneladas), Países Bajos (458 028.93 toneladas) Bélgica (385 363.28 toneladas) que en conjunto realizan el 76% de las exportaciones del total mundial (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023).

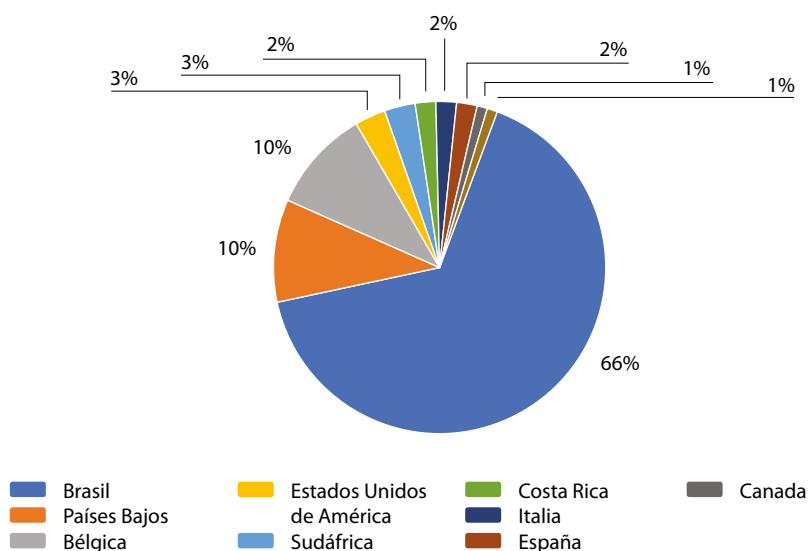
Figura 25. *Jugo de naranja, distribución de las exportaciones mundiales*



Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations (2023), https://www.fao.org/faostat/es/#rankings/countries_by_commodity

- **Concentrado de naranja.**

Con respecto al concentrado de naranja, la figura 26, muestra cómo el principal exportador mundial en el año 2023 fue Brasil, con una participación del 6% del total mundial, seguido por Países Bajos y Bélgica con el 10% de participación. Estados Unidos de América, Sudáfrica, Costa Rica, Italia y España, son exportadores de menor importancia, pero juntos representan el 12% del total del mundo.

Figura 26. Jugo concentrado de naranja, distribución de las exportaciones mundiales

Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations (2023), https://www.fao.org/faostat/es/#rankings/countries_by_commodity

Importaciones de productos citrícolas procesados

De la misma manera, los productos citrícolas procesados más importantes que presentan las mayores importaciones son el jugo y el concentrado de naranja.

- Jugo de naranja.

Con respecto a las importaciones, la tabla 10, muestra que los principales países importadores de jugo de naranja a nivel mundial, de los cuales Estados Unidos de América, Países Bajos, Francia y Reino Unido son los de mayor relevancia en la importación de jugo de naranja, representando conjuntamente el 79% mundial.

Tabla 10. Principales importadores de jugo de naranja en el mundo

No.	País	2022	2023	Acumulado	Part. (%)	Incremento (%)
1	EUA	723,050.01	1,132,931.39	1,855,981.40	28%	57%
2	Países Bajos	467,300.45	504,204.18	971,504.63	15%	8%
3	Francia	464,455.58	450,128.90	914,584.48	14%	-3%
4	Bélgica	474,896.70	401,952.79	876,849.49	13%	-15%
5	Reino Unido	380,972.08	285,454.25	666,426.33	10%	-25%
6	Alemania	284,086.64	271,645.83	555,732.47	8%	-4%
7	Canadá	206,452.89	196,366.90	402,819.79	6%	-5%
8	China	124,297.96	136,011.42	260,309.38	4%	9%
9	España	38,362.83	54,466.14	92,828.97	1%	42%
10	Japón	27,449.17	53,980.50	81,429.67	1%	97%
	Total	3,191,324	3,487,142.30	6,678,466.61	100%	9%

Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations (2023), https://www.fao.org/faostat/es/#rankings/countries_by_commodity

- Concentrado de naranja.

En relación con el valor de las importaciones de concentrado de naranja, la tabla 11, muestra a Estados Unidos de América como el principal importador de este producto, con una participación del 56% en el total del mundo. Otros países importadores significativos son: Países Bajos 14%, Bélgica 9%, Alemania 6%, Reino Unido 4% y Francia 3%.

Tabla 11. Principales importadores de jugo concentrado de naranja

No.	País	2022	2023	Acumulado	Part. (%)	Incremento (%)
1	EUA	829,816.36	783,117.13	1,612,933.49	56%	-6%
2	Países Bajos	201,705.07	190,695.62	392,400.69	14%	-5%
3	Bélgica	144,529.91	108,389.98	252,919.89	9%	-25%
4	Alemania	93,029.21	88,235.05	181,264.26	6%	-5%
5	Reino Unido	66,195.71	58,086.90	124,282.61	4%	-12%
6	Francia	47,311.14	42,865.56	90,176.70	3%	-9%
7	Polonia	33,424.63	29,497.96	62,922.59	2%	-12%
8	España	31,511.92	27,520.61	59,032.53	2%	-13%
9	Canadá	31,462.91	32,326.08	63,788.99	2%	3%
10	Dinamarca	31,566.34	18,353.16	49,919.50	2%	-42%
	Total	1,510,553	1,379,088.05	2,889,641.25	100%	-9%

Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations (2023), https://www.fao.org/faostat/es/#rankings/countries_by_commodity

La agroindustria de cítricos en México

El desarrollo de la agroindustria en México ha sido siempre un objetivo implícito en la política agropecuaria de las distintas administraciones de gobierno, sin embargo, todo lo que corresponde al procesamiento y transformación de productos cítricos se ubica en el sector secundario o industrial, específicamente, dentro de la industria manufacturera. La política agropecuaria se ha reflejado indirectamente a través de aseguramiento de un abastecimiento oportuno de materia prima a precios bajos. Sin embargo, no ha existido una política clara y definida para la agroindustria que permita un tratamiento integrado con el sector agropecuario asegure beneficios mutuos (Romero, 2001).

Producción de cítricos en México

Los cítricos en México son actualmente los frutos más importantes, tanto por la superficie dedicada a su cultivo como por el monto productivo y su consumo interno. En la tabla 12 se muestra la producción nacional de cítricos principalmente: limón (persa), mandarina, naranja (Valencia tardía), tangerina, toronja y otros cítricos (limas, limón real, mónicas, satsumas, washington, navel, etc.), donde de acuerdo con el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP)(2023) se cuenta con una producción total de cítricos en el año 2023, de 9 309 081.43 toneladas un valor de producción de \$55 523 591.28 miles de pesos, y con una superficie sembrada destinada a los cítricos de 639 872.57 hectáreas y una superficie cosechada de 611 702.02 hectáreas. Los rendimientos promedios por hectárea son: limón 15.44, mandarina 13.80, naranja 14.50, tangerina 16.92, toronja 23.39 toneladas por hectárea, respectivamente; los rendimientos tienen que ver con la edad de los árboles y con el paquete tecnológico que la SADER recomienda para obtener producciones entre 40 y 45 toneladas por hectárea.

Tabla 12. Producción nacional de cítricos

<i>Cultivo</i>	<i>Sup. Sembrada</i>	<i>Sup. Cosechada</i>	<i>Producción</i>	<i>Rendimiento</i>	<i>Valor producción</i>
	<i>(Ha)</i>	<i>(Ha)</i>	<i>(Ton)</i>	<i>(Ton/Ha)</i>	<i>(Pesos)</i>
Limón	222,643.40	209,782.60	3,239,914.70	15.44	\$31,201,428.47
Mandarina	23,412.79	22,449.97	309,740.49	13.80	1,232,607.86
Naranja	353,609.46	340,905.28	4,942,658.65	14.50	19,700,165.33
Tangerina	11,926.75	11,858.75	200,601.20	16.92	670,139.76
Toronja	22,133.82	20,869.72	488,140.72	23.39	2,180,282.50
Otros cítricos	6,146.35	5,835.70	128,025.67		538,967.36
Total	639,872.57	611,702.02	9,309,081.43		55,523,591.28

Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023).

Los principales estados productores de cítricos en cuanto a la producción obtenida son: Veracruz, Michoacán, y Tamaulipas (tabla 13) con una producción total de cítricos en el año 2023 de 4 136 311.20; 1 048 017.69 y 880 597.05 toneladas respectivamente, obteniéndose un total nacional de 9 309 081.43 toneladas.

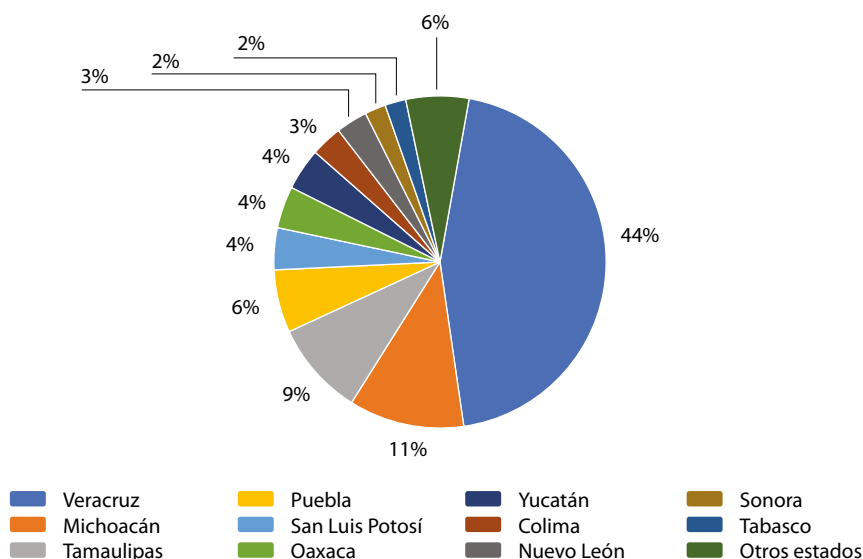
Tabla 13. Principales estados de la República Mexicana productores de cítricos

<i>Estado</i>	<i>Producción</i>	<i>Valor Producción</i>
	<i>Total de cítricos (Ton.)</i>	<i>(Miles de pesos)</i>
1 Veracruz	4,136,311.20	15,898,503.12
2 Michoacán	1,048,017.69	12,157,544.16
3 Tamaulipas	880,597.05	6,540,891.73
4 Puebla	512,471.35	2,220,924.64
5 San Luis Potosí	408,491.34	2,079,017.83
6 Oaxaca	354,361.24	2,201,252.02
7 Yucatán	352,031.50	2,198,045.11
8 Colima	317,310.19	4,466,299.67
9 Nuevo León	295,912.46	1,733,148.62
10 Sonora	224,181.52	1,262,245.39
11 Tabasco	187,308.31	693,180.80
Otros Estados	592,087.58	4,072,538.19
Total nacional	9,309,081.43	\$55,523,591.28

Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023).

En la figura 27, se aprecia la distribución de la producción estatal de cítricos en México, de acuerdo al Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023), donde el estado de Veracruz es el principal productor de cítricos en el país; aporta el 44% de la producción nacional. Le siguen en importancia, Michoacán y Tamaulipas con el 9% y 6% de la producción obtenida durante en el año 2023.

Figura 27. Cítricos en México, distribución de la producción estatal



Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023).

En la producción de los principales cítricos en México como naranja, limón, tangerina, toronja y mandarina el estado de Veracruz ocupa el primer lugar en todas las variedades de cítricos, excepto el limón, produciendo el 51.5%, 26.7%, 90%, 57% y 49%, respectivamente, de la producción nacional en los cítricos antes mencionados (tabla 14). En cuanto a la naranja, Veracruz y Tamaulipas ocupan los primeros lugares en producción. En el caso de la producción de limón Persa los estados de Michoacán, Veracruz y Colima son los principales productores a nivel nacional. En cuanto a la tangerina y la toronja, Veracruz aporta el 90% y el 57%,

respectivamente, de la producción nacional, ocupado el primer lugar de producción en ambos cítricos. Con respecto a la mandarina, los principales estados productores son Veracruz, Puebla y Yucatán. En el caso de los otros cítricos como limas y limón real los principales estados productores son Veracruz, Sonora y Puebla.

Tabla 14. Producción de los principales cítricos en México

Estado	Producción de los principales cítricos					
	Naranja	Limón	Tangerina	Toronja	Mandarina	Otros cítricos
1 Veracruz	*2,546,595.83	*867,916.45	180,710.18	*278,280.82	*152,304.60	*110,503.32
2 Michoacán	3,898.60	*953,651.67	-	*90,018.52	-	448.9
3 Tamaulipas	*677,508.40	135,886.35	-	*53,970.87	12,634.85	596.58
4 Puebla	*368,914.88	44,328.24	*19,883.22	7,928.20	*68,382.37	*3,034.44
5 San Luis Potosí	343,302.01	46,298.66	-	54	18,836.67	-
6 Oaxaca	53,500.26	300,310.48	-	550.50	-	-
7 Yucatán	199,806.03	110,131.79	-	21,985.48	*19,982.23	125.97
8 Colima	4,996.89	*312,046.85	-	235.87	-	30.58
9 Nuevo León	247,041.56	5,170.50	-	16,802.60	26,897.80	-
10 Sonora	188,247.65	9,646.27	-	10,607.29	7,728.04	*7,952.27
11 Tabasco	95,671.87	90,380.60	-	854.70	401.14	-
Otros Estados	213,174.67	364,146.84	*7.80	6,851.87	2,572.79	5,333.61
Total nacional	4,942,658.65	3,239,914.70	200,601.20	488,140.72	309,740.49	128,025.67

Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023).

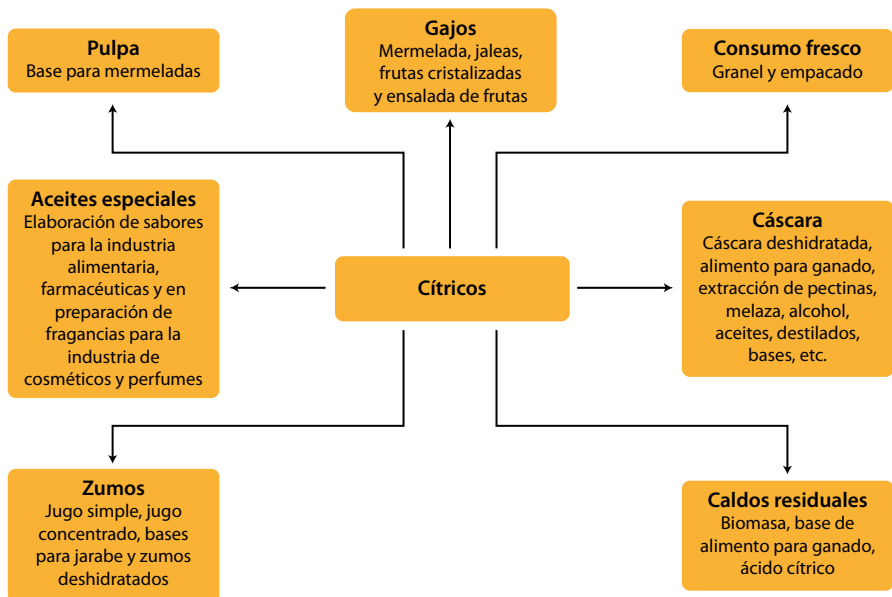
Realizar una estimación de la producción de cítricos para los años futuros es difícil debido a que las superficies, rendimientos y niveles de producción están propensos a cuestiones climáticas, modas de otros frutos, aplicación de paquetes tecnológicos y tecnología avanzada, entre otros factores, por lo que pudiese haber variaciones muy distantes de los niveles de producción.

Procesos agroindustriales de cítricos en México

La agroindustria de cítricos en México está diversificada debido a que los cítricos cuentan con componentes aprovechables en su totalidad, como lo muestra la figura 28, debido a que se aprovecha la pulpa, los gajos, los aceites, zumos, caldos residuales, cáscara y se puede consumir en fresco, reali-

zando productos como: mermeladas, jaleas, frutas cristalizadas, ensaladas de frutas, aceites esenciales para la industria alimentaria, farmacéutica y cosmética, jugo simple, jugo concentrado, base para jarabe, zumos deshidratados, cáscara deshidratada, pectinas, melaza, alcohol, aceites destilados, biomasa y ácido cítrico (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2002).

Figura 28. Componentes aprovechables de los cítricos



Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2002). Documentos técnicos para el desarrollo agroindustrial.

Los principales procesos agroindustriales que se realizan en México son los siguientes:

- Empacado.

En este proceso se le da valor agregado a la fruta mediante un lavado y pintado, cepillado, encerado, selección y empacado. La presentación del

producto es en cajas de 20 kilogramos tanto para venta nacional como para exportación que, en éste último caso, es necesario que reciban un tratamiento con bromuro de metilo para poder enviarlo al mercado internacional. El mercado nacional se da ya sea en las centrales de abastos o a la venta directa a los supermercados, como Gigante, H-E-B, Walmart, etc. (Plan Rector del Sistema Producto Cítricos, 2003).

El proceso se lleva a cabo mediante cuatro etapas: recepción, lavado y encerado, calibrado y clasificación, empaquetado y paletizado. Estas cuatro etapas dependen de la tecnología instalada de la empacadora (Moreno et al., 2006).

1. *Recepción.* En esta fase, el producto a procesar llega al almacén en camiones que se reciben desde el campo. Esta fase la podemos descomponer en dos operaciones elementales:

Descarga. El contenido de los camiones es vertido a cintas transportadoras a partir de las cuales los cítricos serán procesados.

Destrío. En esta operación son retirados de las cintas los cítricos que se encuentran en mal estado (proceso de putrefacción).

2. *Lavado y encerado.* En esta fase, el producto a procesar (cítricos) es sometido a dos tratamientos: uno de lavado para retirar todos los restos de suciedad que puedan presentar y por otro es sometido a un tratamiento de encerado para proporcionarle mejor aspecto.

Lavado y presecado. En esta operación, que no puede tardar más de un minuto en producirse, los cítricos son lavados con una disolución de detergente y agua, a una temperatura que oscila entre los 20 y los 25 grados centígrados y cuyo pH ha de mantenerse entre 11.5 y 12.

Encerado y secado. Una vez los cítricos han sido lavados, son sometidos a un tratamiento estético con ceras y posteriormente sometidos a un proceso de secado final, con lo que ya están listos para la fase de clasificación (Plan Rector del Sistema Producto Cítricos, 2003).

3. *Clasificación y calibrado.* En esta fase se trata de clasificar los cítricos en distintas categorías, según aspecto y calibre.

Clasificación por color y aspecto. En esta operación los cítricos son clasificados según su aspecto, es decir, tonalidad y aparición de defectos en la piel.

Clasificación por calibre. Aquí los cítricos son clasificados de nuevo atendiendo al calibre, con lo que cada cítrico queda clasificado dentro de una categoría distinta atendiendo a su calibre y a su aspecto.

4. *Empaquetado.* En esta fase, los cítricos, tras su clasificación son empaquetados en distintos formatos. Existen tres formas de empaquetado que se producen simultáneamente según la categoría.

Encajado manual. Destinado a las categorías medias, los cítricos son introducidos de forma manual en cajas.

Llenado a granel. Realizado mediante máquinas encajadoras, está destinado a las categorías inferiores.

Enmallado. Este caso se reserva a las categorías superiores. Los cítricos son introducidos en bolsas de malla mediante una máquina enmalladora.

5. *Paletizado.* En esta última fase, el producto es preparado para la salida de la planta.

Paletizado y flejado. En esta operación, el producto final es encajado y paletizado mediante máquinas paletizadoras y finalmente los palets son asegurados mediante flejes para que resistan las operaciones de transporte y manipulación.

Estas empresas empacadoras se encuentran principalmente en los estados de Nuevo León, Tamaulipas y Veracruz.

- Procesadora de gajos.

El valor agregado que se le da a los cítricos es pelarlos y obtener los gajos para la elaboración de ensaladas en frascos, cuyo destino principalmente es el mercado de Estados Unidos, no es para el consumo en casa, más bien el mercado es para las cadenas de restaurantes, hospitales y grandes empresas. Las frutas que manejan son naranja y toronja. En México la demanda de gajos de toronja ascendió en el 2006 a 40 000 toneladas con un valor aproximado de US \$20 millones de dólares para los mercados de Estados Unidos y Japón. Las empresas procesadoras de gajos principalmente se encuentran en los estados de Nuevo León y Tamaulipas; en Veracruz se reportan al-

gunas, pero no han tenido resultados satisfactorios por lo cual han terminado por cerrar (Plan Rector del Sistema Producto Cítricos 2003).

- Extracción de jugo y concentrado de cítricos.

El proceso básico que se aplica a las frutas cítricas en la obtención de su jugo y la concentración del mismo para lograr conservarlo por más tiempo, se obtiene mediante el siguiente proceso (Sandhu, 1981):

1. *Pesado*: los camiones son pesados al llegar a la planta y cuando ya los han vaciado, se determina por diferencia la cantidad de materia prima ingresada en los silos.
2. *Selección*: las naranjas pasan por bandas transportadoras al ingresar a la planta. En esta fase se descartan naranjas golpeadas, verdes, enfermas, etc., es decir, las que no cumplen con las especificaciones. Las pérdidas por selección se estiman en un 2%. Mientras se realiza la selección, se van escogiendo al azar algunas naranjas hasta completar una muestra generalmente de 64 frutos; esta muestra se lleva al laboratorio de control de calidad, se le extrae el jugo y por diferencia de peso entre el jugo y el resto de la fruta se obtiene el rendimiento. De la cantidad de jugo extraída se toman 25cc, para medir la acidez total, los grados Brix y la relación entre ambos. Dependiendo de los resultados de laboratorio y de la cantidad de naranjas desechadas con respecto al lote total, se decide si se sigue recibiendo la naranja o se rechaza. Si el jugo es de baja calidad, por ser bajo en sólidos, el pago de la materia prima se ve afectado.
3. *Lavado y cepillado*: en este proceso las naranjas son conducidas en fajas transportadoras hacia una lavadora con aspersores y cepillos donde se eliminan impurezas que pudieran traer del campo, usando agua potable y algún aditivo especial.
4. *Selección por tamaño*: después del lavado, las materias primas siguen avanzando por una banda transportadora hasta llegar a un equipo seleccionador que deja caer las naranjas pequeñas antes que las medianas y estas antes que las grandes.

5. *Extracción:* una vez que caen del seleccionador, pasan a las máquinas extractoras, las cuales van en orden según el tamaño de la fruta, es decir, primero están las extractoras para naranja pequeña, luego las de naranja mediana y por último las de naranja grande. En este proceso se exprime el jugo y a la vez se pela la naranja. El jugo pasa inmediatamente a una tubería y la cáscara se recoge para ser eliminada o bien vendida para preparar alimentos de consumo animal. En el proceso de extracción se recupera cierta cantidad de los aceites esenciales de la cáscara, que son diferentes a los del jugo propiamente. En promedio, se puede obtener hasta un 50% de jugo.
6. *Filtración:* en este paso se separan los fragmentos de pulpa y semilla que pasaron en el momento de la extracción, estimándose estos en un 1%, el porcentaje es mínimo por el prefiltrado de los extractores.
7. *Desaireación:* en los procesos anteriores el jugo adquiere burbujas de aire que deben ser eliminadas, por lo que se hace pasar el jugo por un pulmón de vacío en donde es succionado el aire contenido en el mismo.
8. *Pasteurización:* debido a que el jugo pasará por una corta etapa de almacenamiento, debe ser pasteurizado en un pasteurizador de placas, por medio de un choque térmico que se logra incrementando la temperatura y luego reduciéndola rápidamente. Con esto se inactivan las enzimas que causan la degradación del jugo (tratamiento térmico de 70 °C a 80 °C, bajando luego a 10°C).
9. *Concentración:* se realiza por medio de concentradores o evaporadores; a base de calor se logra evaporar parte del agua que posee el jugo (80%) concentrándolo hasta 65 grados Brix. Es muy importante el control de tiempo y temperatura para que no se afecten las propiedades organolépticas del producto, por lo general se hace a baja presión para utilizar bajas temperaturas.
10. *Llenado y congelado:* luego del concentrado, el jugo se almacena por un corto tiempo, para recibir un tratamiento de preenfriado y llevarlo a temperaturas bajo cero (-10 °C), antes de ser depositado en tanques de suficiente capacidad o en el envase final (estaciones de 200 litros) y llevado a bodegas o furgones que lo mantienen a esa temperatura (escarchado).

El producto terminado consiste en un puré empacado en bolsas de polietileno cerradas con alambre, éstas se colocan dentro de estañones de capacidad de 204 litros, conteniendo un promedio de 200 litros de jugo de naranja concentrado, con 65 grados Brix y congelado a -23 grados centígrados, con una relación acidez/grados Brix de 15 a 16.1 preferiblemente. El porcentaje de acidez debe ser mayor de 0.5 y menor que 1.0.

- Extracción aceite esencial.

El aceite esencial de cítricos como limón, naranja y mandarina principalmente, es el principal subproducto de la elaboración de jugo concentrado. Se utiliza como aromatizante y saborizante en la industria de la alimentación, cosméticos, perfumes y productos de limpieza. Las pulpas congeladas, cáscaras deshidratadas, pellets, etc., son subproductos de menor valor comercial.

El aceite esencial se extrae principalmente a través de dos sistemas desarrollados por compañías norteamericanas: Brown y FMC (Food Machinery Company). En el primer caso, el aceite esencial se extrae antes de exprimir el jugo y en el caso del sistema FMC, el aceite se obtiene en el mismo momento en que se extrae el jugo (Bruzzone, 2003).

En cualquiera de las tecnologías mencionadas, el sistema de extracción es por prensado en frío, donde el aceite expulsado de las glándulas de la cáscara, es arrastrado por agua formando una emulsión que luego de pasar por un filtro, llega a una concentradora y finalmente a una pulidora (máquinas centrífugas). Esa emulsión consta al menos de tres constituyentes: la fase acuosa (agua de extracción), la fase oleosa (aceite esencial) y el agente emulsionante (pectina).

- Deshidratación de cáscara.

Las agroindustrias dedicadas a la elaboración de jugos y concentrados cítricos realizan una serie de etapas para su producción. La primera etapa es la separación de la cáscara, la segunda etapa, la extracción de jugo eliminando semillas, gabazo y los sáculos (membranas) éstos representan el 50% del fruto entero. Las cáscaras poseen un alto contenido en aceites esenciales

que son aplicados en la industria alimentaria y la obtención de pectinas para la industria farmacéutica y de alimentos (Varman-Sutherland, 1997 y Noriega, 2000).

Las membranas interoculares, corazón, semillas y cáscara, en conjunto se emplean como pulpa de cítrico deshidratada en la elaboración de alimentos para ganado bovino y rumiantes.

La deshidratación consiste en eliminar una gran parte de agua contenida en el producto, con el objeto de reducir considerablemente las reacciones que provocarían el deterioro del producto. Esta agua se elimina por evaporación, lo cual requiere la energía necesaria (Universidad Autónoma de Chihuahua, 2002).

Esta energía se encuentra en las condiciones climáticas como el sol, aire caliente u otro calor suministrado artificialmente. Existen diferentes métodos de deshidratación:

Deshidratado natural: utilizando como fuente de energía el sol, la mayor ventaja es que se utiliza una fuente de energía inagotable, sin costo y utiliza una tecnología más amigable con el medio ambiente, pero tiene las siguientes desventajas: depende de las fuerzas naturales, procesos lentos (2-7 días), requiere superficies extensas, poco controlado, es susceptible a contaminación, desuniforme (requiere rotación constante), y es difícil para obtener productos de alta calidad.

Deshidratado artificial: se obtienen procesos más rápidos y eficientes, mayor control de las variables del proceso, muy independientes de las condiciones ambientales. Como desventaja se tiene el alto costo de inversión en combustible y funcionamiento del equipo (Varman-Sutherland, 1997 y Noriega, 2000).

- Extracción de pectinas.

La cáscara deshidratada se obtiene en la extracción del jugo cítrico, si se le da un tratamiento de lavado y deshidratado, se obtiene cáscara seca como base para la producción de pectinas.

La extracción de pectina de frutos, principalmente cítricos, mediante hidrólisis ácida es el principal y más utilizado procedimiento industrial de obtención de ésta, a pesar que en los últimos años se están realizando

estudios de extracción de pectina por métodos enzimáticos y microbiológicos (Madrigal et al., 2006).

La hidrólisis ácida puede ser inducida por varias alternativas, después de realizar un análisis técnico-económico se opta por utilizar ácido cítrico en el proceso. Los procesos esenciales para producir pectina de calidad, son: control de calidad de la materia prima, hidrólisis ácida, evaporación, secado y molienda. Con el proceso de hidrólisis ácida, se logra obtener una pectina que cumple con los requerimientos de mercado, esto es: porcentaje de metoxilos, grado de gelificación, peso equivalente y porcentaje de ácido galacturónico (Universidad Autónoma de Chihuahua, 2002).

Productos de cítricos procesados en México

Como se mencionó anteriormente, los principales productos de cítricos procesados son: mermeladas, jaleas, frutas cristalizadas, ensaladas de frutas, aceites esenciales para la industria alimentaria, farmacéutica y cosmética, jugo simple, jugo concentrado, base para jarabe, zumos deshidratados, cáscara deshidratada, pectinas, melaza, alcohol, aceites destilados, biomasa y ácido cítrico, siendo el consumo en fresco, jugo de naranja, concentrado de naranja el aceite esencial, cáscara deshidratada y pectina, los de mayor importancia en México, donde principalmente se comercializa a escala industrial para elaborar otros productos.

- Consumo en fresco (cítricos encerados).

El consumo de cítricos en fresco se refiere a las naranjas, limones, mandarinas y toronjas que, mediante el proceso de lavado, cepillado, encerado y empacado, le dan un valor agregado o beneficio a los cítricos. Estos productos son vendidos a en el mercado nacional a cadenas de supermercados, como Chedraui, Aurrera, Soriana, Gigante, entre otros, y en el mercado internacional a países como Alemania, Japón, Holanda, Francia, Estados Unidos e Israel, principalmente.

La capa de cera en los cítricos restringe el intercambio de gases, reduce y retarda la acción de los factores internos que causan el deterioro y evita el efecto de los factores externos (Sánchez, 2008).

- Jugos de cítricos.

Por zumo (jugo), de cítricos como naranja, mandarina y toronja principalmente, se entiende el líquido sin fermentar, pero fermentable, que se obtiene de la parte comestible de los cítricos en buen estado, debidamente maduros y frescos; se añade la pulpa y las células que son la envoltura del zumo (jugo), que viene del endocarpio. El jugo se obtiene mediante el exprimido directamente por procedimientos de extracción mecánica (Codex Stan-64, 1981).

- Concentrado de naranja.

Se entiende por zumo (jugo) concentrado de naranja, el zumo sin fermentar, pero fermentable después de su reconstitución, conservado por medios físicos exclusivamente obtenido mediante el procedimiento de concentración a partir de las materias primas (Codex Stan-64, 1981).

El procedimiento de concentración consiste en la separación física del agua hasta que el contenido de sólidos solubles de la naranja no sea menor del 20% m/m, determinado con refractómetro a 20°C, sin corregir la acidez, y expresado en °Brix en las Escalas Internacionales de Sacarosa (con exclusión de los azúcares añadidos) y puede comprender la adición de zumo o concentrado o agua adecuados para conservar los factores esenciales de composición y calidad del concentrado, y componentes volátiles naturales del zumo (jugo) de naranja, cuando éstos hayan sido extraídos anteriormente (Avalo et al., 2009). La materia prima de que se obtenga el producto será zumo (jugo) de naranja sin fermentar, pero fermentable, obtenido mediante un procedimiento mecánico de naranjas maduras y en buen estado.

- Aceite esencial.

Los aceites esenciales de cítricos son una fuente valiosa de materias primas para la industria de los aromas y de las fragancias; éstos presentan un alto

porcentaje de hidrocarburos terpénicos, que los hacen fácilmente oxidables e insolubles en soluciones acuosas y alcohólicas.

El aceite esencial de cítricos: limón, naranja y mandarina, principalmente, tiene las características básicas de ser aromático, de naturaleza oleosa, generalmente líquido y algunas veces semisólido a temperatura ambiente, además cristalino, sin presentar turbidez, sólidos o agua, de color ligeramente amarillo de tono casi incoloro. De olor limpio característico, sin rastros de rancio o quemado, de sabor sin rastros extraños y una densidad relativa adecuada, pues una densidad relativa baja indica un aceite ligero, debido a una destilación incompleta y, por otra parte, una densidad alta indica una destilación muy prolongada (Madrigal et al., 2006).

- Cáscara deshidratada.

Como subproductos del proceso de extracción de jugo y aceite esencial de cítricos, se obtienen la cáscara y el bagazo, mismos que pueden ser procesadas como base para la producción de Alimento Balanceado para ganado ó con un tratamiento adecuado de lavado de cáscara y un proceso de deshidratación se obtiene cáscara deshidratada como materia prima para la elaboración de pectinas (Cerón-Salazar y Cardona-Alzate, 2011).

Pocas son las agroindustrias que se han interesado en aprovechar los residuos, la mayoría de ellas como no cuentan con la tecnología necesaria para dar aprovechamiento a estos residuos y venderlos, por lo cual son tirados en basureros o a las orillas de los ríos lo que ha ocasionado una gran contaminación al medio ambiente en las zonas donde se encuentran ubicadas estas agroindustrias. Sin embargo, Bedoya-Betancur et al. (2021) establecen que es posible el aprovechamiento de los residuos de la naranja como subproductos, considerando en la adaptación de los procesos las condiciones sociales, geográficas, culturales y demográficas; en la figura 29, se aprecian los subproductos a partir de la naranja y sus residuos.

Figura 29. *Cítricos en México, distribución de la producción estatal*

Fuente: Bedoya-Betancur, et al. (2021).

- Pectina.

La pectina es una sustancia de origen vegetal, presente en las plantas, principalmente en sus frutos, su característica principal es ser un gelificante natural. Las pectinas son un hidrato de carbono que está presente en abundancia en la parte interior de la cáscara y que sirve, por ejemplo, como espesante natural en mermeladas y conservas, o como sustancias que puede retrasar a nivel intestinal la absorción de algunos nutrientes y ralentizar el vaciado gástrico (Madrigal et al., 2006).

El método más conocido para obtener pectina es la hidrólisis ácida, el cual consiste en someter a las cáscaras a una cocción en medio ácido, posterior filtración y purificación, con lo cual se logra separar la pectina presente del resto de compuestos de las cáscaras, para luego secarla y molerla hasta tener un fino polvo, listo para comercializarlo (Ramírez-Gavidia et al., 2020).

Es importante mencionar que las técnicas industriales utilizadas y las normas que se aplican para su procesamiento (calidad, higiene, etc.) han permitido que México obtenga un producto industrial con una calidad comercial que lo hace competitivo en el mercado tanto nacional como internacional.

La producción de jugos y concentrados dependen del comportamiento de la economía en su conjunto, de la demanda de los cítricos en fresco en el mercado nacional y del precio del jugo en el mercado internacional,

condiciones que influyen directamente sobre los ingresos de los productores y los empresarios.

La agroindustria de cítricos en Veracruz

La actividad citrícola reviste gran importancia para Veracruz debido a que es principal productor de cítricos en México. La actividad agroindustrial en Veracruz ha registrado un auge sin precedentes, debido a que existen establecimientos en la entidad dedicados al cepillado, empackado y encerado de cítricos, extracción de jugo, concentración de jugo, extracción de aceite, extracción de pectina y deshidratación de cáscara; dichas empresas o establecimientos no están claramente identificadas en la información censal disponible¹, esto es debido a que como son fuentes de ingresos económicos, la mayoría de las empresas, en el caso de las micro y pequeñas, se encuentran constituidas como personas físicas con actividades empresariales con poco tiempo de creación, de las cuales la mayoría de ellas, dependiendo de su situación, se dan de baja temporal o definitiva, por lo que se dificulta llevar un censo determinado.

Producción de cítricos en Veracruz

El estado de Veracruz es la región más importante en la producción de cítricos, principalmente en naranja, limón, tangerina, toronja y mandarina, mismos que conjuntamente obtuvieron una producción en el 2023 de 4 025 807.88 toneladas (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023).

En la tabla 15, se aprecia la producción de cítricos de Veracruz en el 2023, teniendo una producción de naranjas de 2 546 595.83 toneladas con un rendimiento promedio de 14.87 toneladas por hectárea principalmente de la variedad valencia tardía. En cuanto al limón se tuvo una producción anual de 867 916.45 toneladas con un rendimiento promedio de

¹ En el Sistema de Información Empresarial y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2024.

16.53 toneladas por hectárea, principalmente de limón persa. En las tangerinas Veracruz aporta el 90% de la producción nacional aportando 180 710.18 toneladas con un rendimiento promedio de 17.22 toneladas por hectárea. En cuanto a la producción de toronja se obtuvo una producción de 278 280.82 toneladas con un rendimiento de 34.70 toneladas por hectárea. Finalmente, en el cítrico de la mandarina se produjeron 152 304.60 toneladas con un rendimiento de 16.82 toneladas por hectárea. Cabe señalar que los rendimientos como anteriormente se ha dicho depende de los paquetes tecnológicos y la tecnología instalada, pero en el caso de Veracruz se cuenta con la ventaja de que los suelos son muy fértiles y las condiciones climáticas son adecuadas, produciendo cítricos de gran calidad en jugosidad, tamaño y pocas semillas, lo que los hace competitivos a nivel nacional e internacional.

Tabla 15. Producción de cítricos en Veracruz

Cultivo	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Producción	Rendimiento	Valor Producción
	(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Ton/Ha)	(Pesos)
Naranja	171,815.68	171,267.52	2,546,595.83	14.87	\$ 7,267,182.79
Limón	52,923.96	52,494.84	867,916.45	16.53	6,273,388.79
Tangerina	10,533.00	10,494.00	180,710.18	17.22	592,770.79
Toronja	8,065.62	8,018.62	278,280.82	34.70	936,050.62
Mandarina	9,142.00	9,054.00	152,304.60	16.82	427,388.47
Total	252,480.26	251,328.98	4,025,807.88	100.14	\$ 15,496,781.46

Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023).

Los municipios productores de cítricos se encuentran principalmente en la zona norte del estado de Veracruz. En la tabla 16, se muestran los principales productores de naranja, donde Álamo Temapache, Martínez de la Torre, Tihuatlán, Papantla, Atzalan ocupan los primeros lugares en producción de cítricos, obteniendo en el 2023 una producción de: 788 238.00, 533 678.61, 263 353.10, 252 901.26 y 220 521.61 toneladas de cítricos respectivamente, donde conjuntamente aportan 2 058 692.58 Toneladas de cítricos representando el 50.18% de la producción total.

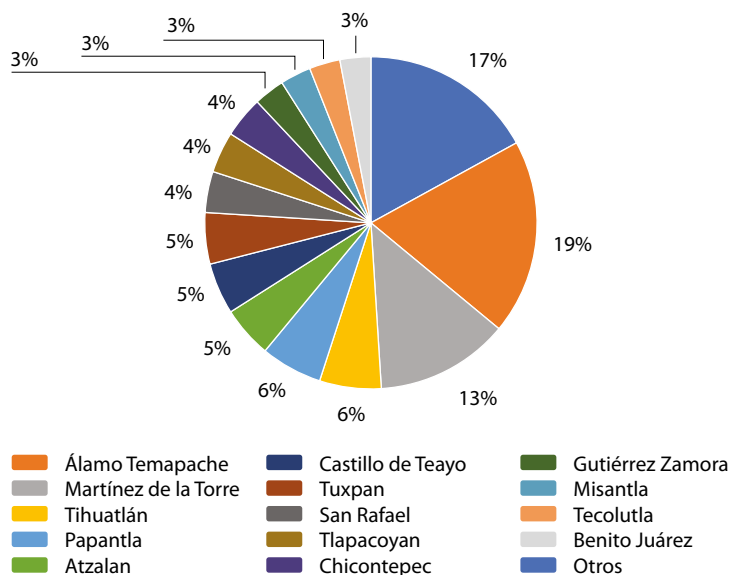
Tabla 16. Principales municipios del estado de Veracruz productores de cítricos

	Municipio	Producción	Valor Producción
		(Ton)	(Pesos)
1	Álamo Temapache	788,238.00	\$ 2,118,845.80
2	Martínez de la Torre	533,678.61	2,957,477.48
3	Tihuatlán	263,353.10	795,051.76
4	Papantla	252,901.26	847,302.44
5	Atzalan	220,521.61	1,166,163.76
6	Castillo de Teayo	195,983.00	500,088.12
7	Tuxpan	194,790.72	610,595.59
8	San Rafael	169,451.18	807,158.92
9	Tlapacoyan	151,237.70	746,458.30
10	Chicontepec	148,305.00	480,503.75
11	Gutiérrez Zamora	127,579.95	378,046.53
12	Misantla	119,916.39	436,812.74
13	Tecolutla	115,272.47	348,219.07
14	Benito Juárez	107,322.00	462,794.19
15	Otros	713,770.21	3,242,984.67
	Total	4,102,321.20	\$ 15,898,503.12

Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023).

En la figura 30, se aprecia la distribución porcentual de cítricos en Veracruz, donde la ciudad de Álamo Temapache es el principal municipio de producción de cítricos aportando el 19%, le siguen Martínez de la Torre, con el 13%, Tihuatlán y Papantla con el 6%, Atzalan, Castillo de Teayo y Tuxpan el 5%; San Rafael, Tlapacoyan, y Chicontepec, el 4%; Gutiérrez Zamora, Misantla, Tecolutla y Benito Juárez, el 3% y el 17% se encuentra distribuido en los 198 municipios restantes del estado de Veracruz.

La tabla 17, muestra los principales cítricos de mayor relevancia en el estado de Veracruz, teniendo a la ciudad de Álamo Temapache como principal productor de naranja, mandarina y tangerina, con una producción de 700 352.00, 56 240.00 y 15 480.00 toneladas respectivamente y a la ciudad de Martínez de la Torre como el principal productor de toronja y limón con una producción de 97 821.05, y 276 529.20 toneladas respectivamente.

Figura 30. Cítricos en Veracruz, distribución porcentual de la producción

Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, (2023).

Tabla 17. Producción de los principales cítricos en Veracruz

Municipio	Producción de los principales cítricos				
	Naranja	Mandarina	Tangerina	Toronja	Limón
1 Álamo Temapache	700,352.00	56,240.00	15,480.00	15,480.00	686.00
2 Martínez de La Torre	135,135.56	347.30	2,907.00	97,821.05	276,529.20
3 Tihuatlán	223,328.00	20,640.00	12,293.10	3,075.00	4,017.00
4 Papantla	202,092.00	1,911.80	1,482.00	17,212.30	28,357.80
5 Atzalan	57,818.10	604.80	5,916.17	6,215.50	104,977.60
6 Castillo de Teayo	177,556.50	1,818.00	14,437.50	1,664.00	507.00
7 Tuxpan	98,478.00	47,904.00	44,268.72	3,620.00	520.00
8 San Rafael	61,958.80	117.90	543.84	14,094.00	81,497.00
9 Tlapacoyan	30,236.50	861.40	3,955.20	17,182.80	74,721.70
10 Chicontepec	148,305.00	-	-	-	-
11 Gutiérrez Zamora	107,844.00	2,432.10	1,170.75	13,487.50	2,272.00
12 Misantla	66,925.20	844.80	22,915.31	3,496.00	21,008.40
13 Tecolutla	89,535.60	496.00	1,065.97	13,000.50	9,682.40
14 Benito Juárez	60,600.00	-	-	-	46,722.00
15 Otros	386,430.57	18,086.50	20,284.62	71,932.17	216,418.35
Total	2,546,595.83	152,304.60	146,720.18	278,280.82	867,916.45

Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023).

Las principales zonas productoras de cítricos se dividen en tres:

- *Zona 1: Álamo, Tihuatlán, Tuxpan, Castillo de Teayo, Benito Juárez y Chicontepec.*
- *Zona 2: Gutiérrez Zamora, Papantla y Tecolutla.*
- *Zona 3: Martínez de la Torre, Atzalan, San Rafael, Tlapacoyan y Misantla.*

La zona 1 y 2, corresponde a la zona norte del estado de Veracruz, cuyos municipios productores de cítricos están comprendidos en las regiones: Huasteca Baja y Totonaca.

La zona 3, pertenece a la zona centro del estado de Veracruz, donde los municipios productores de cítricos, están incluidos en la región Nautla.

En la figura 31, se aprecia la distribución de las diez regiones que comprenden el estado de Veracruz, destacándose la región: Huasteca Baja, Totonaca y Nautla como las principales productoras de cítricos.

Figura 31. Distribución de regiones del estado de Veracruz



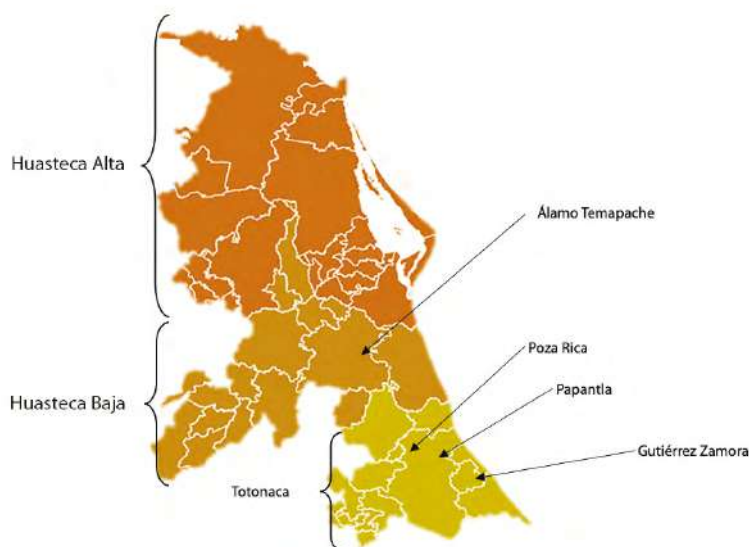
Los principales procesos agroindustriales que se realizan son: cepillado, encerado y empaquetado y extracción de jugos, que principalmente lo llevan a cabo las micro y pequeñas empresas dedicadas a dar un pequeño proceso o maquila para su consumo en fresco, en el caso de las empaquetadoras realizan un proceso mecánico en el cual a través de las bandas transportadoras se va realizando el lavado, cepillado, encerado y empaquetado de la fruta, en cuanto a la extracción de jugo simple de venta al menudeo, el proceso se realiza a través de extractores y exprimidores mecánicos de uso comercial.

Para los procesos de concentrado de jugo, extracción de aceite, extracción de pectina y cáscara deshidratada generalmente lo realizan las pequeñas y medianas empresas donde dependiendo de su maquinaria y capacidad elaboran los procesos de extracción de jugo, jugo concentrado y extracción de aceite para consumo industrial. En cuanto al proceso de extracción de pectina y cáscara deshidratada, son elaboradas a partir de los residuos de los cítricos procesados anteriormente.

Los productos cítricos son: cítricos encerrados y empaquetados, jugo en fresco, jugo concentrado, aceites esenciales, pectinas y cáscaras deshidratadas, destinados al mercado local, nacional e internacional. Las plantas procesadoras de cítricos en Veracruz, se encuentran ubicadas principalmente en los lugares donde se genera la materia prima y las vías de comunicación para la exportación están relativamente cerca de los puertos de embarque: Veracruz y Tampico. La mayor zona productora de cítricos es el norte del estado de Veracruz y a su vez cuenta con una gran cantidad de agroindustrias cítricas debido a la cercanía de la materia prima.

La agroindustria de cítricos en el norte de Veracruz

El norte del estado de Veracruz se encuentra comprendido por las regiones Huasteca alta, Huasteca Baja y Totonaca. Las zonas productoras y las agroindustrias de cítricos se encuentran en la región Huasteca Baja y Totonaca, donde conjuntamente los municipios productores de cítricos en estas regiones representan el 61% de la producción total en cítricos del estado de Veracruz. En la figura 32 se aprecian las regiones productoras de cítricos.

Figura 32. Zona norte del estado de Veracruz

Fuente: elaboración propia con base en Secretaría de Finanzas y Planeación (2023).

La región Huasteca Baja está comprendida por los municipios productores de cítricos como: *Álamo, Tihuatlán, Tuxpan, Castillo de Teayo, Benito Juárez y Chicontepec*. En esta región las plantas procesadoras de cítricos se encuentran ubicadas en el municipio de **Álamo, Veracruz**.

La región Totonaca se encuentra integrada por los municipios productores de cítricos: Gutiérrez Zamora, Papantla y Tecolutla. En esta región las plantas procesadoras de cítricos se encuentran en *Papantla, Gutiérrez Zamora y Poza Rica*.

Características de producción, procesos agroindustriales, productos y comercialización de cítricos del municipio de Álamo Temapache, Veracruz

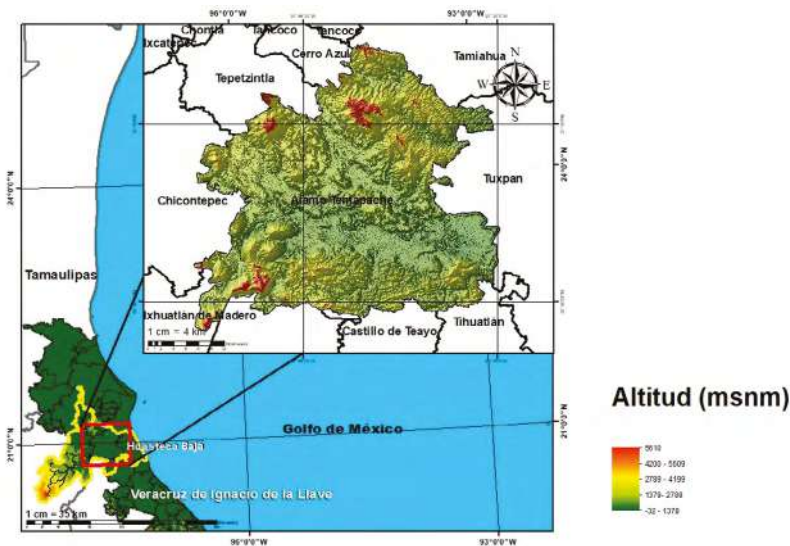
El municipio de Álamo, Veracruz forma parte de la región Huasteca Baja y es el principal productor de cítricos a nivel estatal y nacional, asimismo en este municipio se encuentran establecidas la mayor cantidad de empresas

agroindustriales en cítricos debido a la cercanía de la materia prima. La figura 33, muestra distribución geográfica de Álamo Temapache, el cual colinda con los municipios al norte con Tepetzintla Cerro Azul y Tamiahua, al este con Tuxpan, al sur con: Tihuatlán, Castillo de Teayo, estado de Puebla e Ixhuatlán de Madero y al oeste, con Chicontepec.

Álamo Temapache cuenta con 325 localidades (registradas en el año 2020) de las cuales tres son urbanas y 322 son rurales. Cuenta con una superficie continental de 1 277.1 km², de los cuales 788.8 km² están destinados a la agricultura, 334.6 km² son de pastizal cultivado, 1.3 km² de bosque, 0.5 km² de selva, 1.8 km² otros tipo de vegetación, 120.9 km² de vegetación secundaria, 4.8 km² son cuerpos de agua y 25.4km² de área urbana (Secretaría de Finanzas y Planeación, 2023a).

Como se mencionó anteriormente es el principal productor de los cítricos naranja, tangerina y mandarina; sin embargo, forma parte de los principales municipios en la producción de maíz grano con 16 947.00 Hectáreas sembradas y una producción de 22 884.10 toneladas en el año 2023, y también produce maíz blanco para autoconsumo (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023).

Figura 33. Distribución geográfica del municipio de Álamo Temapache Veracruz



Fuente: Secretaría de Finanzas y Planeación (2023a).

- Producción de cítricos.

Álamo Temapache, es el municipio de mayor importancia, incluso a nivel nacional por superficie sembrada de 50 663 hectáreas y volumen de producción de 822 228 toneladas en el 2023, con valor de \$2 118 845.80 miles de pesos, principalmente de naranja, mandarina y tangerina, aportando la cuarta parte de producción de cítricos a nivel estatal (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023).

La tabla 18, muestra la producción de cítricos como naranja, mandarina, tangerina, toronja y limón que son los de mayor relevancia en este municipio; también produce limas y distintas variedades de naranja y mandarina que son consideradas de mesa, pero son pocas hectáreas que se tienen de esta especie en producción, por lo que no son consideradas, en el anuario estadístico del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera.

Tabla 18. Producción de cítricos en el municipio de Álamo Temapache

Cultivo	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción
	(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(Miles de Pesos)
Naranja	43,907.00	43,772.00	700,352.00	16	2,455.78	\$ 1,719,910.43
Mandarina	3,055.00	3,040.00	56,240.00	18.5	2,945.51	165,655.48
Tangerina	3,000.00	3,000.00	49,470.00	16.49	3,486.50	172,477.16
Toronja	650	645	15,480.00	24	3,229.86	49,998.23
Limón	51	49	686	14	15,750.00	10,804.50
Total	50,663.00	50,506.00	822,228.00	88.99	27,867.65	\$ 2,118,845.80

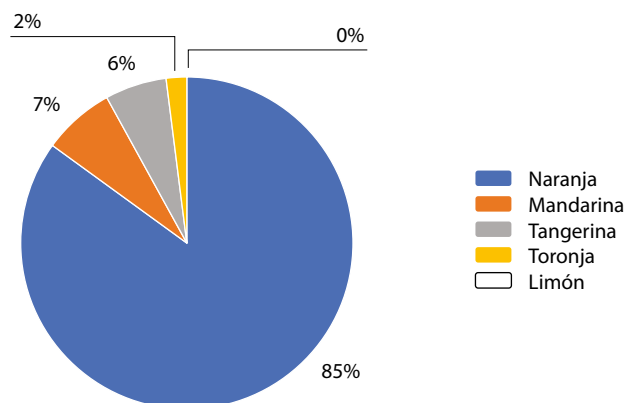
Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023).

Con respecto a la naranja, este municipio tiene una superficie sembrada de 43 907.00 hectáreas (tabla 18), con una producción de 700 325 toneladas en el año 2023 con un rendimiento promedio de 16.5 toneladas por hectárea. En el 2023 se obtuvo un valor de la producción de naranja de \$1 719 910.43 miles de pesos. El precio promedio por tonelada de naranja en el área comercializadora “La Báscula” es de \$3 000.00. En cuanto a la mandarina, se cuenta una superficie sembrada de 3 055.00 hectáreas, con una producción de 56 240 toneladas, obteniendo rendimiento promedio de 18.5 toneladas por hectárea y un valor de la producción anual de \$165 655.48 miles de

pesos. En el 2023 se obtuvo un precio promedio por tonelada en el área comercializadora “La Báscula” de \$15 000.00 pesos. Con respecto a la tangerina, el municipio de Álamo Temapache tiene una superficie sembrada de esta variedad de cítricos de 3 000.00 hectáreas, obteniendo una producción en el 2023 de 49 470.00 toneladas anuales con un rendimiento promedio de 16.49 toneladas por hectárea, el valor de la producción de \$172 477 miles de pesos. El precio de venta promedio de la tangerina en el área comercializadora “La Báscula” en el 2023 fue de \$16 000.00 la tonelada. En lo que se refiere a los cítricos toronja y limón tienen poca superficie sembrada con respecto a los cítricos anteriores. En el caso de la toronja obtiene un rendimiento promedio de 24 toneladas por hectárea y el limón de 14 toneladas por hectárea, esto se debe en gran medida al tamaño de cítrico. Con un valor de la producción en el 2023 de \$49 998.23 y \$ 10 804.50 miles de pesos, respectivamente.

La figura 34, nos muestra la producción porcentual de cítricos en Álamo Temapache en donde el 85% es de naranja, 7% mandarina, 6% tangerina, 6% toronja y 0.08% limón. Con base en lo anterior se puede observar en la tabla 13, que el precio de la naranja la mayoría de las veces es más bajo que los cítricos anteriores, debido a que existe más cantidad de producción de esa especie.

Figura 34. Distribución porcentual de la producción de cítricos en el municipio de Álamo Temapache.



Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023).

Características de la producción:

La variedad de naranja que más se ha extendido en el municipio es la valencia tardía (de tiempo, mayera y agostera) cubriendo un 86% de la superficie dedicada a la producción de la naranja de la zona, aunque existe un poco de naranja temprana. En esta zona predomina el sistema de plantación en marco real 7x7, con un total de 204 árboles por hectárea en plano, 6x6 en ladera lo que permite hacer un máximo aprovechamiento del suelo. Algunos productores no han manejado bien este sistema de producción y han provocado una lenta, en algunos casos intensa, erosión del suelo, reduciendo la calidad del mismo y obteniendo una baja actividad agrícola. Por otra parte, la edad promedio de las plantaciones de naranja es de más de 20 años y en los últimos años, la superficie plantada de esta región ha tenido un crecimiento del 35%.

En lo que respecta a la mortalidad de los árboles, no se cuenta con estadísticas por año, pero de acuerdo con las entrevistas a los productores, se estima que en menos de un 3% y se replanta cada tres o cuatro años, si existen condiciones de precios atractivos para el productor, que estimule su interés por recuperar o mejorar su huerta. La altura que alcanzan los árboles en terrenos accidentados (cerro o lomerío) es del orden de los 3m; en plano o vega, la altura puede ser de 5m. Es de destacar el uso prácticamente generalizado de fertilizantes, al suelo y/o foliares, y también el de productos fitosanitarios (fungisidas e insecticidas) y el de herbicidas postemergentes y preemergentes a la maleza, aplicados estos últimos en plan de experimentación para reducir los costos de producción, por ahorro de mano de obra y la optimización de uso de los fertilizantes.

Los rendimientos medios en cerro son de ocho toneladas por hectárea, mientras que en terreno plano son de 13 toneladas por hectárea, aunque en vega o en huertos con nivel tecnológico medio puede alcanzar las 20 toneladas por hectárea. La fruta de esta región es de tamaño medio (6 a 8 cm, aproximadamente) y por contar con un aceptable programa fitosanitario, es baja la incidencia de fruta “borrada” (dañada por ácaros) además de que presenta una aceptable calidad en grados Brix (Gómez-Schwentessius, 1997).

Otra situación digna de mencionar es que las plantaciones en cerro se presentan de una a tres floraciones por ciclo, debido a las sequías que las

afectan más por la pendiente en que se ubican. La producción “mayera” (floración mayo-junio) y la “agostera” (floración agosto-septiembre) son debidas a sequías pronunciadas (50 a 90 días). La producción citrícola se comercializa fundamentalmente en la localidad Estero del Ídolo, a diez minutos de la cabecera municipal de Álamo; ahí se concentra el 20% de la producción regional y el 30% de la producción de Álamo.

La mayor proporción de la producción (70%) se destina al mercado en fresco y el 30% restante, a la industria. El mercado principal de esta región es la Ciudad de México y su área metropolitana. Durante la época pico de cosecha se envían diariamente un promedio de 5 000 toneladas a la Ciudad de México.

Características de la organización:

De acuerdo al padrón de productores de cítricos de Álamo Temapache, que se expide por la SADER y la junta local de sanidad vegetal los productores de Álamo Veracruz cuentan con 48 955.25 hectáreas registradas en producción de las cuales el 87.5% son tierras ejidales distribuidas en los 137 ejidos con un promedio de 3.6 hectáreas por ejidatario y el 12.5% restante pertenecen a pequeños propietarios con un promedio de 4.5 hectáreas por propietario (Bada, 2003).

La pequeña propiedad la componen aproximadamente 1 200 productores. En general, éstos trabajan individualmente y la superficie media por productor es muy variable, pues va de 4.5 a 50 hectáreas. En el extremo, el 2% de los productores posee un promedio de cerca de 120 hectáreas.

Existen asociaciones agrícolas locales de productos de cítricos en Álamo, su principal finalidad es la de fomentar el apoyo a los productores en el ramo técnico y la divulgación para mejorar las técnicas de cultivo y enfrentar correctamente al virus de la tristeza que se supone está por introducirse en la región.

En Álamo Temapache existen asociaciones de productores orgánicos certificados bajo las normas establecidas, que garantizan que sus productos citrícolas son orgánicos, libres de químicos y el tratamiento del proceso de siembra, producción y cosecha de los cítricos son enfocados en las dimensiones económico, social y ambiental, generando productos sostenibles.

- Procesos agroindustriales de cítricos.

Como se mencionó anteriormente, en el municipio de Álamo Temapache el 30% (aproximadamente 246 668.4 toneladas anuales) de la producción total de cítricos se destina a la agroindustria. En el municipio se han establecido agroindustrias entre las cuales encontramos con: 24 cepilladoras, enceradoras y empacadoras, 22 procesadoras de jugo simple, 4 plantas procesadoras y una planta procesadora de pectinas.

Las empacadoras instaladas en este municipio llevan un proceso sencillo: lavado, cepillado, encerado y empacado de naranjas, mandarinas, toronjas, limón y tangerina. El tipo de empacado que se maneja es en cajas de 20 kilos y a granel; no se realiza el empacado en malla.

En la tabla 19, se aprecian las 24 empacadoras con las que cuenta la ciudad Álamo Temapache, la mayoría se ubican en Estero del Ídolo que es donde se encuentra la báscula, lugar de compra-venta de los cítricos.

La tabla 20, muestra la relación de las empresas procesadoras de jugo, principalmente de naranja, mandarina, tangerina y toronja, estas empresas manejan extractores industriales de jugo que dependen de especificaciones como capacidad y tamaño del insumo para poder procesar. Estas empresas se encuentran ubicadas principalmente en la ciudad de Álamo, así como en Agua Nacida, Puerta 7, la Unión, Tierra Blanca Boxter, el Ídolo, Chapopote Núñez, localidades de Álamo Temapache, Veracruz.

Tabla 19. Relación de empacadoras de Álamo Temapache, Veracruz

	<i>Propietario</i>	<i>Nombre</i>	<i>Producto</i>
1	BETANIA AGUILAR AGUILERA	CEPILLADORA AGUILAR	CÍTRICOS CEPILLADOS
2	GUILLERMO BALDERAS VÁZQUEZ	ENCERADORA LA ODISEA	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
3	RAMÓN BARAJAS GARCÍA (CAROLINA ZARAGOZA)	ENCERADORA EL REINO	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
4	ROBERTO CALVA CABRERA	ENCERADORA LA UNIÓN	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
5	JUAN ESCUDERO FUENTES	CEPILLADORA LA VALENCIANA	CÍTRICOS CEPILLADOS
6	JUAN JOSÉ GARCÍA AGUIRRE	CEPILLADORA SIN NOMBRE	CÍTRICOS CEPILLADOS
7	ROSA MARGARITA GARCÍA MEZA	ENCERADORA DE CÍTRICOS GÓNZALEZ	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
8	VICENTE GAYOSSO RUIZ	CEPILLADORA LOS COMPADRES	CÍTRICOS CEPILLADOS

	<i>Propietario</i>	<i>Nombre</i>	<i>Producto</i>
9	JULIO ANDRÉS GONZALEZ GARMENDIA	ENCERADORA RHINOCITRUS	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
10	BENJAMÍN LOZANO ROANO	ENCERADORA CÍTRICOS LOZANO	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
11	JUAN MARROQUÍN SALDAÑA	ENCERADORA MARROSA	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
12	GUMERSINDO MAYORGA CÁSERES (FINADO)	AÚN NO TENEMOS INFORM. CEPILLADORA	CÍTRICOS CEPILLADOS
13	RODOLFO PARDO MAR	CEPILLADORA SIN NOMBRE	CÍTRICOS CEPILLADOS
14	ANTONIO PARRA HURTADO	CEPILLADORA CÍTRICOS PARRA	CÍTRICOS CEPILLADOS
15	IGNACIO ROMO PEREA	ENCERADORA ROMO	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
16	NICOLÁS SÁNCHEZ BAUTISTA	ENCERADORA SÁNCHEZ	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
17	JOSÉ FRANCISCO SÁNCHEZ BELTRÁN	CEPILLADORA SANTIAGUITO	CÍTRICOS CEPILLADOS
18	ERASMO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ	CEPILLADORA SIN NOMBRE	CÍTRICOS CEPILLADOS
19	ERNESTO SANTIAGO MORALES	CEPILLADORA RAULITO	CÍTRICOS CEPILLADOS
20	RAYMUNDO TORRES ÁGUILA	ENCERADORA RICHARS	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
21	ADRIÁN QUINTANA	CEPILLADORA MONSE	CÍTRICOS CEPILLADOS
22	RAÚL MONROY HERNÁNDEZ	ENCERADORA MONROY	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
23	RAFAEL PARDO MAR	ENCERADORA PARDO	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
24	CARLOS DÁVILA	CÍTRICOS CHARLY	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS

Fuente: elaboración propia con base en García-Meza (2025). Asociación de empaadoras de Álamo Temapache, Veracruz (2025).

Tabla 20. *Relación de empresas productoras de jugo en fresco de Álamo Temapache, Veracruz*

	<i>Razón Social</i>	<i>Productos(s)</i>
1	MINI JUGUERA S. A. DE C. V.	JUGO DE NARANJA Y MANDARINA
2	LA GOTITA	JUGO DE NARANJA Y MANDARINA
3	SR. TOMÁS CORTEZ LEYVA	JUGO DE NARANJA, MANDARINA TORONJA
4	SR. ROBERTO	JUGO DE NARANJA
5	SR. DAVID CALDERÓN REYES	JUGO DE NARANJA
6	SR. JUAN CISNEROS VÁZQUEZ	JUGO DE NARANJA
7	SRA. ALICIA CASTO BAÑOS	JUGO DE NARANJA
8	SRA. MARTHA LIZ ÁNGELES LÓPEZ	JUGO DE NARANJA
9	SR. MARGARITO LÓPEZ CRISTOBAL	JUGO DE NARANJA
10	SR. LUIS MIGUEL HERNÁNDEZ	JUGO DE NARANJA
11	SRA LIZBETH MARTÍNEZ TOLENTINO	JUGO DE NARANJA

	<i>Razón Social</i>	<i>Productos(s)</i>
12	SRA. MINERVA CRUZ HERNÁNDEZ	JUGO DE NARANJA
13	SR. ADOLFO MEZA AGUILAR	JUGO DE NARANJA
14	SR. MAXIMINO RAMÍREZ	JUGO DE NARANJA
15	SRA. MARILÚ REYES	JUGO DE NARANJA
16	SR. EMILIO VERA ORELLÁN	JUGO DE NARANJA
17	SRA MARÍA TERESA RODRÍGUEZ JÍMENEZ	JUGO DE NARANJA
18	SR. EMILIO VERA ORELLÁN	JUGO DE NARANJA
19	SR. RITO PÉREZ HERNÁNDEZ	JUGO DE NARANJA
10	SRA. AGUSTINA RIVERA DEL ÁNGEL	JUGO DE NARANJA
21	SRA MARÍA ISABEL CASTRO	JUGO DE NARANJA
22	JUGOS MORO	JUGO DE NARANJA

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico del estado de Veracruz (2006).

En este municipio existen cuatro plantas jugueras que realizan los procesos de concentrado de jugo, extracción de aceite esencial y deshidratación de cáscara de naranja, limón, mandarina, tangerina y toronja. La tabla 21 muestra las plantas jugueras de Álamo Temapache, que producen concentrado de jugo, aceite esencial y una cáscara deshidratada.

Tabla 21. *Relación de plantas jugueras de Álamo Temapache, Veracruz*

<i>Razón Social</i>	<i>Insumo</i>	<i>Productos (s)</i>
1. INTERNACIONAL QUÍMICA DE COBRE-DIVISIÓN CÍTRICOS	NARANJA, LIMÓN, TORONJA, MANDARINA Y TANGERINA	JUGO CONCENTRADO, ACEITE ESENCIAL Y CÁSCARA DESHIDRATADA
2. CITROFRUT PLANTA ÁLAMO TEMAPACHE	NARANJA, LIMÓN, TORONJA, MANDARINA Y TANGERINA	JUGO CONCENTRADO, ACEITE ESENCIAL
3. PROCITRUS PLANTA ÁLAMO TEMAPACHE	NARANJA, LIMÓN, TORONJA, MANDARINA Y TANGERINA	JUGO CONCENTRADO, ACEITE ESENCIAL
4. INDUMESA S. A. DE C. V PLANTA ÁLAMO TEMAPACHE	NARANJA, LIMÓN, TORONJA, MANDARINA Y TANGERINA	JUGO CONCENTRADO, ACEITE ESENCIAL
5. CITROMAX S. A. DE C. V PLANTA ÁLAMO TEMAPACHE	NARANJA, LIMÓN, TORONJA, MANDARINA Y TANGERINA	JUGO CONCENTRADO, ACEITE ESENCIAL

Fuente: elaboración propia con base estudios de campo.

Las empresas procesan con dos sistemas de tecnología Brown y FMC (Food Machinery Company). En la primera se extrae el aceite esencial antes

de exprimir el jugo y en la segunda el aceite se obtiene, al mismo tiempo en que se extrae en jugo.

Las plantas jugueras se encuentran ubicadas una en Aguanacida, dos en el ejido la Unión, una en Tierra Blanca Boxter y una en la carretera nacional Álamo-Tampico. Dichas empresas son provenientes de Monterrey, Ciudad Victoria y sólo una es originaria de Álamo Temapache.

La tabla 22 muestra la planta DuPont, procesadora de pectina de cítricos, esta empresa es ubicada en la localidad de Puerta 7, es proveniente de Colima, y procesa la cáscara de cítricos, que es el desecho de algunas jugueras que no deshidratan la cáscara.

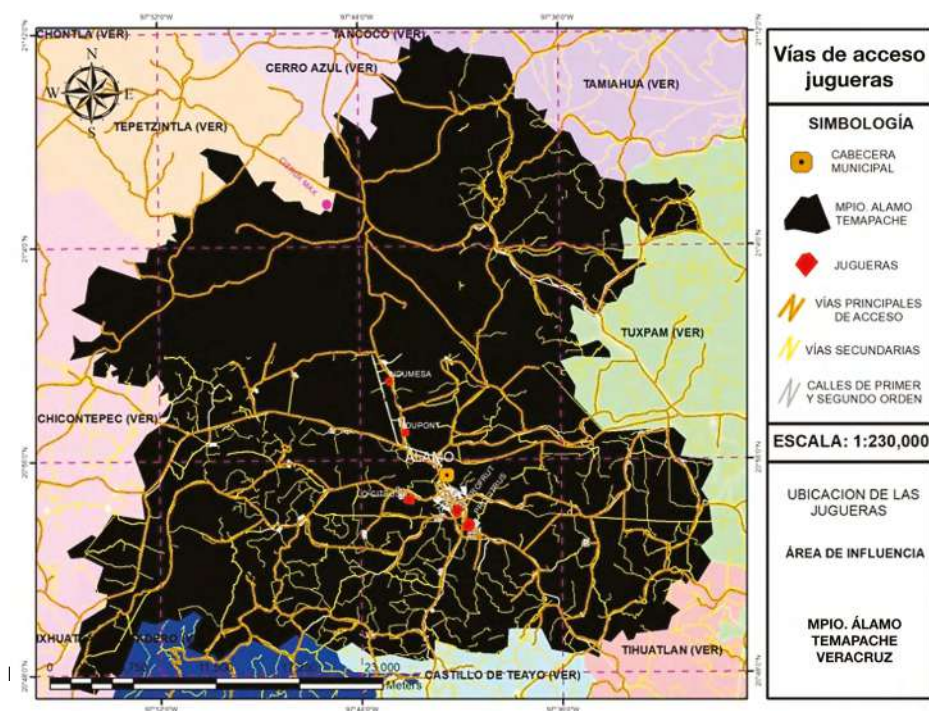
Tabla 22. *Planta procesadora de pectina de cítricos de Álamo Temapache, Veracruz*

<i>Razón Social</i>	<i>Insumo</i>	<i>Productos (s)</i>
1. DUPONT, S. A. DE C. V. PLANTA ÁLAMO TEMAPACHE	CÁSCARA DE CÍTRICOS	PECTINA Y CÁSCARA DESHIDRATADA

Fuente: elaboración propia con base estudios de campo.

En la figura 35, se aprecia el Sistema de Información Georeferenciada (SIG) de las plantas procesadoras de cítricos llamadas por la localidad como “jugueras”, en donde se puede apreciar que cinco se encuentran relativamente en la parte central del municipio de Álamo Temapache: Procitrus, Citrofrut, IQC Citrus, DuPont e Indumesa. Citromax se encuentra al norte en los límites del municipio de Álamo Temapache.

Figura 35. *Sistema de Información Georeferenciada de las plantas procesadoras de jugo concentrado, aceite esencial, pectina de cítricos del municipio de Álamo Temapache*



- Comercialización de los productos de cítricos procesados.

Los productos procesados de cítricos, en el caso de la fruta encerada, son comercializados al mayoreo, vendiéndose por tonelada y son destinados al mercado nacional a cadenas de supermercados y al mercado internacional, a Estados Unidos, principalmente. Con respecto a los jugos simples la mayoría son comercializados al menudeo, en el mercado local de Álamo. Los concentrados de naranja y el aceite esencial que realizan las plantas jugueras, son vendidos a escala industrial donde se venden por tonelada o tambor (80 kilos c/u) al mercado nacional, sus principales clientes de jugo concentrado son la industria alimentaria como: Jumex, Jugos del Valle, Valle Redondo, etc., y en el caso del aceite esencial sus clientes son la industria alimentaria, farmacéutica y cosmética; también son vendidos al extranjero, principalmente a países como Estados Unidos, Alemania, Brasil, Holanda e Israel entre los más importantes. En el caso de la cásc-

ra deshidratada es comercializada en el mercado local donde sus clientes son los ganaderos de la región y es vendida por tonelada. La pectina es comercializada a escala industrial, principalmente a la industria farmacéutica y alimentaria.

Características de producción, procesos agroindustriales, productos y comercialización en los municipios de Papantla, Gutiérrez Zamora y Poza Rica, Veracruz

En este subtema se concentra la información de los municipios de Papantla, Gutiérrez Zamora y Poza Rica, referente a las características de producción, procesos y comercialización. Estos municipios son parte de la región Totonaca donde se concentra conjuntamente el 9% de producción de cítricos en el estado y se encuentran ubicadas empresas agroindustriales en cítricos.

- Producción de cítricos.

En el municipio de Papantla se produce el 6% de la producción total de cítricos de la entidad, con una superficie sembrada dedicada a los cítricos de producción de 17 910 hectáreas obteniendo una producción de 251 055.90 toneladas en el 2023 con un valor de la producción de \$839 337.00 miles de pesos (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023).

La tabla 23 muestra la producción de cítricos del municipio de Papantla, donde se producen: naranja, limón, toronja, mandarina y tangerina. En cuanto a la naranja se tiene una superficie sembrada de 15 310 hectáreas con una producción de 202 092 toneladas y un rendimiento promedio de 13.9 toneladas por hectárea, con un valor de la producción de \$608 798.11 miles de pesos. Con respecto al limón, se cuenta con una superficie sembrada de 1 878 hectáreas, reportando una producción de 28 357 toneladas con un rendimiento promedio de 15.10 toneladas por hectárea, obteniendo un valor de la producción de este cítrico de \$165 351.50 miles de pesos. La toronja en este municipio, tiene una superficie sembrada de 429 hectáreas, obteniendo una producción de 17 212.30 Toneladas anuales, con un rendimiento pro-

medio de 30.70 toneladas por hectárea y un valor de la producción de \$55 079.00 miles de pesos. La mandarina y tangerina cuentan con una superficie sembrada de 158 y 95 hectáreas con una producción de 1 911.80 y 1 482 toneladas, respectivamente.

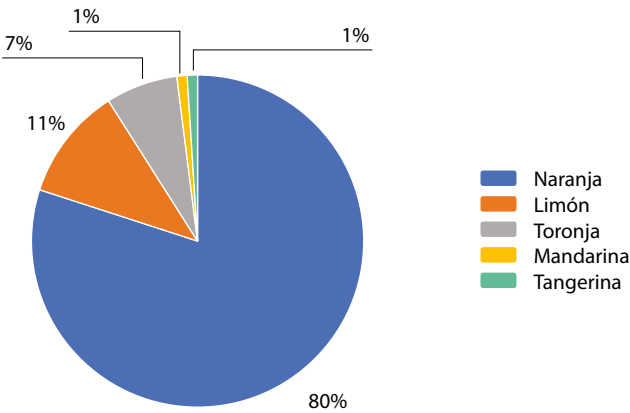
Tabla 23. Producción de cítricos en el municipio de Papantla

Cultivo	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Naranja	15,310.00	15,310.00	202,092.00	13.20	3,012.48	\$ 608,798.11
Limón	1,878.00	1,878.00	28,357.80	15.10	5,830.90	165,351.50
Toronja	469	469	17,212.30	36.70	3,200.00	55,079.36
Mandarina	158	158	1,911.80	12.10	2,900.00	5,544.22
Tangerina	95	95	1,482.00	15.60	3,100.00	4,594.20
Total	17,910.00	17,910.00	251,055.90	92.70	18,043.38	\$ 839,367.39

Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023).

La figura 36, muestra la distribución porcentual de la producción de cítricos en Papantla, donde el 80% corresponde a la naranja, el 11% al limón, el 7% a la toronja, 1% a mandarina y tangerina.

Figura 36. Distribución porcentual de la producción de cítricos en el municipio de Papantla



Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023).

El municipio de Gutiérrez Zamora, aporta el 3% de la producción en cítricos en el estado, destinando 9 003 hectáreas de superficie sembrada para la producción de cítricos, obteniendo una producción en el 2023 de 127 206.35 toneladas, con un valor de la producción de \$376 554.37 miles de pesos (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023).

En la tabla 24, se aprecia la producción de naranja, toronja, mandarina, tangerina y limón que obtuvo el municipio en el 2023. La superficie sembrada destinada a la naranja es de 8 170 toneladas, obteniendo una producción de 107 844 toneladas, con un valor de su producción \$204 332.53 y un rendimiento promedio de 13.20, toneladas por hectárea. La toronja cuenta con una superficie sembrada de 415 hectáreas sembradas con una producción de 13 487.50 toneladas por hectárea, un rendimiento de 32.5 toneladas por hectárea y un valor de su producción de \$304 332.53. Con respecto a la mandarina se tienen 201 hectáreas destinadas al cultivo de este cítrico, obteniendo una producción en el 2023 de 2 432 toneladas con un rendimiento promedio de 12.10 tonelada por hectárea. En cuanto a la tangerina y el limón se tiene una superficie sembrada de 75 y 142 hectáreas, produciéndose 1 170 y 2 272 toneladas anuales con un rendimiento de 15.61 y 16 toneladas por hectárea.

El precio por tonelada que en los municipios de Papantla y Gutiérrez Zamora son relativamente altos con respecto al municipio de Álamo Temapache, esto es debido a la variedad y temporada de los cítricos. En el caso de las naranjas, estos municipios cuentan producción de mayeras y agosteras que se venden a muy buen precio, además en estos dos municipios conjuntamente comprenden el 7% de producción total de la entidad, por lo que existe demanda del producto y su precio es alto.

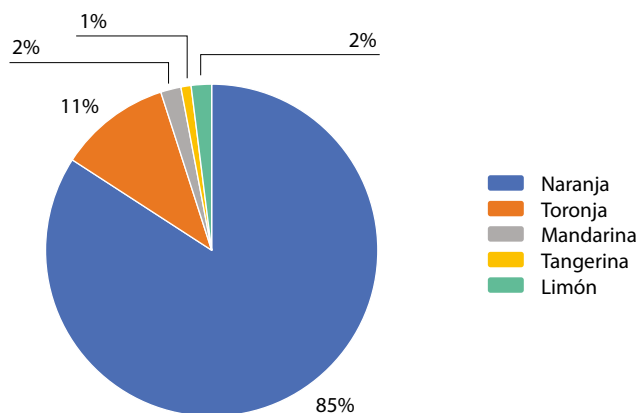
Tabla 24. Producción de cítricos en el municipio de Gutiérrez Zamora

<i>Cultivo</i>	<i>Sup. Sembrada</i>	<i>Sup. Cosechada</i>	<i>Producción</i>	<i>Rendimiento</i>	<i>PMR</i>	<i>Valor Producción</i>
	<i>(Ha)</i>	<i>(Ha)</i>	<i>(Ton)</i>	<i>(Ton/Ha)</i>	<i>(\$/Ton)</i>	<i>(Miles de pesos)</i>
Naranja	8,170	8,170	107,844.00	13.20	2,821.97	\$ 304,332.53
Toronja	415	415	13,487.50	32.50	3,304.62	44,571.06
Mandarina	201	201	2,432.10	12.10	2,900.00	7,053.09
Tangerina	75	75	1,170.75	15.61	3,000.00	3,512.25
Limón	142	142	2,272.00	16.00	7,520.00	17,085.44
Total	9,003.00	9,003.00	127,206.35	89.41	19,546.59	\$ 376,554.37

Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023).

En la figura 37 se aprecia la distribución porcentual de la producción de cítricos en el municipio de Gutiérrez Zamora, donde el 85% de la producción de total de cítricos es de naranja, le sigue la toronja con el 11%, mandarina y limón con el 2%, y la tangerina con el 1%.

Figura 37. Distribución porcentual de la producción de cítricos en el municipio de Gutiérrez Zamora.



Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023).

En el municipio de Poza Rica, Veracruz no se reporta actividades de producción agrícolas de cítricos, porque es un municipio en su totalidad industrial y comercial.

Características de la producción de los municipios de Papantla y Gutiérrez Zamora:

En estas áreas, la topografía es irregular y se puede decir que el 90% de las huertas está ubicada en cerros y laderas y sólo un 10% está en suelos de vega. La variedad que predomina (90%) valencia tardía, aunque también existen áreas consideradas para naranja, mandarina y limón en diversas combinaciones. Esto es una ventaja desde el punto de vista técnico, pues es difícil contar con programas bien definidos de fertilización, control fitosanitario, control cultural, etc.

La aplicación que presentan los productores se relacionan con la mayor posibilidad de defensa en el mercado, por la diversidad. Otra ventaja que

tiene esta microzona es la de tener los mayores volúmenes de producción de naranja mayera y agostera, por ubicarse su mayor área de producción en cerros o laderas pronunciadas.

Las plantaciones en cerros se encuentran bajo el sistema de plantación en marco real de 6x6m, del que resulta un total de 272 árboles por hectárea. Las plantaciones que se encuentran en la vega del río generalmente han adoptado el sistema de marco real con distancias de 7 y 8 metros entre árboles, para un total de 203 y 156 árboles por hectárea, respectivamente (Gómez-Shwentessius, 1997).

En esta región la edad promedio de los árboles es de 25 años, aunque existen plantaciones con más de 30 años y plantaciones jóvenes con menos de 10 años. Las plantaciones en producción abarcan el 85% del área plantada y sólo hay un 15% de nuevas plantaciones (con menos de cuatro años).

La mortalidad de los árboles es del orden del 15%, aunque en algunos casos es mayor debido a problemas de enfermedades, como gomosis y secapalo, así como por problemas de plagas. Además cuando se hace el replante de árboles faltantes, éstos no reciben el cuidado requerido, por lo que su mayoría retardan su producción dos ó tres años. Otro problema que existe en la zona es la edad avanzada de las plantaciones y el poco o nulo mantenimiento que se les da.

Los rendimientos más comunes son de 5 a 8 t/ha. en cerro, llegando en casos extraordinarios hasta 12 toneladas por hectárea y de 10-20 toneladas por hectárea en vega, según el manejo y la tecnificación del huerto. Un caso digno de detectar es la edad promedio que tienen las huertas ubicadas en las vegas. Anteriormente, en su mejor época se apreciaban rendimientos entre 20 a 25 toneladas por hectárea y en casos extraordinarios hasta 30 toneladas. Además se podía llegar a cortar hasta el mes de junio, caso ya no visto en la región en forma natural. La explicación consiste en la vejez de los árboles y porque, al considerarse tierra de buena calidad, los productores le han dado escaso mantenimiento a las huertas. Ante la situación los citricultores deben realizar nuevas plantaciones para mejorar sus niveles productivos.

- Procesos agroindustriales cítricos.

Las empresas agroindustriales en cítricos con las que los municipios de Papantla y Gutiérrez Zamora cuentan, son las empaadoras que se dedican al lavado, cepillado, encerado y empaado de cítricos. En el municipio de Poza Rica se cuenta con empresas procesadoras de jugo concentrado y deshidratación de cáscara (tabla 25).

Tabla 25. Empresas procesadoras de cítricos de Papantla, Gutiérrez Zamora y Poza Rica

Municipio	Razón social	Insumo	Producto (s)
PAPANTLA	1. ISABEL SALAZAR RÓMULO	NARANJA, LIMÓN Y TORONJA	MAQUILA DE ENCERADO
GUTIÉRREZ ZAMORA	1. UNIÓN DE CÍTRICOS QUEZADA, S. DE P. R. DE R. L.	NARANJA , MANDARINA, TANGERINA Y LIMÓN	EMPACADORA DE CÍTRICOS (NARANJA Y LIMÓN)
POZA RICA	1. PROCITRUS S. A. DE C. V. planta Poza Rica	NARANJA, LIMÓN, TORONJA, MANDARINA Y TANGERINA	JUGO CONCENTRADO
	2. DESHIDRATADOS Y CONCENTRADOS DE VERACRUZ	NARANJA, LIMÓN, TORONJA, MANDARINA Y TANGERINA	JUGO CONCENTRADO Y CÁSCARA DESHIDRATADA

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico del estado de Veracruz (2006) y SIEM (2007).

- Productos cítricos procesados.

Como se mencionó anteriormente, los productos procesados que reportan estos municipios son cítricos encerados y empaados, jugo concentrado y cáscara deshidratada de cítricos. En el municipio de Papantla y Gutiérrez Zamora sólo se realizan los cítricos encerados y empaados para su comercialización en la Central de Abasto de México y Guadalajara y para exportaciones a Estados Unidos.

En el municipio de Poza Rica, se produce el jugo concentrado y cáscara deshidratada principalmente de naranja, que se comercializa en el mercado nacional a industrias alimentarias que se dedican a realizar jugos a base del concentrado, también se comercializa al extranjero especialmente a Estados Unidos.

Factores ambientales de la agroindustria cítrícola

Los factores ambientales que afectan positiva o negativamente el desempeño de la agroindustria cítrícola en la zona norte del estado de Veracruz son principalmente factores climáticos, económicos, educativos sociales y culturales.

Los factores climáticos afectan a la agroindustria en cítricos, en cuanto a los insumos y a los caminos para el transporte de los productos. El clima en esta zona norte es muy propenso a temperaturas altas lo que ocasiona sequías en las plantaciones de cítricos y a su vez en las épocas de lluvias existen inundaciones y huracanes, ambos ocasionan pérdidas en las cosechas por lo que debido a estos factores, se carece de insumos para la producción en las agroindustrias y los pocos que existen elevan excesivamente su valor causando altos costos en los insumos para la producción. Con respecto al transporte de mercancías en épocas de excesivas lluvias e inundaciones, se hace poco fácil el traslado de los productos a los clientes, debido a que se trasladan toneladas de producto en camiones, tráileres y tanques dependiendo del producto, ocasionando que los embarques tengan demoras o accidentes por el mal tiempo.

En cuanto al nivel educativo de la zona norte de Veracruz, existe personal capacitado para los puestos de las empresas agroindustriales, debido a que en esta zona existen instituciones de nivel superior como Tecnológico Nacional de México, campus Álamo Temapache y Poza Rica, IPN- Centro de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas Unidad Veracruz, la Universidad Veracruzana y la Universidad Tecnológica que dotan de profesionistas en distintas áreas para desempeñarse en dichas empresas.

El factor económico que influye en las agroindustrias tiene que ver con los costos de los insumos, como se explicó anteriormente, se manejan a la oferta y demanda para la determinación de sus precios.

En las agroindustrias existe una gran rotación de personal que tiene que ver con la cuestión social y cultural, debido a que la mayoría de la gente que se encuentra trabajando, particularmente en las jugueras, es muy arraigada a sus costumbres y creencias, esto es que cuando deben de cumplir con ciertas políticas u horarios de trabajo y no va con sus ideologías o manera de vivir renuncian al trabajo ocasionando atrasos y costos de capacitación.

Servicios necesarios para la agroindustria

Las agroindustrias en la zona norte del estado de Veracruz, requieren de servicios técnicos, empresariales, financieros y de investigación. Los servicios técnicos son accesibles dentro de la zona porque se cuenta con dicha infraestructura; los servicios financieros son dotados por las instituciones bancarias y de crédito que existen en la región, los servicios empresariales y de investigación son proporcionados por las instituciones educativas de nivel superior u optan por contratar un *outsourcing*.

La contratación de estos servicios necesarios para la agroindustrias dependen en gran medida de la visión que tengan los empresarios en invertir en dichos servicios para el mejoramiento de la tecnología, calidad, y creación de innovaciones en su empresa, para así satisfacer las necesidades de sus clientes y generar más ventas.

Políticas de gobierno a la agroindustria citrícola

Los gobiernos Federal, Estatal y Municipal establecen planes de apoyo en fomento de las agroindustrias en cítricos, los apoyos son de financiamiento, consultoría, equipamiento e infraestructura, principalmente, y son otorgados por las diferentes instituciones y organismos gubernamentales en el área en particular.

Conclusión

Este capítulo da a conocer cómo se encuentra estructurada la agroindustria en cítricos a nivel internacional, nacional y en el estado de Veracruz, desde la descripción de la producción de cítricos, los procesos agroindustriales, los productos citrícolas y su comercialización, dando a conocer la relevancia que tiene el estado de Veracruz en satisfacer la demanda interna local, estatal y nacional, así como internacional en los productos agroindustriales citrícolas de exportación.

Referencias

- Avalo, B., Pérez, S. y Tovar, M. (2009). Caracterización preliminar del proceso de concentración del jugo natural de naranja en un evaporador de tres efectos. *Interciencia*, 34(11), 784-790. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33913148005>
- Bada, L. (2003). *Competitividad de los productores de naranja de Álamo Veracruz*. Memoria. Tesis para optar al grado de maestro en ciencias por el Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración, Sto. Tomás, sección de estudios de posgrado e investigación México, D. F.
- Bedoya Betancur, S., Amar Gil, S., Barrera Zapata, R., Arriola Villaseñor, E. y Ardila Arias, A. N. (2021). Escenario técnico y económico para la valorización integral a pequeña escala de residuos de naranja en Colombia. *Ingeniería*, 26(3), 367-380. <https://doi.org/10.14483/23448393.17783>
- Bruzzone, A. (2003). *Aceite esencial de limón*. Análisis de la cadena alimentaria. Dirección Nacional de Alimentación, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Peca y Alimentos (SAGPYA). Ministerio de Economía y Producción de Argentina, Buenos Aires. Extraído el 16 de Junio 2008, en www.alimentosargentinos.gov.ar.
- Cardona, J. y Rodríguez, A., (1997). *La citricultura en el eje cafetero*. Corpoica Manizales. Septiembre.
- Cerón-Salazar, I. y Cardona-Alzate, C. (2011). Evaluación del proceso integral para la obtención de aceite esencial y pectina a partir de la cáscara de naranja. *Ingeniería y Ciencia*, 7(13), 65-86. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83521270004>
- Codex–Stan 247. (2005). Norma general Codex Stan-247 para zumos (jugos) y néctares de frutas.
- Codex–Stan 64. (1981). Norma general Codex-Stan-64 para zumo (jugo) concentrado de naranja conservado por medios físicos exclusivamente.
- Espinal, C. y Martínez, H. (2005). La cadena de cítricos en Colombia. Una mirada global de su estructura dinámica. Agrocadenas, Bogotá Colombia.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2023). Faostat top 20 countries production 2023. https://www.fao.org/faostat/es/#rankings/countries_by_commodity
- García-Meza, R. M. (2025). Asociación de empacadoras de Álamo Temapache, 2008. Manuscrito no publicado.
- Gómez, Manuel; Schwentesius, Rita. (1997). La agroindustria de la naranja en México. Universidad Autónoma de Chapingo. Colección: Estructura dinámica de los sistemas agroindustriales.
- Madrigal, D., Vázquez, R., López, S. (2006). Aprovechamiento de desperdicios del beneficio de limón, Instituto Tecnológico de Oaxaca, Depto. de Ingeniería Quím. y Bioquím., Calz. Tecnológico y W. Massieu s/n, Oaxaca, Oax., México. C. P. 68030. Sociedad Oaxaqueña de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, A. C., Apdo. Postal 3257, Oaxaca, Oax.
- Medina, S. (1997). Cultivo moderno del naranjo. México. De Vecchi.

- Moreno, R., Baeta, I., Piza, R. y Torrero, J. (2006). Supervisión, monitorización y control distribuidos aplicados al sector agroalimentario. Universidad Politécnica de Valencia.
- Noriega, E. (2000). Jugos de frutas y verduras; guías empresariales. México: Limusa.
- Plan Rector del Sistema Producto Cítricos (2003). Estado de Nuevo León, Monterrey, México. Extraído el 12 de Junio, 2007, de www.monterrey.gob.mx <https://bit.ly/3DRdCuk>
- Ramírez-Gavidia, T. C., González-Colmenares, N. M. y Guerrero-Pernía, E. K. (2020). Pectina de residuos de naranja aplicando el principio de las 3R. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 8(2), 84-91. DOI: <https://doi.org/10.15649/2346030X.819>
- Romero, D. (2001). *La agroindustria en Veracruz ante la Globalización*. México: Arana Editores.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2001). *Padrón de productores de naranja de Álamo Veracruz*. Junta local de sanidad vegetal de productores de cítricos de Álamo, Veracruz, México. Manuscrito no publicado.
- Sánchez, D. (2008). *Mantenimiento y maximización de la calidad de las frutas y hortalizas frescas en la postcosecha*. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Tesis de doctorado no publicada. Saltillo Coahuila, México.
- Sandhu, K. (1981). *Physico-chemical changes during preparatation of fruit juice concentrate*. Journal of Food Science and Technology. 8(11).
- Saunt, J. (1991). *Variedades de cítricos del mundo*. Valencia España: Edipublic S. L.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2002). *Documentos técnicos para el desarrollo agroindustrial. El desarrollo agroindustrial y los sistemas alimentarios básicos*. Extraído el 12 de Mayo 2008, en www.sagarpa.gob.mx/programas.
- Secretaría de Desarrollo Económico del estado de Veracruz (2006). *Micro, pequeñas y medianas empresas agroindustriales del estado de Veracruz*. Extraído el 16 de Marzo, 2008, en www.veracruz.gob.mx.
- Secretaría de Finanzas y Planeación (2023). Gobierno del estado de Veracruz, *Cuadernillos municipales* <https://ceieg.veracruz.gob.mx/2023/08/31/cuadernillos-municipales-2023/>
- Secretaría de Finanzas y Planeación (2023a). Gobierno del estado de Veracruz, Sistema de Información Estadística y Geográfica del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Cuadernillos municipales *Álamo Temapache* https://cieg.gobiernodigital.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2023/08/%C3%81lamo-Temapache.CM_Ver_2023.2.pdf
- Sistema de Información Empresarial (SIEM) (2007). *Estadísticas por sector y tamaño de empresa*. Extraído el 22 de Marzo, 2007, en www.siem.gob.mx
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023). *Cierre de la producción agrícola 2023: Tangerina, Veracruz por municipios*. http://nube.agricultura.gob.mx/cierre_agricola/
- Universidad Autónoma de Chihuahua (2002). *Tecnología de deshidratación de frutas y hortalizas con énfasis en secado solar*. Varios autores. Centro de Investigaciones Eco-

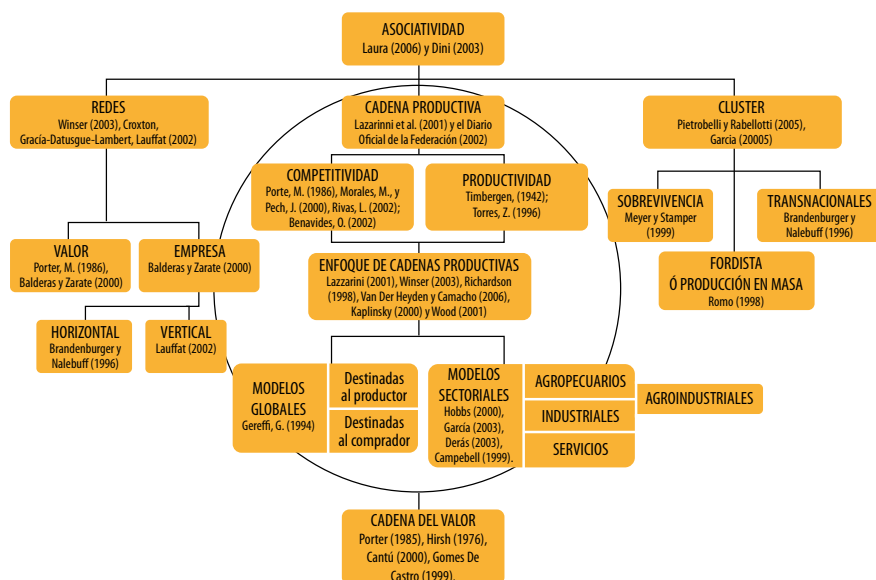
nómicas Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y Agricultura Mundial de México, Universidad Autónoma de Chapingo.

Varman, H. y Sutherland, J. (1997). *Bebidas, tecnología, química y microbiología*. España. Aloribia.

3. Formas de asociatividad

En el presente capítulo se desarrollan los aspectos teóricos de las formas de asociatividad (figura 38). En primer término, se establecen las formas de asociatividad que son: cadena productiva, redes y clústers, enfocándose en la cadena productiva y desarrollando su origen en la competitividad y la productividad, posteriormente se define el enfoque de cadenas productivas, así como sus modelos globales y sectoriales para comprender la relevancia de las variables que inciden en cada uno de ellos. También se aborda el tema de cadena del valor, pues al realizar un análisis de cadena productiva se pueden encontrar alianzas estratégicas.

Figura 38. Formas de asociatividad



Fuente: elaboración propia con base en la investigación documental.

Asociatividad

Actualmente, las economías que atraviesan un proceso de globalización implican el desarrollo de las tecnologías de información (y de las comunicaciones), apertura comercial (reducción de barreras al comercio de bienes y servicios arancelarias y para-arancelarias), procesos de integración regional (MERCOSUR, TLCAN, APEC, Unión Europea, ALCA), mayor flujo de capitales y desarrollo de los mercados financieros, transición del rol del Estado del paternalismo al papel promotor del desarrollo económico. Este proceso ha traído como consecuencia la creciente dificultad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) para competir en los mercados principalmente por:

- a. Problemas de información, tecnológicos, de financiamiento, de escasa articulación y de limitadas capacidades operativas y gerenciales.
- b. Desventaja relativa en costos de distribución, producción, promoción entre otros, debido al escaso poder de negociación.

Debido a lo anterior, una estrategia clave para el desarrollo de las MIPYMES en el mundo globalizado es fomentar la asociatividad de las empresas, promoviendo la creación de clústers y redes empresariales en cadenas productivas competitivas.

Laura (2006), define a la asociatividad como *una estrategia resultado de una cooperación o coalición de empresas en función de un objetivo en común, en la que cada participante mantiene independencia jurídica y gerencial.*

Otra definición de Rosales (1997), dice que la asociatividad es *un mecanismo de cooperación entre empresas pequeñas y medianas, en donde cada empresa participante, manteniendo su independencia jurídica y autonomía gerencial, decide voluntariamente participar en un esfuerzo conjunto con los otros participantes para la búsqueda de un objetivo común.*

Al respecto, en cuanto a la influencia que presenta la asociatividad como medio para el desarrollo de ventajas competitivas, ésta se constituye como una herramienta que ayuda a impulsar el desarrollo local, pues al aumentar la competitividad se estimulan las iniciativas que ayudan a diversificar las operaciones empresariales (Fundeanu y Sandu, 2014).

Por su parte Guerrero y Villamar (2016) mencionan que la asociatividad contribuye a desarrollar ventajas competitivas que diferencian a las organizaciones empresariales y les permiten su sostenibilidad en el tiempo, a partir de la superación de las debilidades relacionadas con las pequeñas escalas de producción y las barreras de acceso a la tecnología, al obtener beneficios como: la “mayor posibilidad de ingresar a nuevos mercados o consolidarse en los existentes, diversificación de la demanda, posibilidad de exportar aprovechando el cambio estacional, menores costos de producción y nuevos conocimientos”.

Para Rodríguez y González (2017), la asociatividad puede entenderse como una institución duradera de relaciones privilegiadas entre empresas, fundadas sobre la reciprocidad de ventajas, la concertación sistemática y la búsqueda en común de todos los progresos y avances que puedan contribuir a conseguir un objetivo conjunto, de carácter general o específico.

Estrategias que ofrecen mejora del nivel de vida de la población, organización de la comunidad, mejora de la productividad, fortalecimiento de la competitividad, conservación y uso sostenible del territorio (Melo et al., 2017)

Algunos beneficios de asociatividad son los siguientes (Dini, 2003):

- *Economías de escala*: de vital importancia para la MIPYME, principalmente para el descuento en la compra de insumos, uso eficiente de las tecnologías productivas y acceso a los mercados más grandes.
- *Flexibilidad*: mayor capacidad de responder a los cambios en la demanda, sin aumentar capital instalado ni costos fijos.
- *Difusión de la información*: intercambio de conocimientos y experiencias mejorando su capacidad de gestión estratégica y acelerando su aprendizaje.
- *Menos barreras de entrada*: al especializarse las empresas en las distintas fases de producción, se facilita la puesta en marcha de nuevos emprendimientos productivos.
- *Pertinencia de las acciones de apoyo*: mayor posibilidad de éxito de las acciones de apoyo, gracias a la fluida comunicación entre instituciones públicas y sector privado.
- Eficiencia de las acciones de apoyo.

De acuerdo con Gómez (2012), los beneficios de la asociatividad son cinco; reducción de costos, aumentar capacidades, fortalecer capacidades de negociación, completar recursos y potencialidades y desarrollar capacidades comerciales.

Por otro lado, Santa-Álvarez (2019) menciona que la asociatividad no solo beneficia a las pequeñas y medianas empresas, sino también a todo un país. Esto a razón de que al asociarse distintas empresas para afrontar el mercado y cumplir sus objetivos comunes, también terminan beneficiando a la región donde estas se encuentran, lo que crea un desarrollo sostenible. Otro de los grandes beneficios que trae la asociatividad es que, al crecer las empresas gracias a esta, se generarán nuevos empleos que les darán mayor calidad de vida a las personas, mediante la capacitación, el acceso a la salud, los servicios públicos y, en general, una vida digna. Sumado a esto, el Estado ofrece ayuda y muchos beneficios a las asociaciones. Estos beneficios pueden ir desde capacitaciones hasta ayuda financiera.

Las principales características de la asociatividad son las siguientes (Iguera, 2003):

- a. Su incorporación es voluntaria: ninguna empresa es forzada a integrar un grupo, sino que lo hace cuando tiene la convicción de que puede generarle oportunidades de crecer y mejorar.
- b. No excluyen a ninguna empresa por el mercado en el cual operan: estos modelos son aplicables a cualquier tipo de empresa, sin importar a qué industria pertenecen. Según el tipo de asociatividad que se adopte, puede estar enfocado a un determinado rubro o incorporar socios de actividades diversas.
- c. Se mantiene la autonomía general de las empresas: no se trata de un *joint venture* en el cual las decisiones de cada participante están en función de las necesidades de las demás. En el caso de los grupos asociativos, cada empresa mantiene su autonomía y decide qué hacer con los beneficios que obtiene del proyecto.
- d. Puede adoptar distintas modalidades, tanto organizacionales como jurídicas.

De acuerdo con Villegas (2001) las restricciones de la asociatividad son:

- Falta de cultura de cooperación de las empresas.
- La ausencia de un entorno institucional que estimule y soporte la existencia de mecanismos de cooperación.
- Falta de difusión de las experiencias que pueden ser tipificadas como praxis de asociatividad.

De acuerdo con Dini (2003), las formas de asociatividad son:

- Cadenas productivas
- Redes
- Clústers

Algunos de los tipos de asociatividad que se conocen son: subcontratación, alianzas estratégicas, cadena productiva, minicadenas productivas, distritos industriales, núcleos empresariales, redes de servicio, pools de compra, grupos de exportación, consorcios, consorcios unión temporal, redes de cooperación, articulación comercial, *joint venture*, franquicias, maquilas, *benchmarking* (Vélez-Bernal et al., (2019).

Sin embargo, Campoverde y Ortiz (2023) amplían esta perspectiva al destacar el papel de la asociatividad en la promoción de la innovación dentro del ámbito empresarial. Su estudio enfatiza cómo la cooperación entre empresas facilita la innovación en productos, procesos y gestión, pues ofrece ventajas competitivas importantes, particularmente en contextos de economía popular y solidaria; según su análisis, la asociatividad se convierte en un factor clave para que las empresas puedan adaptarse y prosperar en un entorno competitivo.

Cadena productiva

La cadena productiva es un conjunto de agentes y actividades económicas que intervienen en un proceso productivo, desde la provisión de insumos

y materias primas, hasta la transformación y producción de bienes intermedios y finales (Arce, 2006).

Origen de la cadena productiva

En el campo de la administración, la cadena productiva tiene su origen en la competitividad y la productividad. La dinámica de la producción es parte de los sistemas económico y social. La competitividad se construye en las interrelaciones que ahí se dan, generándose articulaciones e interdependencias productivas y tecnológicas, así como asimetrías en la relación entre los actores participantes.

En términos generales, la competitividad es la medición comparativa del rendimiento que tiene una persona u organización, en relación con otras personas u organizaciones que realizan esfuerzos semejantes (Rivas, 2002).

La competitividad se aplica en la actualidad a una empresa, a un sector económico o a un país. Aun cuando puede afirmarse que la idea general de este concepto es similar entre los estudiosos del tema, no es tan fácil encontrar un acuerdo absoluto en cuanto a su definición.

El concepto de competitividad, se cree que surgió paralelamente en dos ámbitos: desde la perspectiva macroeconómica, es decir desde el punto de vista de la administración gubernamental y de cómo puede ejercer los instrumentos de política económica con el objeto de crear un medio ambiente favorable para el desempeño de las empresas de la región, y desde una óptica microeconómica en la que las empresas por sí mismas se imponen a incrementar su eficiencia, productividad, calidad, etc., con el fin de obtener un grado de desempeño superior a sus competidores (Morales y Pech, 2000).

Con base en lo anterior, en la búsqueda de la competitividad es posible hablar de dos enfoques que aun cuando tienen diferentes intenciones no son excluyentes. El enfoque gubernamental, centrado en aquellos mecanismos del ambiente que pueden ayudar a la empresa a aumentar sus ventas en el exterior y, en consecuencia, mejorar la balanza comercial y el enfoque de empresa, que ha sido desarrollado particularmente por autores estadounidenses de las “escuelas de negocios” (Harvard, Stanford y Wharton) y

canadienses (McGill, HEC y Concordia) y se inscribe en la corriente del pensamiento estratégico aplicado a la administración de empresas.

Michael Porter, es el autor más reconocido a nivel mundial por sus grandes aportaciones al tema de competitividad, quien se ha enfocado en el problema que existe en la obtención de la competitividad desde diferentes ángulos: nivel empresa, nivel sectorial y nivel nacional.

En el ámbito macroeconómico, Coriat (1997) establece que una economía es competitiva cuando es capaz, a través de sus exportaciones, de pagar las importaciones necesarias para su crecimiento que debe estar acompañado de un aumento en el nivel de vida. La Comisión sobre la Competitividad Industrial de los Estados Unidos, en 1992, especifica que esa nación entiende por competitividad: “la capacidad de producir bienes y servicios que cumplan con las pruebas de los mercados internacionales, mientras nuestros ciudadanos logren un nivel de vida creciente y sostenible a largo plazo” (Fuentes y Berain, 1992).

En el ámbito microeconómico, competitividad significa, según Porter (1991), “la capacidad de desempeñarse con ventaja en los mercados mundiales, con una estrategia mundial”. Según Sallenave (1995), la competitividad es lo que hace que el consumidor prefiera los productos de una empresa y los compre. La esencia de la competitividad es “la creación de valor”.

La competitividad de las empresas no es un objetivo que las involucra exclusivamente, tampoco puede lograrse con sólo modificar las condiciones prevalecientes en el entorno en el cual se desenvuelven sino que, para lograrla de una mejor manera, deberán conjuntar una serie de situaciones que interactúen a diferentes niveles.

En el contexto de la globalización, que es un proceso fundamentalmente económico que consiste en la creciente integración de las distintas economías nacionales en un mercado mundial, el análisis de la realidad global en cuanto a su competitividad puede ser explorada desde una perspectiva sistémica de cuatro niveles que íntegramente constituirán las dimensiones de la competitividad (Comín, 2003).

Para Benavides (2002) estos cuatro niveles son:

- a. *Un nivel META*, visión de la economía global que requiere identificar un mundo de submundos interdependientes e interactuantes, en

el que se reconocen y administran recursos, mercados e intereses internacionales e interconectados que otorgan al contexto un carácter supranacional.

- b. *Un nivel MACRO*, que lee la situación nacional y la racionalidad del Estado, las políticas públicas y las prioridades en los órdenes general y sectorial, como fragmentos que interactúan y condicionan el desarrollo de la capacidad productiva y laboral del país, de sus finanzas, sus regulaciones, sus instituciones, sus procesos y, finalmente, en su inserción en el mercado ampliado.
- c. *Un nivel MESO*, en el que se encuentra identificada cada una de las organizaciones, es decir, la empresa, la industria o entidad de servicio, con sus unidades productivas, sujetas a exigencias de condiciones cambiantes.
- d. *Un nivel MICRO o individual*, que comprende a empresarios, empleados y trabajadores, constructores de la interrelación en la empresa.

La referida autora sostiene que es válido considerar a las cadenas productivas como empresas de desarrollo sustentable y agroindustrial, por lo que es conveniente aplicar esos mismos criterios para analizar su tendencia hacia la competitividad. Los encadenamientos productivos están orientados a mejorar la competitividad de un conjunto de empresas, a través de acciones colectivas buscando aumentar su productividad.

La productividad en las empresas es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla, también puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema (Koontz y Weilrich, 2000).

Por otro lado, Sandoval et al. (2018), mencionan que la productividad empresarial, emerge del uso eficiente y efectivo de sus recursos claves, trabajo, capital, tierra, materiales, energía e información en la producción de bienes y servicios.

De acuerdo con Torres (1996), dependiendo de la disciplina en estudio es el enfoque de medición de la productividad. Existen al menos tres gran-

des grupos de enfoque que cambian según la disciplina de que se trate: economistas, ingenieros y administradores.

El concepto de productividad global fue inicialmente formulado para el análisis empírico por Timbergen, en 1942, y se define como un cociente entre el producto real y el agregado de factores productivos, expresado en términos reales, se llama input real. En general $h_0 = Q_0 / F(X_j)_0$, donde Q_0 es la cantidad de producto obtenido en el año 0 y $F(x_j)_0$, el factor de producción X_1 y $X_2...$ (Myro, 1983).

Asimismo, el concepto de productividad es usado por diversos organismos internacionales como son OECD, OIT y EPA¹ que definen a la productividad de la siguiente manera:

OECD. Productividad es igual a producción dividida por cada uno de sus elementos de producción.

OIT. Los productos son fabricados como resultados de la integración de cuatro elementos principales: tierra, capital, trabajo y organización. La relación de estos elementos a la producción es una medida de la productividad.

EPA. Productividad es el grado de utilización efectiva de cada elemento de producción. Es, sobre todo, una actitud mental. Busca la constante mejora de lo que existe ya. Está basada sobre la convicción de que uno puede hacer las cosas mejor hoy que ayer, y mejor mañana que hoy.

De acuerdo con Prokopenko (1991), la productividad se define como el uso eficiente de los recursos en la producción de diversos bienes y servicios; en este sentido, las cadenas productivas aumentan la productividad en la eficiencia de los sistemas de producción y los recursos utilizados para generar mayor productividad: económica, laboral y organizacional. Una elevada productividad garantiza una adecuada competitividad y posibilita, al mismo tiempo, su permanencia en el mercado a través de la cadena productiva.

El enfoque de cadenas productivas es relativamente nuevo en Latinoamérica, pero se usa desde hace décadas para orientar el trabajo en otros países, principalmente europeos. Este enfoque desarrollado en Europa en los años setenta, ha permitido mejorar la competitividad de los productos y servicios de las empresas promoviendo la definición de políticas sectoriales consensuadas entre los diferentes actores de la cadena.

¹ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Organización Internacional del Trabajo, Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos.

Una cadena productiva es la relación entre actores individuales, que normalmente encontramos en el mercado y cuando esta relación se vuelve una colaboración estratégica entre varias organizaciones participantes, para el beneficio mutuo de los participantes, se conoce como una cadena de valor.

La presente investigación toma como base el enfoque de cadenas, debido a que las empresas agroindustriales en cítricos del norte del estado de Veracruz necesitan este enfoque para participar en cadenas productivas dentro de los sectores productivos para establecer el progreso del proceso competitivo e innovar, como consecuencia de las economías externas y acciones colectivas dentro de su cadena productiva.

Enfoque de cadenas

El enfoque de cadenas es aquel que integra las funciones desde la producción hasta el consumo del producto, en el cual se promueven estrategias que permiten la equidad y resultados a largo plazo y aprueban la búsqueda de consenso y sinergia entre los diferentes actores y grupos de interés (Deras, 2003).

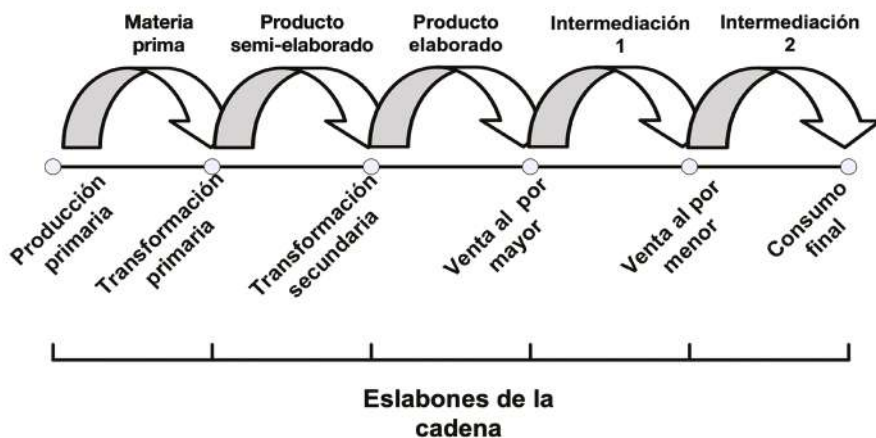
A continuación, se detallan los diferentes enfoques de cadenas:

a. Cadena de comercialización.

La cadena de comercialización se define como una “concatenación” de las etapas logísticas en un proceso de producción, tales como adquisición de insumos, la producción, el almacenamiento, la distribución y el consumo (Sabino, 2002).

En la figura 39, se aprecia la cadena de comercialización en donde se vinculan todos los eslabones desde la producción primaria hasta el consumo final.

Figura 39. Cadena de comercialización



Fuente: Sabino (2002). Cadena de comercialización.

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, 2001), consideran que la comercialización es el eslabón esencial entre productores y consumidores de dos maneras diferentes y, sin embargo, simultáneas y conectadas entre sí. En primer término, los agentes de comercialización vinculan a los productores y consumidores de manera física, por las actividades reales de comprar, almacenar, transportar elaborar y vender productos. Simultáneamente, tiene lugar el intercambio de productos y se genera abierta o implícitamente, señales de precios que se transmiten a los agentes económicos activos en el sistema alimentario, las que influyen en sus decisiones de producción y consumo. Las funciones de comercialización y de formación de los precios están conectadas de manera simultánea y se afectan una a la otra. Si los costos de almacenamiento se elevarán, por ejemplo, debido a que aumentarán las tasas de interés, el precio de la leche será más alto en el periodo fuera de la producción.

De acuerdo con Tamilia, Ferrell y Hopkins (2020), la investigación de los canales de *marketing* ha cambiado, ahora este término entra en el ámbito de la cadena de suministro. Los conceptos tradicionales de *marketing* y distribución se han integrado en la cadena de suministro, de modo que ahora se habla más de canales de suministro y se está utilizando este enfoque

en lugar del *marketing* tradicional. La gestión de *marketing* y la de la cadena de suministro ahora se enfocan en problemas diferentes, con métodos y objetivos distintos: *marketing* se centra en influir en el comportamiento del consumidor, mientras que la cadena de suministro resuelve problemas prácticos y busca ser más rentable.

La diferencia entre cadena de comercialización y la cadena productiva es que en esta última se incluye a los proveedores de servicios o instituciones que prestan servicios a la cadena, mientras que la cadena de comercialización se refiere únicamente a los demás actores (eslabones tradicionales). Por lo anterior, el análisis bajo el enfoque de cadena productiva es más completo porque en la actualidad los servicios técnicos, empresariales y financieros forman parte fundamental de las cadenas que han alcanzado niveles altos de competitividad.

b. Cadena productiva.

Es un concepto que se basa en la unificación de criterios de análisis ya aplicados a diferentes productos en el mercado, entre ellos los productos agrícolas, forestales a industriales (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2006).

Lazzarini et al. (2001) definen la cadena productiva como el conjunto secuencial de actores que participan en las transacciones sucesivas para la generación de un bien o servicio, incluyendo el sector primario hasta el consumidor final y los servicios proveídos a lo largo de la cadena. En la figura 40, se aprecian los servicios técnicos, empresariales y financieros que se prestan a lo largo de la cadena productiva.

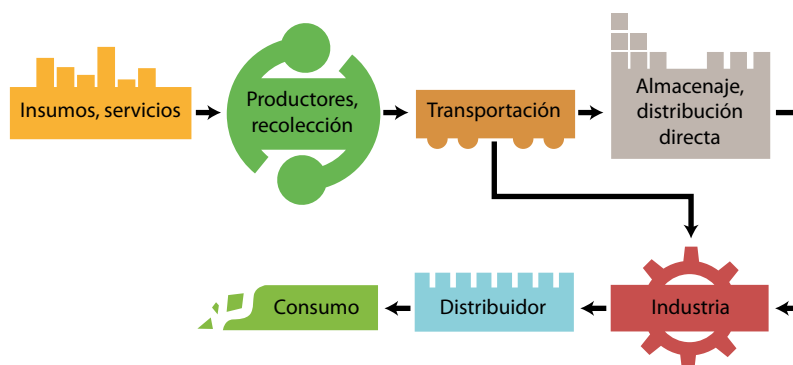
La cadena productiva abarca desde la extracción y proceso de manufacturado de la materia prima hasta el consumo final. Algunos actores intervienen directamente en la producción, transformación y venta del producto, mientras otros proporcionan bienes y servicios que se requieren dentro de este proceso (figura 41). Las diversas formas de ver una cadena productiva obedecen, mayormente, al contexto en el que se aplican y a los sectores económicos que se analizan (Nova-González et al., 2020).

Figura 40. Cadena productiva



Fuente: Hobbs et al. (1998). Creating International Competitiveness Through Supply Chain Management.

Figura 41. Esquema general de la cadena productiva



Fuente: Nova-González, Prego-Regalado y Robaina-Echevarría (2020).

La cadena productiva incluye alianzas verticales y alianzas horizontales en la cadena (Karki et al., 1996).

La dimensión vertical se refiere al flujo de material desde su producción, pasando por procesos de transacción, transformación y mercadeo, hasta

llegar a su consumo (hacia adelante); ésta analiza la interacción (cooperación y/o competencia, antagonismos) entre eslabones y las causas de esas interacciones (Gregersen et al., 1986).

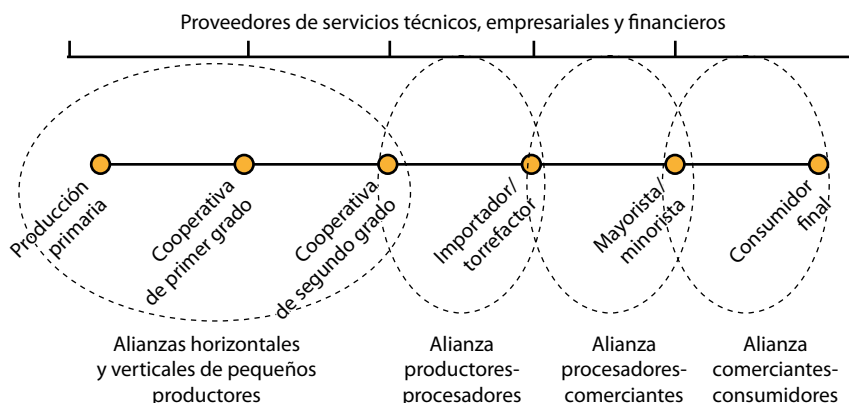
La dimensión horizontal se refiere a la cooperación, interacción o competencia entre actores en un mismo nivel o eslabón, es decir, hacia los lados o intra eslabones (Sellen et al., 1993)

El enfoque de cadenas productivas permite una visión amplia, con lo cual se puede generar valiosa información para resolver los desafíos que enfrenta la cadena misma.

c. Cadena del valor.

La cadena del valor se define como una red de trabajo estratégica, de actores independientes que buscan elevar la competitividad de la cadena en que participan, actores que de manera voluntaria acuerdan cooperar y negociar a lo largo de la cadena o en segmento de ella formando alianzas (figura 42), dicha cooperación y negociación les permite lograr metas comunes; por lo general buscan incrementar valor a sus productos, bajar costos, alcanzar mercados, etc. En general desemboca en un incremento de sus beneficios mediante una evolución de cadenas básicas con un funcionamiento más sincronizado (Amador y Boadu, 1999) y (Lazzarini et al., 2001).

Figura 42. Cadena del valor



Fuente: Hobbs et al. (1998). Creating International Competitiveness Through Supply Chain Management.

Las cadenas de valor facilitan la creación de alianzas productivas, permitiendo el uso más eficiente de los recursos, resaltan el papel de la distribución y el mercadeo como factores clave de una mayor competitividad, facilitan el flujo de información entre los actores; hoy ayudan al desarrollo de soluciones de manera conjunta con la identificación de problemas y cuellos de botella a lo largo de la cadena y, por último, permiten analizar de manera independiente y conjunta cada eslabón de la cadena (Peña et al., 2008).

Para lograr una gestión eficaz en la cadena de valor se requiere dejar a un lado la forma burocrática tradicional de las organizaciones, con sus límites, mentalidad que conduce a varias disfunciones que pueden ser destructivas para la empresa. La integración es fundamental para un estado sin fronteras donde los elementos comunes prevalecen y las disfunciones se minimizan, otra manera es centrándose en el cliente como el propósito común de todos en la organización, reduciendo significativamente el reto de llegar a la integración en toda la organización (Presutti y Mawhinney, 2013).

Los agentes principales de una cadena de valor son aquellos que participan directamente en la provisión de insumos, la producción, el procesamiento, el transporte y la comercialización y, por consiguiente, se trata de las empresas que forman parte de los eslabones (Padilla, 2014).

La cadena productiva y la cadena del valor son conceptos diferentes, pero complementarios en términos analíticos, ya que la cadena productiva brinda un panorama de la situación global de la cadena (radiografía actual), mientras que la cadena del valor representa la meta que perseguirá toda la cadena. En la interacción de ambos conceptos es posible determinar que, con el análisis de la cadena productiva, se pueden identificar los puntos críticos y/o los potenciales de desarrollo que permitirán a esta cadena alcanzar una cadena del valor.

En los siguientes subtemas se desarrollarán los conceptos de cadena productiva, redes, clúster, ventaja competitiva y cadena de valor, para tener una concepción más amplia de la diferenciación de conceptos.

Concepto de cadena productiva

La oportunidad de acceder a mercados más grandes y desarrollados que el nuestro significa también una mayor presión competitiva en el mercado

interno, pues los productos de otros países ingresarán a México con las mismas ventajas. En este contexto, las cadenas productivas surgen como una alternativa de eficiencia colectiva, pero su desarrollo requiere de ciertas condiciones: eliminación de sobre costos, políticas macroeconómicas coherentes, identificación de las ventajas competitivas y de un entorno que genere estabilidad y confianza. A continuación, se describe el concepto de cadena productiva desde la perspectiva de varios autores e instituciones.

Wisner (2003), Croxton et al. (2001), conceptualizan a la cadena productiva, como *la integración de los procesos clave de negocios que ocurren dentro de la red, conformada por los proveedores de insumos, los fabricantes, los distribuidores y los minoristas independientes, cuyo objetivo es optimizar el flujo de los bienes, servicios e información.*

Kaplinsky (2000) define a la cadena productiva como *una herramienta de análisis que permite identificar los principales puntos críticos y potenciales de desarrollo, para luego definir e impulsar estrategias concentradas en los actores involucrados.*

Lazzarini et al. (2001) conceptualiza a la cadena productiva como *el conjunto secuencial de actores que participan en las transacciones sucesivas para la generación de un bien o servicio, incluyendo el sector primario hasta el consumidor final y los servicios proveídos a lo largo de la cadena.*

En cuanto a la literatura sobre la dirección estratégica para la optimización de la cadena, Porter demostró la relación entre las actividades que se dan en las cadenas y el desempeño de las empresas que forman parte de la cadena, así como la importancia de la relación de cooperación entre los compradores y vendedores en la cadena. Más tarde Porter, (1986) demostró la relación entre la ventaja competitiva y la forma de la cadena de producción.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2003), el concepto de cadenas productivas: *implica la concentración sectorial y/o geográfica de empresas que desempeñan las mismas actividades o actividades estrechamente relacionadas entre sí (tanto hacia atrás como hacia adelante) con importantes y acumulativas economías externas y posibilidad de llevar a cabo una acción conjunta en la búsqueda de la eficiencia colectiva.*

Desde el punto de vista legal, la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro Pequeña y Mediana Empresa (2023), define a las cadenas

productivas como: *sistemas productivos que integran conjuntos de empresas que añaden valor agregado a productos y servicios, a través de las fases del proceso económico.*

Esta definición se enfoca en incrementar la participación de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) en los mercados, en un marco de crecientes encadenamientos productivos que generen mayor valor agregado nacional, con la finalidad de fomentar el empleo y el bienestar social y económico de todos los participantes en la MIPYME.

El Programa Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Jalisco, México (2007), define a la cadena productiva, como *el proceso que sigue un producto o servicio a través de las actividades de producción, transformación e intercambio, hasta llegar al consumidor final. Incluye además el abasto de insumos (financiamiento, seguros, maquinaria, equipo, materias primas directas e indirectas, etc.) y sistemas relevantes, así como todos los servicios que afectan de manera significativa a dichas actividades: investigación y desarrollo y asistencia técnica entre otros, para realizar actividades competitivas y sostenibles que permita generar riqueza material para incrementar el nivel de bienestar.*

Richardson (1998) afirma que la arquitectura de la cadena se forma bajo la influencia de dos fuerzas:

1. El deseo de los participantes de la cadena de minimizar los costos de producción. Para responder a este impulso los actores van a tratar de concentrar las actividades en las organizaciones especializadas.
2. El deseo de los agentes de minimizar los costos de transacción. Este impulso va a considerar la integración vertical una opción atractiva para gobernar las transacciones, si los costos de transacción en el mercado son altos.

La idea que subyace al concepto de cadenas productivas es que la eficiencia de la cadena es mayor a la que obtendría cada empresa en el caso de que trabajara de forma independiente, por lo tanto, genera beneficios para todas las empresas que se encuentran en cadena.

Pierce (2003), establece que esto se debe a las siguientes razones:

- a.* La concentración de empresas en una región atrae más clientes que si estas mismas empresas trabajaran de forma aislada, por lo cual el mercado se amplía.
- b.* La fuerte competencia que da lugar a esta concentración de empresas induce a mayor especialización, división del trabajo y, por ende, a una mayor productividad.
- c.* La fuerte interacción entre productores, proveedores y usuarios facilita e induce un mayor aprendizaje productivo, tecnológico y de comercialización.
- d.* Las repetidas transacciones en proximidad con los mismos agentes económicos redundan en menores costos de transacción.

Spens y Basck (2002), sugieren dos aspectos principales: la estructura de la cadena (redes verticales y horizontales) y los procesos de negociación que se dan en la cadena.

Croxton et al. (2001) identifica ocho procesos administrativos clave que ocurren en las cadenas:

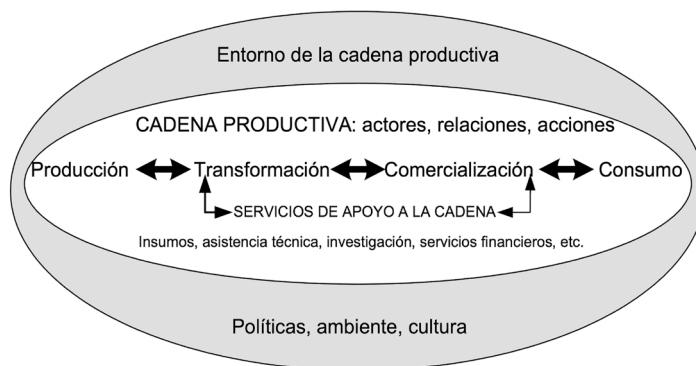
1. La administración de las relaciones con los clientes.
2. La administración del servicio a los clientes.
3. La administración de la demanda.
4. El cumplimiento de los pedidos.
5. La administración del proceso de producción.
6. El manejo de las compras.
7. El desarrollo y la comercialización de productos.
8. El manejo de las devoluciones.

Los ocho procesos administrativos antes mencionados que se identifican en la cadena productiva se necesitan implantar a través de las empresas que forman la cadena productiva. El objetivo es proveer una administración con una guía para auxiliar su implementación e instrucciones para estructurar la administración de la cadena productiva.

La figura 43, muestra el modelo de cadena productiva de Van Der Heyden y Camacho (2006), donde se encuentran presentes actores y trabajos diferenciados alrededor de los productos o servicios que ofrecen las empre-

sas. Estos actores se vinculan entre sí para llevar el producto o servicio de un estado a otro, desde su producción hasta el consumo. La estructura dinámica de todo este conjunto de actores, acciones, relaciones, transformaciones y productos o servicios es lo que se conoce como cadena productiva.

Figura 43. Cadena productiva

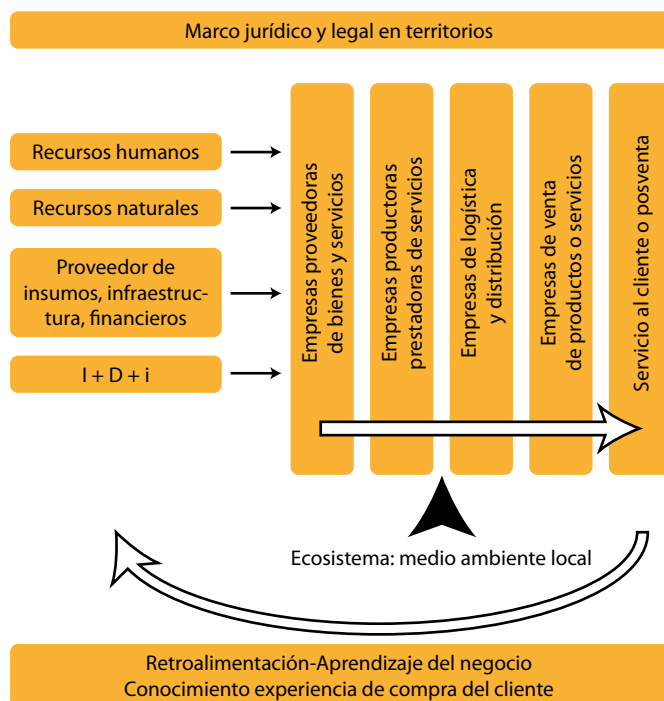


Fuente: Van Der Heyden y Camacho (2006). Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas.

Los eslabones se definen como el conjunto de agrupaciones de actores de la cadena productiva, que realizan actividades económicas afines. Dichos eslabones cumplen diversas funciones dentro de la cadena productiva como producción, transformación, industrialización, comercialización, distribución. En cada eslabón se pueden reconocer actores que demandan u ofrecen productos con diferentes características de calidad, cantidad u oportunidad (Demenus et al., 2011). La cadena productiva podría caracterizarse como el conjunto de firmas integradas alrededor de la producción de un bien o servicio y que van desde los productores de materias primas hasta el consumidor final. Las cadenas productivas se subdividen en eslabones, los cuales comprenden conjuntos de empresas con funciones específicas dentro del proceso productivo (Isaza-Castro, s. f.).

La figura 44 ilustra los componentes y las interrelaciones presentes en la cadena productiva común. Muestra cómo cada elemento se conecta y contribuye al proceso global de producción. Esta representación ayuda a comprender la dinámica de la cadena y su funcionamiento.

Figura 44. Cadena productiva



Fuente: adaptación de "Guía de aprendizaje sobre integración productiva y desarrollo económico local", Proyecto Materiales BID-FOMIN.

Para una mejor comprensión, podemos diferenciar las cadenas productivas como integrantes de un proceso que agrega valor a un producto. En ellos encontramos eslabonamientos productivos hacia atrás y eslabonamientos productivos hacia adelante. Los primeros los conforman las relaciones entre actores vinculados a actividades cuya competencia se refiere a los proveedores de insumos o servicios. Los segundos están conformados por las relaciones entre los actores dentro de una cadena vinculada a las actividades de logística, distribución, comercialización y servicios posventa (Flores-Hernández, 2014).

Por otro lado, uno de los conceptos que frecuentemente se relaciona con la cadena productiva es el Sistema de Producción a Consumo (*Production to Consumption System: PCS*), éste se define como el conjunto de materiales,

actividades y firmas envueltas en la generación de un producto, en su transformación, valor agregado y mercadeo final, hasta sus formas de consumo (Sellen et al., 1993).

El PCS incluye el ambiente social, institucional y económico que lo envuelve. El concepto del PCS es similar al de cadena productiva, también su aplicación es similar, pero el PCS no es usado en Latinoamérica y su uso es más común en Asia. Algunos autores usan las expresiones “cadena agroalimentaria” y “cadena productiva” como sinónimos, otros en cambio usan cada vocablo para describir diferentes procesos.

La cadena agroalimentaria se refiere a toda cadena vertical de actividades, desde la producción en el establecimiento agropecuario, pasando por la etapa del procesamiento y por la distribución mayorista y minorista, en otras palabras, el espectro completo del potrero o campo a la mesa, sin importar cómo se organiza o cómo funciona la cadena (Hobbs, 2000).

En otros casos la cadena alimentaria se utiliza para abarcar el *continuum* de procesos económicos vinculados a los alimentos que se inician en la explotación agropecuaria y culminan en el consumo (Obschatko, 1997).

En este sentido esta investigación se enfoca a la cadena productiva que realiza procesos de transformación con insumos agrícolas.

Con base en lo anterior, podemos definir el concepto de cadena productiva para esta investigación basándonos en las definiciones de Lazarinni et al. (2001) y el Diario Oficial de la Federación (2002) como:

Un sistema productivo que integra, un conjunto de actores y relaciones secuenciales de negocios, servicios relevantes y demás elementos que intervienen en el proceso de elaboración de un producto desde el sector primario hasta el consumidor final y los servicios proveídos a lo largo de la cadena, para luego definir estrategias en los actores involucrados.

Utilidad de la cadena productiva.

La idea de una cadena productiva está centrada en las actividades necesarias para convertir la materia prima en productos terminados y venderlos, y del valor que se le agrega en cada eslabón (Gereffi, 1999).

El diseño, la producción y la comercialización de productos de una empresa implica una cadena de actividades repartidas entre diferentes empresas, a menudo localizadas en diferentes lugares y países, formando las cadenas productivas.

De acuerdo con Kaplinsky (2000) y Wood (2001), la cadena productiva desde el punto de vista analítico es útil por tres razones principales:

1. El enfoque se desplaza de la fabricación a las otras etapas que comprende el suministro de bienes y servicios a los consumidores, se presta más atención en las etapas “intangibles”, tales como la distribución y la comercialización.
2. Genera flujos de información entre las etapas de actividad de la cadena acentuando que las relaciones entre las empresas no siempre son condiciones de igualdad e implican competencia.
3. La clave para comprender la apropiación global de los retornos de la producción es la habilidad de identificar actividades de alto rendimiento dentro de la cadena productiva.

Para realizar un análisis de las cadenas productivas se debe de enfocar en las relaciones de los actores que participan en la cadena y sus implicaciones para el desarrollo. En cualquier punto de la cadena, se necesita algún grado de gobierno o coordinación para determinar qué, cómo y cuánto se produce.

Humphrey (2006) y Schmitz (2004) distinguen tres tipos de gobierno o coordinación:

- a. Redes:** cooperación entre empresas de más o menos el mismo poder que comparten sus competencias dentro de la cadena.
- b. Cuasi jerárquica:** relaciones entre empresas jurídicamente independientes donde una está subordinada a la otra y donde un líder en la cadena determina las reglas que el resto de los actores deben cumplir.
- c. Jerárquica:** donde una empresa es propiedad de otra empresa externa.

Importancia de las cadenas productivas

Las cadenas productivas involucran todos los eslabones de la actividad, desde los fabricantes de insumos, maquinaria y equipos, hasta el producto final, sin dejar de lado la parte de la comercialización, dado que el consumidor se constituye en el último eslabón.

La cadena identificada permite localizar los productos, procesos, las empresas, las instituciones, las operaciones, las dimensiones y capacidades de negociación, las tecnologías y las relaciones de producción.

En el mundo globalizado, quienes compiten entre sí no son las empresas o los productos por sí solos, sino las cadenas productivas.

Algunos puntos que resaltan la importancia de las cadenas productivas son los siguientes:

- La competitividad de los países de Europa y Norteamérica se basa en la especialización, la división del trabajo y la optimización de las cadenas de valor.
- Las empresas modernas continuamente redefinen sus competencias claves: profundizan aquellas actividades en las que tienen ventajas competitivas y se retiran de otras actividades en las que no hay competencias claras.
- Al mismo tiempo intensifican la cooperación con empresas que las proveen de subproductos y servicios complementarios (García, 2005).

Ventajas de las cadenas productivas

En una economía globalizada, como la mexicana, la elaboración de estrategias de desarrollo debe de considerar el concepto de cadena productiva que se refiere a un producto o a un grupo de productos conjuntos o ligados para el uso. Desde este punto de vista las ventajas en la cooperación en cadenas productivas son:

- La especialización es un eslabón de la cadena productiva que permite dedicar los recursos a lograr la excelencia de una actividad muy específica.
- La combinación de varias empresas altamente especializadas resulta en cadenas muy productivas y competitivas.
- La estrecha cooperación con otras empresas de la cadena acelera el ritmo de innovaciones. Muchas innovaciones surgen a través de la búsqueda conjunta de soluciones entre proveedor y cliente.

El desarrollo de las cadenas productivas trae consigo una serie de externalidades positivas que permiten afrontar el entorno regional caracterizado por la elevada presión competitiva, por lo que las ventajas de la integración en una cadena productiva son las siguientes (Pierce, 2003):

- El fortalecimiento de las instituciones participantes en los acuerdos.
- Mayor rentabilidad en la producción obteniendo mejores precios y reduciendo los costos.
- Disminución del riesgo.
- Facilidad en el acceso a los insumos.
- Acceso a fuentes de financiamiento, créditos y economías de escala.
- Acceso a información de mercados.
- Mayor acceso a tecnologías de punta.
- Mejor aprovechamiento de la mano de obra familiar.

El aporte de una visión de cadenas productivas a un proceso de desarrollo emprendedor genera múltiples ventajas, entre ellas (Campero, 2015):

- Permite conocer cada dimensión de la actividad económica de las localidades e identificar oportunidades a partir de éstas.
- Brinda la posibilidad de conocer con nombre y apellido a los productores y empresas que se desempeñen en un determinado sector.
- Permite identificar determinados productos o servicios que alimentan la cadena que se pueden estar aportando desde fuera de mi localidad.
- Puede llegar a generar un importante interés por parte del resto de empresas que integran la cadena, con el fin de que se desarrollen

determinados emprendimientos en la localidad que fortalezcan su propia actividad económica.

- Favorece la identificación de oportunidades en el sector servicios. En el ámbito rural, no suelen pensarse tantos emprendimientos de este tipo, en comparación con la elaboración de productos.
- Fortalece la identificación de las redes como otra característica emprendedora personal fundamental para la creación de empresas.

Proceso de formación de cadenas productivas

En un estudio, Gomes De Castro (1990) dice que para la formación de una cadena productiva se tiene en consideración las siguientes etapas:

1. *Análisis de la cadena.* Para la integración de los agentes y hacer frente a los problemas de interés común, se tienen que realizar las siguientes actividades:
 - ♦ Definición de la estructura de la cadena productiva (desde el proveedor hasta el consumidor).
 - ♦ Definición del funcionamiento, roles de los actores.
 - ♦ Identificación de los principales problemas y cuellos de botella (relaciones entre los productores y los compradores, entre los industriales y los comerciantes, etc.).
2. *Establecer diálogos para la acción.* Los agentes económicos deberán desarrollar un diálogo franco y abierto para establecer la competitividad con equidad, a través de los siguientes pasos:
 - a. Consultas institucionales, entre los entes privados y públicos.
 - b. Mesas de diálogo, entre los representantes de las instituciones involucradas.
 - c. Mesas de concertación, en las cuales se van a definir la suscripción de acuerdos, convenios, contratos, etc. entre las instituciones involucradas.

Tipos de cadenas productivas

De acuerdo con Villacorta (2005), los tipos de cadenas productivas con base en los componentes que la integran son los siguientes:

- 1. *Cadena completa.* Es una cadena productiva, compuesta por todos los elementos (proveedores de insumos, sistemas productivos, agroindustria, comercialización, mayorista y minorista y consumidores finales).
- 2. *Cadena incompleta.* Es una cadena productiva con uno o más de estos componentes.
- 3. *Cadena integrada.* Es una cadena productiva cuyo producto se constituye en insumo para otra cadena.

De acuerdo con Zavaleta et al. (2022) y la FAO (2016), en la actualidad las cadenas productivas pueden ser clasificadas tomando en cuenta la proximidad, tanto geográfica (en términos de distancia recorrida entre el lugar de producción hasta el consumidor) como organizacional (véase figura 45).

Figura 45. Clasificación de las cadenas productivas

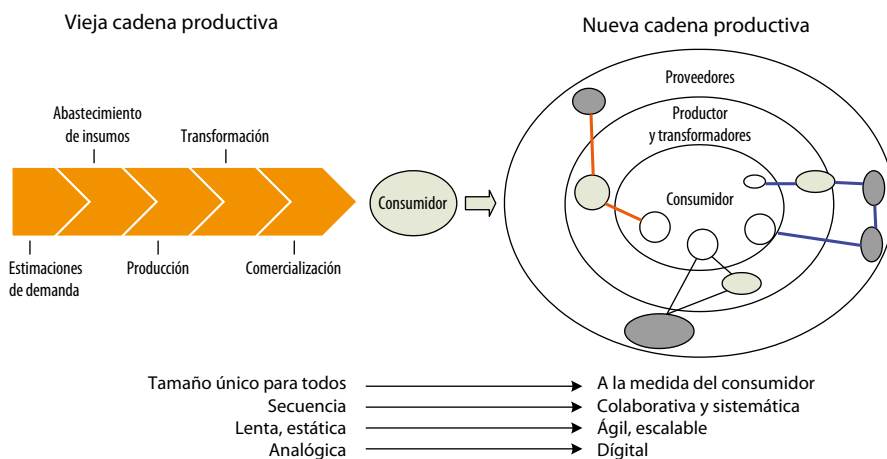


Fuente: adaptación de Aubry y Kebir, 2014, realizada por FAO (2016).

Modelos de cadenas productivas

La información es un aspecto fundamental de cada una de las etapas de la cadena productiva. En la figura 46, se aprecia el modelo de la vieja cadena productiva, secuencial, estática analógica, que está siendo reemplazada por una nueva cadena no lineal, dinámica, colaborativa, sistemática y estable. El valor agregado se basa en la conversión de datos en información, la información en conocimiento y el conocimiento en producto de alto valor. Las escalas y, por ende, la orientación de las cadenas productivas, dependen de los principales factores de operación identificados por el modelo de competitividad de la MIPYME: tecnología, capital y mente de obra, entiéndase ésta como capacitación del recurso humano y organización del mismo dentro de la empresa. Así que el factor tecnológico asociado a la formación del recurso humano, se convierte en elemento clave de integración de cadenas productivas y de la generación de valor.

Figura 46. Modelo de la vieja cadena productiva vs. la nueva cadena productiva



Fuente: Programa Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Jalisco (2007).

A continuación, se detallan los modelos de cadenas productivas globales y sectoriales, enfocándonos en los modelos agroindustriales.

a) Modelos de cadenas productivas globales.

La literatura sobre cadenas productivas globales (Gereffi, 1999) daría a entender que la cuasi jerarquía donde los fabricantes y compradores desempeñan el papel principal, domina el grupo de las manufacturas tradicionales. En algunos casos coexisten cadenas productivas diferentes, con empresas que participan tanto en una cadena productiva local como en una global.

El capital industrial y el comercial han promovido la globalización, al establecer tipos diferentes de redes económicas internacionales, que puedan denominarse respectivamente, cadenas productivas dirigidas al productor y cadenas productivas dirigidas al comprador (Gereffi, 1994) y (Gereffi, 1999).

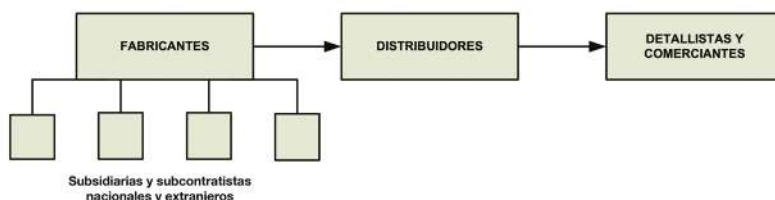
Una cadena productiva (*commodity chain*), se refiere al amplio rango de actividades involucradas en el diseño, producción y comercialización de un producto.

- Cadenas productivas destinadas al productor.

Las cadenas productivas dirigidas al productor (figura 47), son aquellas en las que los grandes fabricantes, comúnmente transnacionales, juegan los papeles centrales en la coordinación de redes de producción (incluyendo vínculos hacia atrás y hacia adelante) (Gereffi, 2001).

Esto es característico de industrias de capital con tecnología intensiva, tales como las automotrices, las de aviones, computadoras, semiconductores y maquinaria pesada. La industria automotriz constituye una ilustración clásica de una cadena dirigida al productor, con sistemas de producción multilaterales que involucran a miles de empresas.

Figura 47. Cadena productiva destinada al productor

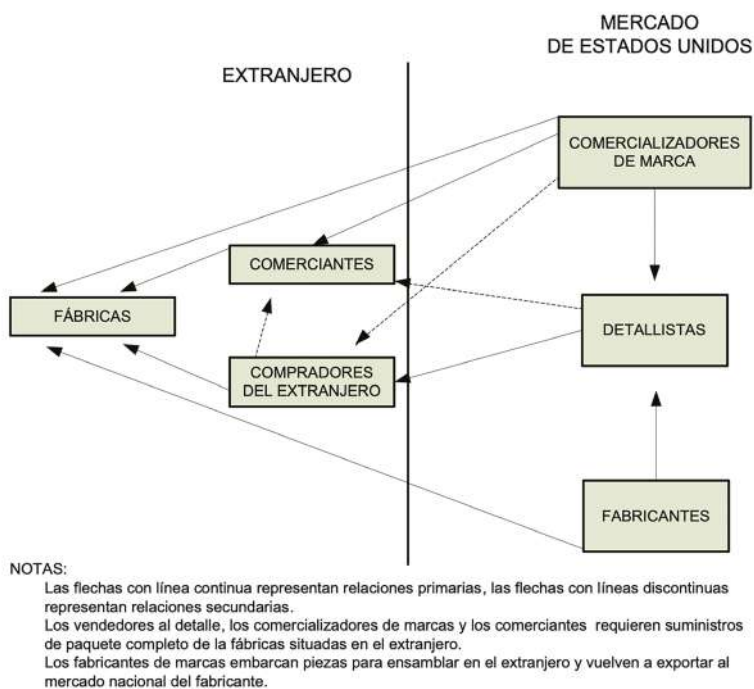


Fuente: Gereffi (2001). Las cadenas productivas, como marco analítico para la globalización.

- Cadenas productivas destinadas al comprador.

Las cadenas productivas destinadas al comprador (figura 48), se refiere a aquellas industrias en las que los grandes detallistas, los comercializadores y los fabricantes de marca juegan papeles de pivotes en el establecimiento de redes de producción descentralizada en una variedad de países exportadores, comúnmente localizados en el tercer mundo (Gereffi, 2001).

Figura 48. Cadena productiva destinada al comprador



Fuente: Gereffi (2001). Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización.

Este modelo de industrialización dirigida al comercio se ha hecho común en las industrias de artículos para el consumidor que cuentan con una fuerza de trabajo intensivo, tales como la del vestuario, zapatos, juguetes, artículos para el hogar, electrónica y de una variedad de artesanías. La producción generalmente la llevan a cabo en redes de contratistas de países

subdesarrollados que realizan artículos terminados para compradores extranjeros. Las especificaciones son suministradas por los grandes mayoristas o comerciantes que ordenan los artículos.

Una de las características principales de las empresas que se ajustan al modelo dirigido al comprador, incluyendo detallistas tales como Walmart, Sears, Roebuck y J. C. Penney, compañías de calzado deportivo como Nike y Reebok, y empresas orientadas a la moda como Liz Clairborne, The Gap y The Limited, que diseñan y/o comercializan, pero no fabrican, los productos de marca que ordenan. Forman parte de una nueva clase de fabricantes sin fábrica (*manufactures without factories*) que en el proceso de producción separan la producción física de artículos de la etapa del diseño y la comercialización. Las ganancias de las cadenas destinadas al comprador no se derivan de la escala, volumen o avances tecnológicos, como sucede en las cadenas destinadas al productor, sino más bien de combinaciones únicas de investigación de alto valor, diseño, ventas y comercialización y servicios financieros, que permiten a los detallistas, diseñadores y comercializadores actuar como agentes estratégicos al vincular fábricas y comercializadores en el extranjero con nichos de productos en evolución en sus principales mercados de consumo (Gereffi, 1994).

Comúnmente las empresas de las cadenas destinadas al productor pertenecen a oligopolios globales. En contraste, las cadenas de productos destinados al comprador se caracterizan por una alta competitividad y sistemas de fábricas globalmente descentralizadas.

En la tabla 26, se destacan los rasgos principales de las cadenas productivas destinadas al productor y al comprador, las cuales están enraizadas en sectores industriales diferenciados, son dirigidas por diferentes tipos de capital transnacional (industrial y comercial, respectivamente) y varían en sus competencias centrales (en el nivel de la empresa) y en sus barreras de entrada (en el nivel sectorial).

Los artículos terminados en las cadenas para el productor tienden a ser suministrados por corporaciones transnacionales de los países centrales, los artículos de las cadenas para el comprador generalmente son hechos por empresas de propiedad local de los países en desarrollo; mientras que las corporaciones transnacionales establecen redes verticales basadas en la inversión, las empresas de vendedores al detalle, de diseñadores y de la co-

mercantilización de las cadenas dirigidas al comprador, establecen y coordinan redes horizontales con base en el comercio.

Tabla 26. *Características principales de las cadenas productivas destinadas al productor y al comprador*

<i>Características:</i>	<i>Cadena productiva para el productor</i>	<i>Cadena productiva para el comprador</i>
Conductores de las cadenas productivas globales	Capital industrial	Capital comercial
Competencias centrales	Investigación y desarrollo Producción	Diseño, comercialización
Barreras a la entrada	Economías de escala	Economías de alcance
Sectores económicos	Bienes de consumo duraderos Bienes intermedios Bienes de capital	Bienes perecederos
Industrias típicas	Automóviles, computadoras, aviones	Vestuario, calzado, juguetes
Propiedad de las empresas manufactureras	Empresas trasnacionales	Empresas locales, fundamentalmente en países en desarrollo
Vínculos principales de la red	Basados en la inversión	Basados en el comercio
Estructura de la red dominante	Vertical	Horizontal

Fuente: Gereffi (2001). Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización.

Existe una afinidad entre las cadenas productivas y las estrategias para el desarrollo. La estrategia de desarrollo que prevaleció en América Latina hasta los años setenta durante casi cinco décadas, se basa en las cadenas productivas destinadas al productor. Las corporaciones trasnacionales que han explotado activamente el petróleo, las minerías y los recursos agrícolas latinoamericanos desde el siglo XIX, fueron invitadas en la década de 1920 a establecer industrias manufactureras más avanzadas en la región, comenzando con las plantas automotrices de ensamblaje en grandes países como México, Brasil y Argentina.

Durante los años 1950 y de 1960, un grupo de fábricas se extendieron por la región en diversas industrias, como petroquímica, farmacéutica, automotriz, de maquinaria eléctrica y computación (Gereffi y Wyman, 1990).

La producción se destinaba fundamentalmente al mercado nacional, aunque en el comercio de los años setenta se dio mayor atención a las exportaciones manufactureras para compensar así los altos desembolsos por las cuentas asociadas a las importaciones (Gereffi y Hempel, 1996).

En contraste, las cadenas productivas destinadas al comprador habían sido prácticamente ignoradas en América Latina porque las empresas transnacionales estaban interesadas fundamentalmente en los mercados nacionales latinoamericanos, no en las exportaciones. Esto permitió a los exportadores locales del este de Asia extenderse, debido a que perseguían parte de los mercados de los Estados Unidos y de Europa para los bienes de consumo que solamente se suministraban por medio de las cadenas destinadas al comprador.

b) Modelos de cadenas productivas sectoriales.

Estos modelos están integrados por los tres sectores económicos de la economía mexicana, los cuales son el sector agropecuario, industrial y de servicios. Estos sectores tienen relaciones intersectoriales debido a que el sector agropecuario le vende materias primas al sector industrial y le compra fertilizantes, abonos, y maquinaria. El sector servicios le compra alimentos al sector agropecuario, éste le solicita servicios financieros, comerciales y de transporte al sector servicios. El sector industrial le vende al sector servicios, muebles, equipo de oficina, camiones, etc.; el sector servicios le proporciona a la industria servicios profesionales, médicos, financieros, etc.

- Cadenas productivas del sector agropecuario.

El sector agropecuario, antes llamado sector primario, se encuentra formado por cuatro ramas o actividades económicas: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

Los sectores agropecuarios presentan una falta de integración entre los agentes productivos, los cuáles por el contrario compiten individualmente entre sí (proveedores de insumos, intermediarios, medios de transformación, comercialización, etc.).

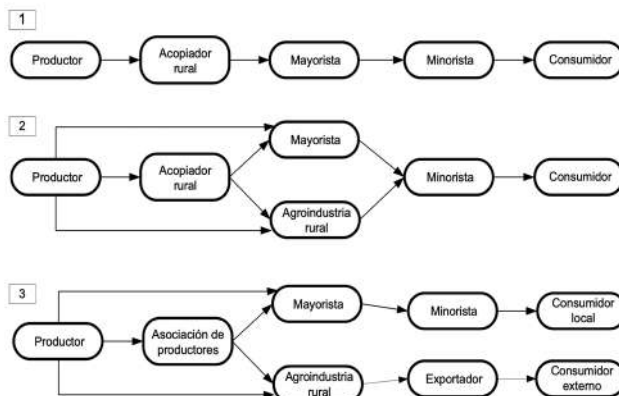
A continuación, se detallan los modelos de cadenas productivas de las cuatro actividades que conforman este sector.

a) Cadenas productivas de actividades agrícolas.

La agricultura es el arte de cultivar la tierra. Las actividades económicas que abarca el sector agrícola, tienen su fundamento en la explotación del suelo o de los recursos que éste origina en forma natural o por la acción del hombre: cereales, frutas, hortalizas, pasto, forrajes y otros variados alimentos vegetales. La agricultura es una actividad de gran importancia estratégica como base para el desarrollo autosuficiente y riqueza de las naciones.

García (2005), propone el modelo de las tres estructuras posibles de las cadenas productivas agrícolas (figura 49), donde la primer estructura muestra una cadena productiva en un sólo sentido, los actores que la forman van desde el productor hasta el consumidor final y el producto se destina sin transformación alguna; en la segunda estructura, la cadena productiva tiene implícita la relación a la agroindustria rural en donde el producto puede llevarse al consumidor final en su versión original, pero con un proceso de transformación implícito; en la tercer estructura, la cadena productiva contiene el eslabón de la asociación de productores el cual destina el producto ya sea en su versión original o procesado para el minorista o para la exportación y existen dos tipos de consumidores finales, el local y el externo. Estas estructuras dependen de la cantidad de producción y de la organización de los actores.

Figura 49. Tres estructuras posibles de las cadenas productivas agrícolas



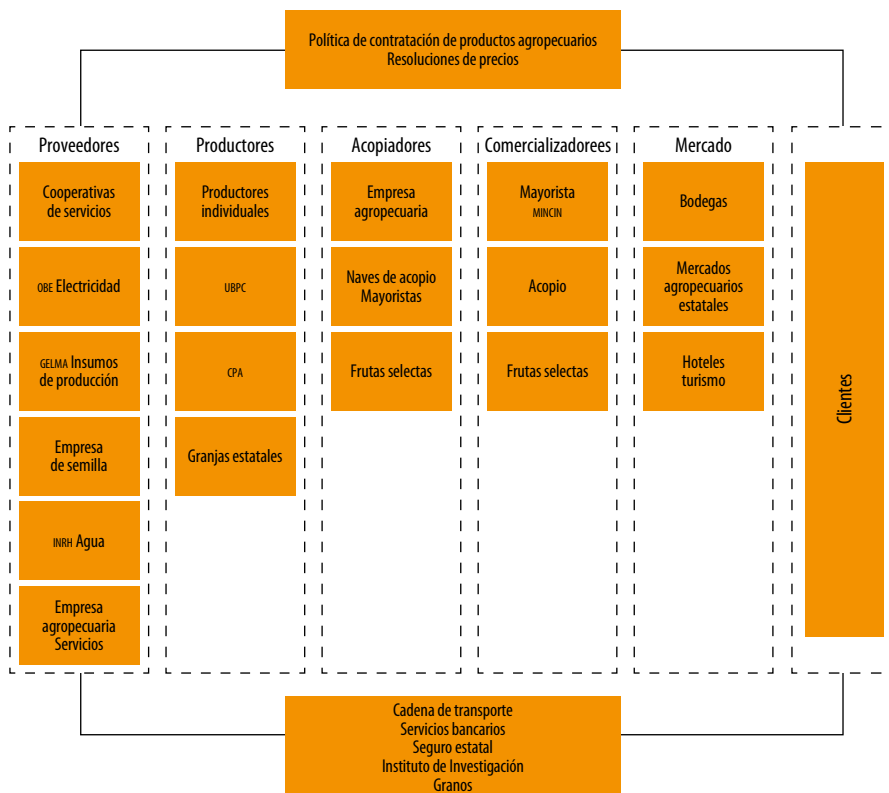
Fuente: García (2005). MIPYMES, clústers y cadenas productivas.

En Cuba, la cadena agroproductiva del frijol se lleva de la siguiente manera: la semilla es un insumo clave para los rendimientos del frijol. En la provincia, una Unidad Empresarial Base (UEB) especializada en producción de semilla abastece a los productores a través del canal Finca Provincial, fincas municipales, tiendas del agricultor y polos productivos. Además, se adquiere semilla botánica según las demandas para las campañas agrícolas. La provincia se autoabastece en la producción de frijol.

La empresa de acopio es responsable de contratar la producción de frijol a los productores, bajo un precio oficial aprobado por el Ministerio de Finanzas y Precios. Este precio puede incluir bonificaciones para el traslado a las naves acopiadoras. La empresa de frutas selectas también acopia frijol destinado al turismo, con su propia base de transporte y frigoríficos para su conservación durante todo el año. Las empresas agropecuarias también juegan un papel fundamental en el acopio. Una vez acopiado, el frijol es vendido a la empresa mayorista de alimentos y a las empresas de comercio minorista de cada municipio, encargadas de su distribución. Las empresas agropecuarias venden directamente a la empresa provincial de acopio, que a su vez comercializa el producto a través de la red de mercados agropecuarios estatales. Los niveles de venta se ajustan a lo aprobado por el Ministerio de Economía y Planificación. La cadena productiva no incluye el eslabón de beneficio en su visión actual (Mata-Varela et al., 2018), véase figura 50.

En cuanto a la cadena productiva de la cebada *Hordeum vulgare*, los actores involucrados dentro del proceso productivo de cebada se dividen en etapas: preproducción que comprende la adquisición de semillas, fertilizantes, materia orgánica, y herramientas de labranza. La etapa de producción comprende la preparación del terreno, sembrío, fertilización del suelo, riego y cosecha. La etapa de poscosecha que comprende la cosecha manual del producto, el secado de cebada, el ensacado y almacenamiento. La comercialización que conlleva el almacenamiento y venta del producto terminado, para finalmente ser llevado al consumidor final (Iza, 2022).

La identificación de los actores que componen la cadena productiva de aguacate en la microrregión de Xalisco, Nayarit (figura 51). Los eslabones se comprenden de la siguiente manera (González-Cobián et al., 2022):

Figura 50. Mapeo de la cadena agro-productiva del frijol en Cienfuegos

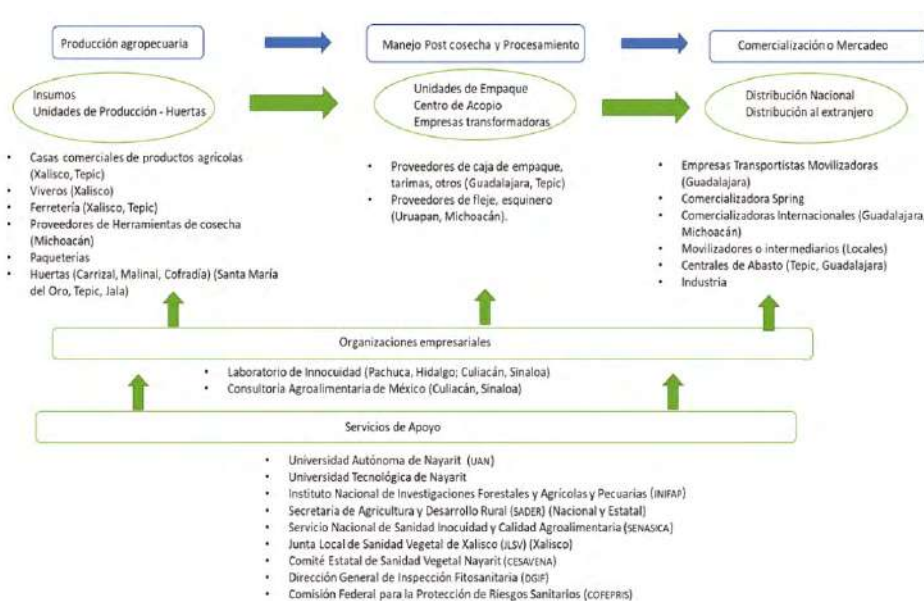
Fuente: Mata-Varela, M. de la C., Meza-Salvatierra, J. y Toledo-Rodríguez, O. del C. (2018).

- **Producción agropecuaria.** Los actores que tienen funciones con la producción agropecuaria son las unidades de producción o huertas, de donde se deriva el cultivo del aguacate, con relación a la provisión de insumos, se identifican casas comerciales de productos agrícolas, viveros, ferreterías, proveedores de herramientas de cosecha, y servicio de paquetería.
- **Manejo postcosecha o procesamiento.** El manejo postcosecha es la conducción en fresco del aguacate, garantizando la frescura, inocuidad, homogeneidad, calidad y buena presentación; los actores que participan son las unidades de empaque (limpieza, clasificación, empaque) y los centros de acopio. Con relación a la transformación

del aguacate se identifica una unidad de producción, que le da valor agregado extrayendo la pulpa y congelándola para exportación.

- Comercialización o mercadeo. Los participantes con funciones relacionadas a la comercialización del aguacate, que se identifican son distribuidores nacionales, distribuidores al extranjero. Son mayoristas y movilizados intermediarios dirigidos a los minoristas.
- Organización empresarial. Se identifican dos organizaciones empresariales: laboratorios de inocuidad y empresas de consultoría agroalimentaria.
- Servicios de apoyo. En servicios de apoyo instituciones del gobierno federal, estatal y municipal, así como organizaciones no gubernamentales e instituciones de educación superior, que ofrecen asesorías, capacitación, infraestructura, entre otros servicios.

Figura 51. Caracterización de la cadena de aguacate en la micro región de Xalisco, Nayarit



Fuente: González-Cobián, Vázquez-Rueda, Ledesma-Hernández y Torres-Chávez, 2022.

b) Cadena productiva de actividades ganaderas.

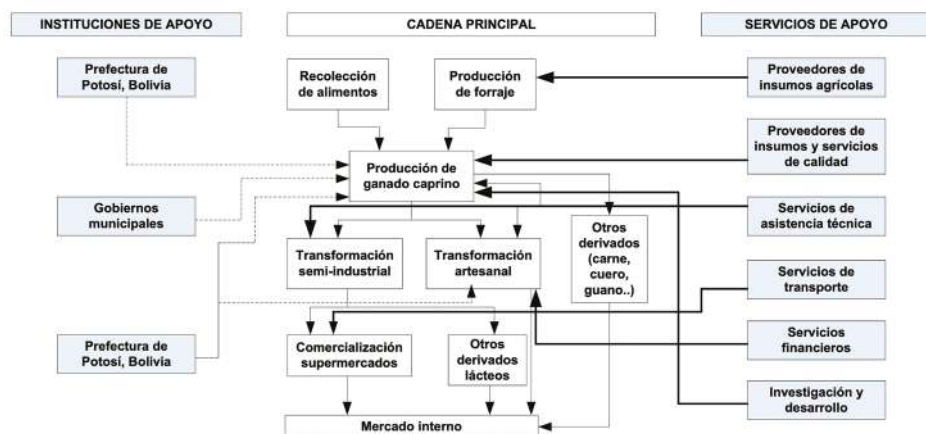
La ganadería es una actividad económica, dedicada a la crianza del conjunto de especies animales para sacar provecho al animal y a sus productos, así como la propia explotación del ganado. La ganadería tiene como objetivo la producción de animales para obtener carne y derivados, como la leche, cuero, lana. La ganadería bovina, porcina, equina, caprina y ovina son las más comunes, pero últimamente la cría de liebres, cuyes, carpinchos, nutrias y otros animales alternativos ha comenzado a aumentar.

En la figura 52, se aprecia el modelo de la cadena productiva de ganado caprino en Bolivia propuesto por Valdivieso et al. (2006), en el cual se presenta el enfoque sistémico en la relación entre actores sociales e instituciones públicas y privadas de apoyo al sector caprino, así como el análisis global de las variables, realizando un análisis crítico y reflexivo de la complejidad de sus componentes.

Del estudio de este modelo se puntualizó que la leche de cabra tiene muchas propiedades nutritivas, proteicas y bajo contenido de grasas, por lo que la demanda de este producto se encuentra en ascenso, los derivados lácteos no son los únicos generadores de ingreso, también se puede dar valor agregado al cuero, carne, guano, etc. Por tanto, la crianza de este ganado contribuye aproximadamente con 42% al ingreso familiar en Bolivia.

El ambiente institucional en el que se desenvuelve la cadena productiva de caprinos, está relacionado con dos organizaciones: la Secretaría de Promoción del Desarrollo Económico Local Agropecuario Potosí (SP-DELAP), que dispone de recursos financieros para Asistencia Técnica (AT) en los tres eslabones y Apoyo Financiero (AF) en transformación y comercialización. El Centro Educativo Técnico Agropecuario Mosoj Llanta (CETA), proporciona AT a los eslabones de producción y transformación. Los gobiernos municipales apoyan indirectamente, proporcionan infraestructura productiva (sistemas de riego) y caminera (camino vecinales); las fundaciones (FDTA valles y FDTA altiplano) no apoyan a la cadena productiva de caprinos.

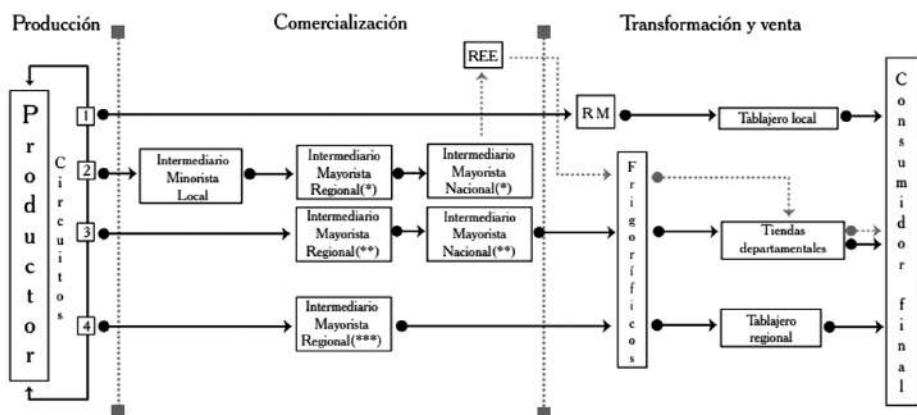
Figura 52. Cadena productiva de ganado caprino en Bolivia



Fuente: Valdivieso et al. (2006). Estudio-prospección de la cadena productiva de caprinos.

El análisis de la cadena productiva de carne bovina en Tecpatán comienza con los productores, quienes utilizan un sistema de pastoreo extensivo con diversas Unidades de Producción Ganadera (UPG), que varían en tamaño y tipo de producción. Existen tres subsistemas: uno para la venta de becerros al destete, otro para la engorda de becerros y el último para la engorda con animales comprados para su posterior venta. El segundo eslabón es la comercialización, en la que los intermediarios, tanto especializados como no especializados, compran y venden animales en pie. Los especializados buscan animales con características específicas, mientras que los no especializados aprovechan oportunidades para adquirirlos a precios bajos. El tercer eslabón involucra a los tablajeros, quienes transforman a los animales en carne y subproductos para su venta, diferenciándose en locales y regionales según el mercado al que acceden. Por último, los servicios estratégicos incluyen las asociaciones ganaderas, que brindan servicios de inspección y certificación de los animales, y los rastros, que sacrifican los animales con control sanitario (véase figura 53). En la región existen dos rastros municipales y uno federal en Tuxtla Gutiérrez que forman parte de otro eslabón (Calderón et al., 2012).

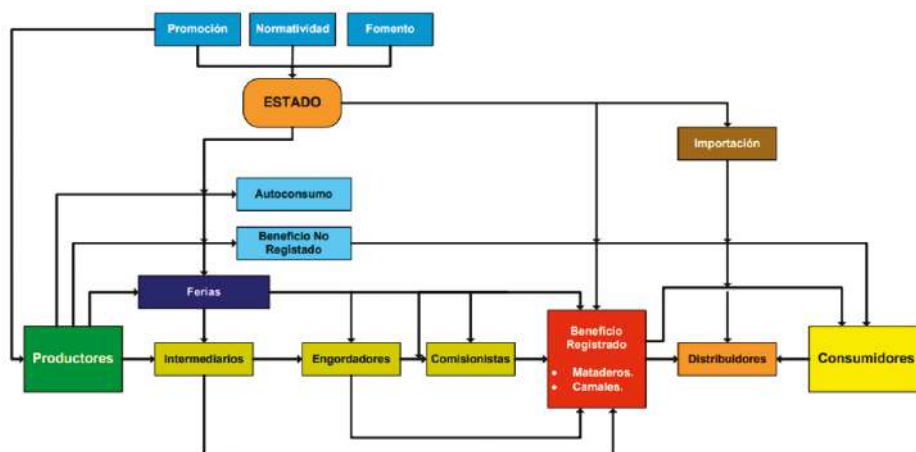
Figura 53. *Eslabones de la cadena productiva y circuitos de comercialización de carne bovina en el municipio de Tecpatán, Chiapas*



Fuente: Calderón, Nahed, Sánchez, Herrera, Aguilar y Parra (2012).

La cadena de carne de ovinos en el Perú (véase figura 54) se organiza en varios eslabones. El primero son los productores, divididos en tres niveles: subsistencia, donde predominan sistemas extensivos en la sierra, con bajos rendimientos y falta de tecnología (54% de los productores); pequeños y medianos, con explotaciones semi-intensivas y mejores rendimientos (38% de los productores); y comerciales, que utilizan tecnologías avanzadas y tienen mejor acceso al mercado (8% de los productores). El segundo eslabón son los mataderos, que realizan la faena de los animales, siendo la mayoría informales, con sólo unos pocos habilitados para exportación. Los frigoríficos se encargan del faenado, almacenamiento y exportación de carne y subproductos. Los intermediarios y acopiadores compran a los productores y distribuyen la lana, carne y pieles. Los engordadores compran los ovinos para incrementar su peso antes de la venta. Los comisionistas facilitan el proceso de faena cobrando una comisión. Los distribuidores y carnicerías comercializan la carne, vendiéndola al por mayor o al por menor. Los restaurantes e instituciones adquieren carne para preparar platos, especialmente en áreas turísticas, mientras que los consumidores finales son los que compran y consumen la carne a nivel local, regional y nacional (Díaz-Ramírez, 2013).

Figura 54. Cadena productiva carne de ovino



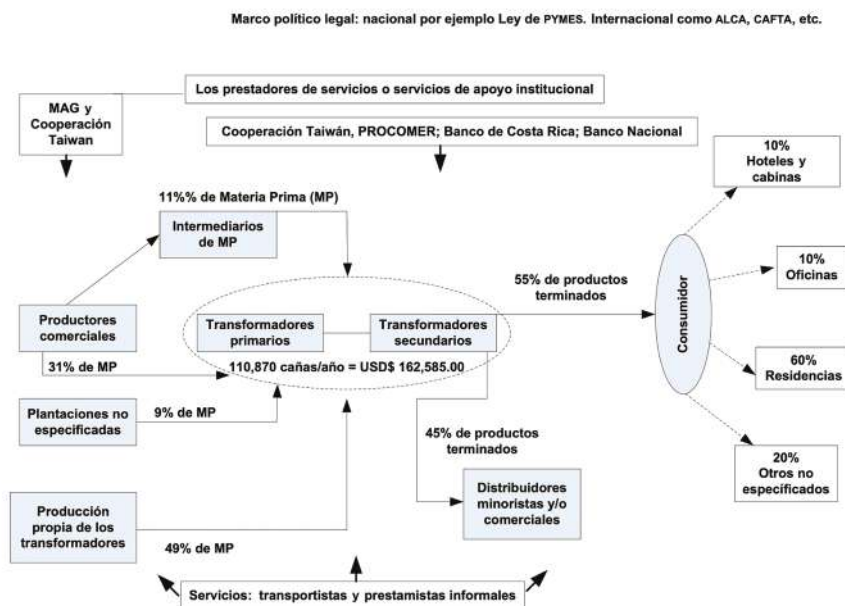
Fuente: Díaz-Ramírez, R. (2013).

c) Cadena productiva de actividades silvícolas.

La silvicultura es el cultivo de los bosques, selvas o montes y también, por extensión, la ciencia que trata de este cultivo, es decir, de las técnicas que se aplican a las masas forestales para obtener de ellas una producción continua de bienes y servicios demandados por la sociedad. Un estudio de Derás (2003), establece el modelo de la cadena productiva del bambú en Costa Rica, (figura 55) donde, en la dimensión horizontal, al interior de cada eslabón predomina la acción individual de los actores y la dispersión geográfica, no hay mecanismos de articulaciones entre los actores, ni de comunicación, intercambio o cooperación. En la dimensión vertical a lo largo de la cadena se dan interacciones entre los diferentes eslabones que no van más allá de un traspaso de materia prima de productos de un eslabón a otro. Los costos de transacción de la cadena del bambú son elevados y afectan la eficiencia de la cadena productiva, limitan el quehacer de los productores, intermediarios, transformadores, distribuidores y consumidores y disminuye la competitividad de la cadena. No obstante, la cadena productiva del bambú en Costa Rica, tiene el potencial que le permitiría desarrollarse competitivamente, ya que existe un polo de desarrollo del bambú en una provincia de Costa Rica (Pérez Zeledón) donde se procesa el 67%

de la materia prima a nivel nacional y se podría aplicar un enfoque territorial para el desarrollo de un clúster de pequeña y mediana industria.

Figura 55. La cadena productiva de bambú en Costa Rica



Fuente: Derás (2003). La cadena productiva del bambú en Costa Rica.

Hernández-Díaz (2017) en Hernández et al. (2024), establece un modelo de cadena productiva de madera aserrada en los bosques templados de México y su evolución a la cadena de valor. La Cadena Productiva de la Madera Aserrada (CPMA) consta de 10 eslabones secuenciales (véase figura 56), los cuales explica de manera simplificada y directa; 1) el bosque; 2) Servicios Técnicos Forestales para elaborar el programa de manejo forestal y tramitar su autorización (STF1); 3) construcción y mantenimiento de caminos y brechas forestales; 4) servicios técnicos para ejecutar el manejo forestal (STF2); 5) derribo de árboles y elaboración de trocería; 6) arrime de trocería al camino; 7) carga de trocería en camiones; 8) transporte de trocería al aserradero; 9) asierre de la trocería; y 10) mercado de la madera aserrada. Estos eslabones son esenciales para que la madera llegue a los consumidores finales, como los hogares.

Figura 56. *Secuencia lineal simplificada de los eslabones de la cadena productiva de la madera aserrada (CPMA).*



Fuente: Hernández-Díaz (2017).

d) Cadena productiva de actividades pesqueras.

La pesca es la acción de sacar o tratar de sacar del agua los peces u otras especies animales útiles al ser humano. Las actividades económicas de pesca y acuicultura animal son realizadas por unidades pesqueras o acuícolas (personas físicas, cooperativas, uniones, etc.) dedicadas principalmente a la captura, extracción o acuicultura de especies acuáticas con carácter comercial o en fomento, en el mar, ríos, lagos, lagunas, esteros, presas y estanques, entre otros cuerpos de agua (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2024).

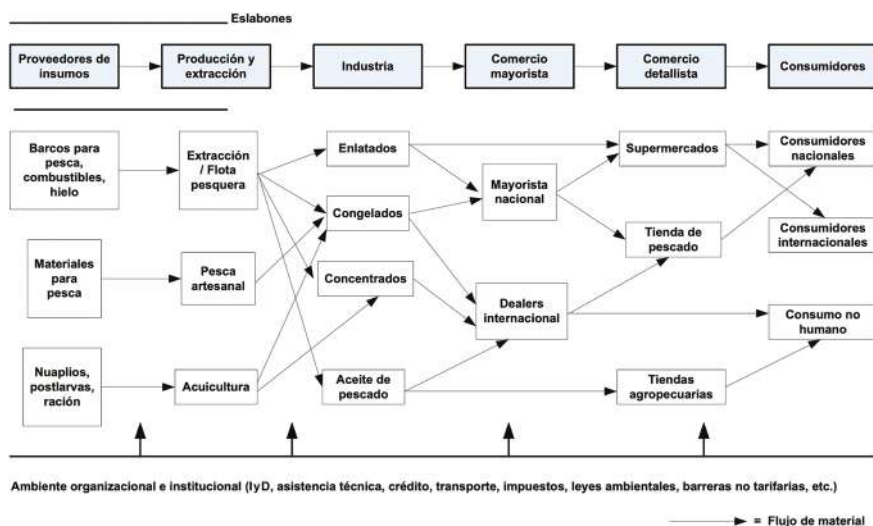
Gomes de Castro (2003), propone un modelo de cadena productiva de la Costa Pacífica Sudamericana (Colombia, Ecuador, Perú y Chile) (figura 57), dicho modelo toma en cuenta el nivel de profundidad de información, la cuestión de sustentabilidad de los recursos naturales que soportan la actividad pesquera y la competitividad de los productos de las cadenas productivas del complejo agroindustrial de la pesca en los cuatro países.

Este modelo tiene por objetivo la identificación de factores críticos limitantes al desempeño actual de la cadena, a través del análisis de flujos de materiales y de capital, de procesos productivos, de entradas y salidas en cada subsistema (eslabones o segmentos) y de las interacciones entre eslabones y segmentos. Los factores críticos identificados corresponderán a las demandas actuales (tecnológicas o no-tecnológicas) de la cadena productiva de pesca en el país.

Este modelo comprende ocho etapas:

1. Definición de los objetivos y de los límites del estudio de la cadena productiva de pesca de cada país.
2. Caracterización del mercado consumidor de la cadena.
3. Construcción de un modelo específico de la cadena productiva de pesca.
4. Establecer las relaciones entre los segmentos (actores sociales) de cadena productiva, en términos de flujos físicos de productos y de capital.
5. Analizar los flujos físicos, definiendo los principales productos y características de calidad.
6. Analizar los procesos productivos de los principales actores de la cadena productiva, en relación a la eficiencia, calidad y sostenibilidad ambiental.
7. Identificación de limitantes y oportunidades.
8. Identificación y priorización de factores críticos de desempeño.

Figura 57. Cadena productiva de pesca de la Costa Pacífica Sudamericana

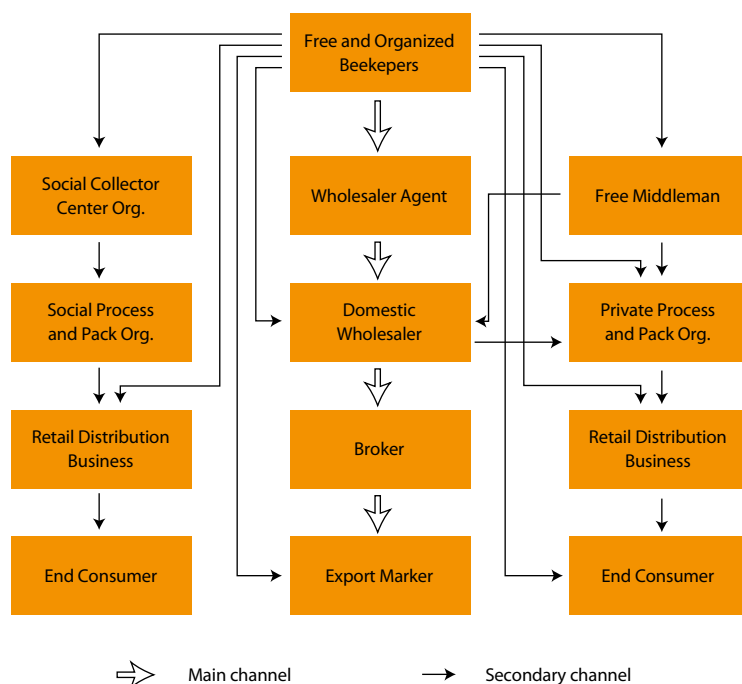


Fuente: Gomes de Castro (2003). Foresight study on the productive chain of the fishery industry in the region of the South American Pacific Coast.

c) Cadena productiva de la apicultura.

En la cadena productiva de comercialización de la miel en México, los mayoristas son los principales agentes comerciales y operan por medio de una red de comisionistas en estados como Yucatán, Campeche y Quintana Roo, o por medio de otros intermediarios independientes (figura 58). Los comisionistas se ubican en localidades y cabeceras municipales de las regiones productoras, y el capital, el equipo, y a veces el local, se los proporcionan los mayoristas; el comisionista compra a conveniencia al precio que fija el mayorista, previo acuerdo de pago por kilogramo de miel adquirida. Así, entre los mercados de mayoreo y rural se establece una influencia directa y unidireccional, que determina la magnitud del margen bruto de comercialización correspondiente (Magaña-Magaña et al., 2012).

Figura 58. Cadena productiva de comercialización de la miel en México



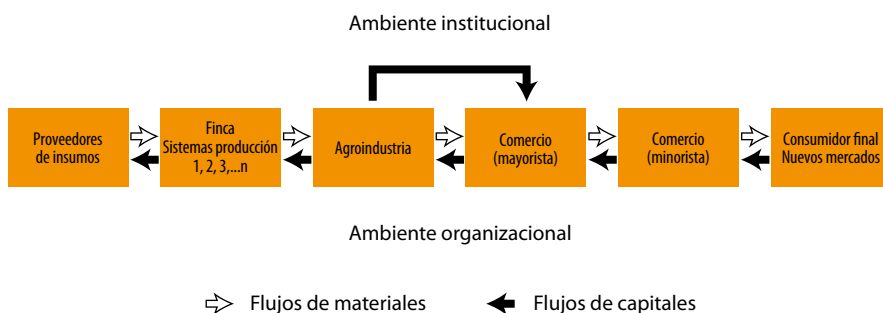
Fuente: Magaña-Magaña, Moguel-Ordóñez, Sanginés-García y Leyva-Morales (2012).

Modelos de cadenas productivas agroindustriales

Los modelos de cadenas productivas agroindustriales tienen relaciones intersectoriales con las actividades agropecuarias e industriales. Las cadenas productivas agroindustriales demuestran la importancia de la tecnología en el acercamiento del productor al consumidor final, vía tecnología desde el punto de vista de venta, apoyadas fuertemente en tecnologías de información (Programa Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Jalisco, 2007).

En la figura 59, se aprecia el modelo de cadena productiva agroindustrial, de Gomes de Castro (2002) compuesto por conjuntos de actores sociales interactivos, tales como sistemas productivos agropecuarios, proveedores de servicios e insumos, industrias de procesamiento y transformación, distribución y comercialización, además de consumidores finales del producto y subproductos de la cadena. Los actores sociales de cada cadena productiva pueden presentar un comportamiento cooperativo o conflictivo entre sí, en situaciones diversas.

Figura 59. *Cadena productiva agroindustrial*

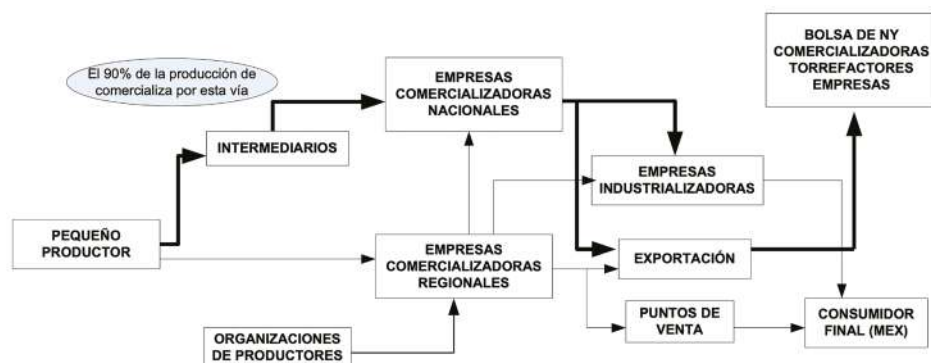


Fuente: Gomes de Castro (2002). Productive chain: a conceptual frame for supporting technological prospection.

La figura 60 muestra la cadena productiva de la agroindustria del café, donde se especifica la ruta más común que presenta su comercialización, además se aprecia que en la mayoría de los casos el potencial de valor agregado por parte de los productores es mucho más significativo que el que

puede agregar al sector comercio (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2002). Asimismo, dado que el 90% del café se comercializa a través de intermediarios, representa un área de oportunidad importante para que el productor primario pueda simplificar y participar en este proceso, a fin de apropiarse de una parte de valor que genera el mismo.

Figura 60. Cadena productiva agroindustrial del café



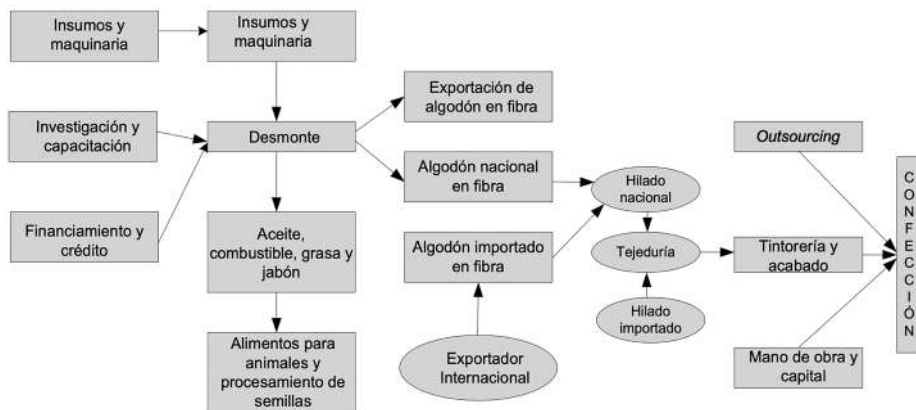
Fuente: SAGARPA (2002). Documentos técnicos de desarrollo agroindustrial.

- Modelos de cadenas productivas del sector industrial.

El sector industrial tradicionalmente llamado sector secundario de la economía, se divide en dos subsectores: industria extractiva e industria de transformación.

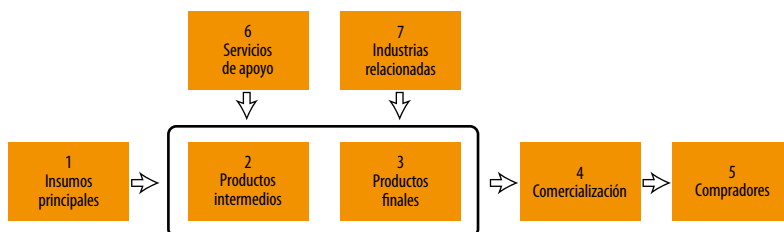
Las cadenas productivas industriales muestran el valor más significativo en la calidad del proceso de transformación del producto y la tecnología, así como también en la distribución y comercialización de los productos Campbell et al. (1999).

En la figura 61, se muestra la cadena productiva textil y confecciones García (2005), donde la parte más significativa del valor agregado del sector lo representan los productores de fibras naturales como el algodón y las empresas productoras de fibras textiles sintéticas y artificiales, estas últimas demuestran el altísimo contenido tecnológico de la petroquímica secundaria.

Figura 61. Cadena productiva textil y confecciones

Fuente: García (2005). MIPYMES, clústers y cadenas productivas.

La cadena productiva del calzado en Guanajuato, específicamente en la industria cuero-calzado, se compone de siete eslabones: insumos principales, productos intermedios, servicios de apoyo, industrias relacionadas, comercialización, compradores y la organización de la red (Fuente: Carrillo y Galhardi, 2014). Los insumos clave incluyen cueros de bovino, químicos, pinturas, barnices, colorantes, resinas, sal y cera. Los productos intermedios son el curtido y acabado de la piel. La cadena también incluye unidades económicas, personal empleado, servicios y entidades como institutos y universidades que apoyan el proceso de producción del calzado en la región (Carrillo y Galhardi, 2014). Véase figura 62.

Figura 62. Eslabones de la cadena de la industria cuero y calzado

Fuente: Carrillo y Galhardi (2014).

- Modelos de cadenas productivas del sector servicios.

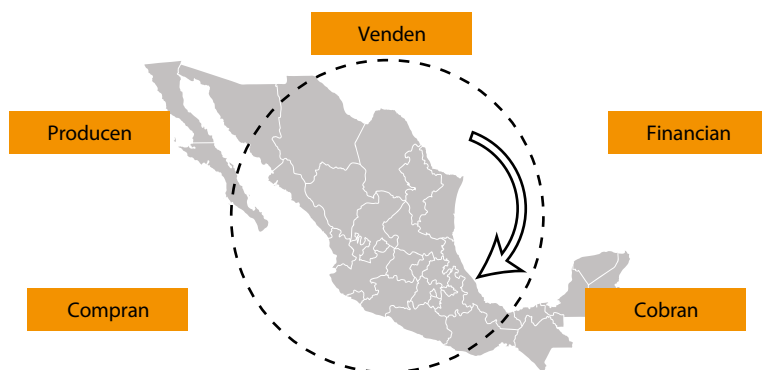
El sector servicios es tradicionalmente llamado sector terciario de la economía; como su nombre lo indica, no es productivo propiamente hablando porque no produce bienes materiales, aunque incluye todas aquellas actividades necesarias para el funcionamiento de la economía no integrada en los sectores agropecuario e industrial. El sector servicios proporciona atención personal, es decir, servicios que contribuyen a la formación del producto e ingreso nacional.

Las principales ramas o actividades del sector servicios son: comercio, restaurantes y hoteles, transporte, telecomunicaciones, servicios financieros, alquiler de inmuebles, servicios profesionales, entre otros.

Las cadenas productivas comerciales ya sean locales, nacionales e internacionales, son un modelo de negocios donde se requiere de factores como asesoría, *outsourcing*, plataforma tecnológica, soporte técnico y actualización (Secretaría de Economía, 2006).

En la figura 63, se aprecia la cadena productiva comercial donde se proveen de suministros de los productores, venden, se financian, cobran y compran, generando actividades cíclicas. Las empresas privadas del sector comercial que tienen este tipo de cadena productiva son: Liverpool, Muebles Ara, Chedraui, Bimbo, Cemex, Comercial Mexicana, entre otras.

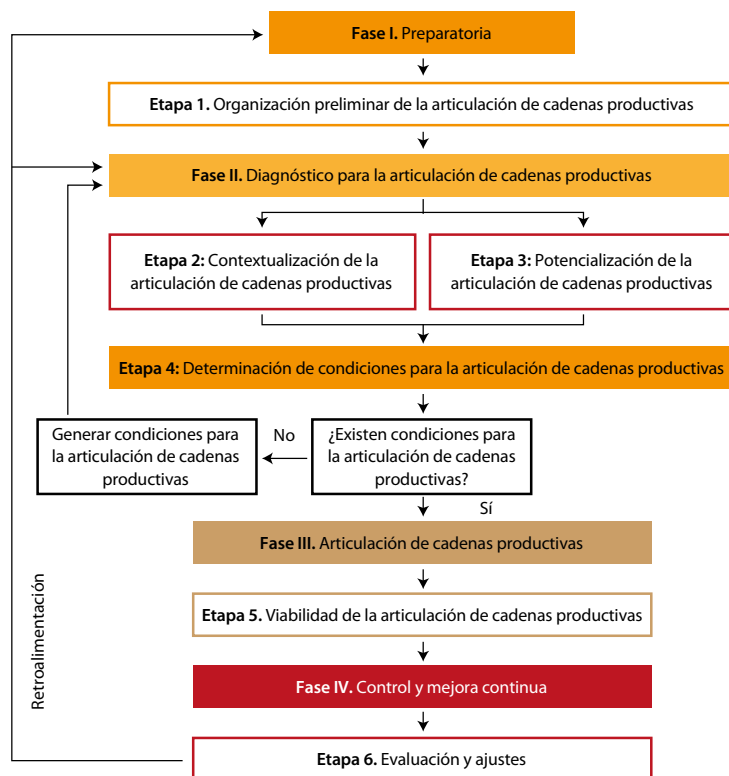
Figura 63. Cadena productiva comercial (nacional)



Fuente: Secretaría de Economía (2006). Hacia una política de desarrollo tecnológico que promueva la competitividad y el empleo.

En la figura 64, se aprecia la estructura por fases, etapas, pasos y un flujo de retroalimentación, además de contar con preceptos y principios. Plantea como objetivo dotar a los decisores de una guía para articular una cadena productiva para la mejora de los procesos de servicios hoteleros y la elevación de los resultados económicos de los actores involucrados. El diseño metodológico de las etapas y pasos del instrumento tiene como fundamento esencial la correspondencia con las bases teóricas expuestas anteriormente, teniendo en cuenta la naturaleza multifactorial de las cadenas productivas y los aspectos relativos al contexto territorial desde el punto de vista de estructura, gobierno y resultados. Además, muestra los mecanismos que rigen el intercambio comercial entre sus actores económicos inmersos

Figura 64. Metodología para la articulación de cadenas productivas como alternativa de mejora de los procesos de servicios hoteleros



Fuente: Díaz-Pozo, Castellanos-Pallerols y Hernández-Rodríguez, 2023.

y el nivel de desarrollo que éstas pueden alcanzar, de manera que permita solucionar las dificultades asociadas a la articulación de cadenas productivas en el sistema hotelero cubano (Díaz-Pozo et al., 2023).

Estudios sobre cadenas productivas

Los estudios sobre cadenas productivas tienen sus orígenes en Europa, en los años setenta, mismos que permitieron mejorar la competitividad de varios productos como leche, carne y vino, promoviendo la definición de políticas sectoriales consensuadas entre los diferentes actores de la cadena (Van Der Heyden y Camacho, 2006).

Las cadenas productivas permiten analizar sistemas agroalimentarios, sistemas industriales y también sistemas económicos, por lo que algunos países han desarrollado proyectos de integración productiva enfocados en los temas mencionados, a través de sus gobiernos para construir políticas de desarrollo articuladas y de sus universidades, principalmente del área administración de negocios de graduados elaborando investigaciones de integración regional.

En Estados Unidos existen trabajos sobre cadenas productivas elaborados por el Banco Interamericano de Desarrollo de Washington D. C. (Pietrobelli y Rabelolotti (2005) y Guaipatín (2004), donde alinean los factores clave que promueven la innovación en educación (capacitación), acceso al crédito, existencia de instituciones efectivas y apertura económica, así como también establecen que, para medir la capacidad de los países para renovarse constantemente y mejorar sus actividades productivas, es necesario que el país participe en las nuevas tecnologías e innovaciones.

Asimismo en la Universidad de Duke, Durham, Carolina del Norte de Estados Unidos (Gereffi, 2001), la Universidad de Ohio (Coxton et al., 2001) y la Universidad de Nevada en Reno (Rogers, 2001) han realizado investigaciones sobre cadenas productivas para estudiar las múltiples dimensiones de ascenso industrial, el cual constituye una nueva forma de análisis del desarrollo económico en la era de una industrialización orientada a las exportaciones, donde se establecen implicaciones teóricas para el desarrollo del enfoque de las cadenas productivas con bases históricas y organizativas.

Las cadenas productivas han servido en la actualidad como una base importante de cualquier política industrial y han demostrado que sobre ellas se puede construir una política de desarrollo articulada, tal es el caso de los países latinoamericanos donde el enfoque de cadenas productivas es relativamente nuevo y a partir del año 2000 se han realizado estudios de cadenas productivas en países como Colombia, Perú, Bolivia, Costa Rica, Brasil, Argentina, Venezuela y México, donde a través de sus instituciones educativas de posgrado e investigación y gubernamentales han demostrado que el enfoque de cadena productiva es pertinente en el contexto actual de evolución de la economía mundial, competitividad, productividad, globalización, innovación tecnológica y complejos sistemas agroalimentarios por lo cual el enfoque permite dar una mirada sistemática a las actividades productivas.

En México se han realizado estudios de cadenas productivas a partir del 2002, a través de instituciones gubernamentales como SE, SAGARPA, SPYME, NAFIN, INIFAB, PECYTAJ² y el Consejo Nacional para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, que han permitido el establecimiento de planes sectoriales y regionales, y programas de competitividad para incrementar la competitividad y productividad de las MIPYMES a través de la integración en cadenas productivas.

Las instituciones educativas de nivel superior y posgrado en México han realizado estudios sobre cadenas productivas, como el Instituto Tecnológico Superior de Álamo Temapache (Bada-Carbajal et al., 2017), Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (2011), la Universidad de Aguascalientes (Carranza y Valvidia, 2005) y Universidad Autónoma de Chapingo (Cuevas et al., 2007),³ y otras, han realizado investigaciones que tienen como objetivo promover la movilización de recursos productivos existentes en las zonas rurales, a través una mejor vinculación de los pequeños productores en las cadenas productivas, con el fin de analizar el desempeño de la cadena productiva, e identificar sus factores críticos y potenciales de desarrollo.

² Secretaría de Economía, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa, Nacional Financiera, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Programa Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Jalisco.

³ Estudio sobre cadena productiva de leche de vaca del estado de Hidalgo.

Redes

La cadena productiva es la integración de los procesos clave de los negocios que ocurren en redes, conformadas por los proveedores de insumos, los fabricantes, los distribuidores y los minoristas independientes, cuyo objetivo es optimizar el flujo de los bienes, servicios e información (Wisner, 2003) y Croxton et al. (2001).

Definición de redes

Porter (1999), explicó la relación que existe entre las actividades que se dan en las cadenas y el desempeño de las empresas que forman parte de la cadena, así como la importancia de la relación de cooperación entre los compradores y vendedores de la cadena, además expresó que la cadena menos ruidosa, que experimenta menos fricción, se traduce en una red más estable de organizaciones que pueden ahorrar en la coordinación, en los inventarios, y que responden más rápido a los cambios de ambiente, lo cual produce servicios más ajustados a las necesidades de los clientes. Las redes

Son el conjunto de relaciones integradas entre los actores que participan en un aparato productivo. Particularmente en asociaciones horizontales o verticales, considerando la dinámica económica y social que se aprecia entre los diversos agentes aglutinados en torno a una actividad productiva determinada. (Mifflin, 2005)

Las estructuras organizacionales en red son importantes tanto desde la perspectiva profesional como la empresarial, porque si bien presentan nuevas opciones y retos para la gestión, también desafían la capacidad de la teoría existente para describir y explicar sus causas y operaciones.

El diseño de una estructura tradicional, se limita al estudio y análisis de una sola organización, mientras que la estructura organizacional en red es ampliada para el estudio y análisis de dos o más organizaciones en relación simultánea, interactiva y de interdependencia Peci (1998) y Wildeman (1999).

Louffat (2004), establece que una *estructura organizacional en red*, es una armazón que sirve de base para el funcionamiento simultáneo, coordinado, equilibrado e integrado de más de una organización, pues presenta las diversas relaciones interorganizacionales existentes entre los diversos elementos que la conforman. Esas interrelaciones abarcan aspectos técnicos y comportamentales, basados en los componentes y condicionantes que influyen en el propio diseño.

Es importante también resaltar que las relaciones entre dos o más organizaciones que dan origen a la red pueden establecerse entre proveedores, clientes y hasta competidores Bateman y Snell (1998).

La integración de las empresas que conforman la red empresarial delinea la gestión del conocimiento, permitiendo así definir las estrategias, determinar las técnicas y herramientas para alcanzar su desarrollo e involucrar a las personas de la misma a través de la interacción intra e inter empresarial, determinando los mecanismos propios del modelo de gestión de la red, lo que aseguraría que el conocimiento forme la esencia de la relación establecida entre las empresas.

“Las redes son mecanismos o estrategias de integración y articulación de diferentes agentes que tienen un objetivo que los incita a aliarse bajo este tipo de estructura” (Becerra-Rodríguez, 2008).

Tipos de redes

Referente a la tipología de las redes, se pueden encontrar diversas propuestas clasificatorias:

Balderas y Zárate (2007), establecen dos clases de redes:

- *Redes de valor*. Es un sistema conformado por la interacción en armonía entre diversos participantes, directa o indirectamente, en la producción de productos y servicios desde la producción hasta su consumo. Su eje principal es el consumidor final y su objetivo es lograr un mayor valor agregado de sus productos y servicios, una mayor competitividad del sistema y una mayor velocidad de reacción ante los cambios del entorno.

- *Redes de empresas.* Una red empresarial es una alianza estratégica permanente en un grupo limitado y claramente definido de empresas independientes, que colaboran para alcanzar objetivos comunes de mediano y largo plazos, orientados al desarrollo de la competitividad de los distintos participantes.

En cuanto a las redes de empresas existen de dos tipos: red horizontal y red vertical (Louffat, 2004).

Red horizontal

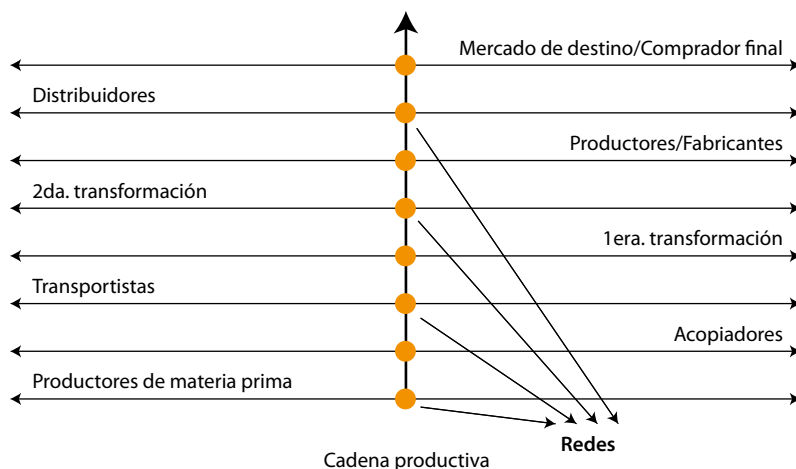
La red horizontal está constituida por organizaciones competidoras que ofrecen el mismo servicio, operación o producto final, desarrollando relaciones de competición (Brandenburger y Nalebuff, 1996).

Esta relación paradójica de cooperación *versus* competición permite que, por un lado, las organizaciones rivales acuerden estrategias, estructuras y operaciones específicas y, del otro lado, preserven su independencia e identidad propias.

Este tipo de red permite mejorar el poder de negociación, economías de escala y soluciona cuellos de botella para el desarrollo. Sus roles son complementar, completar, especializar y coordinar funciones necesarias.

Trujillo y Mejía (2006), establecen que las redes horizontales son también conocidas como consorcios y son un conjunto reducido de empresas (usualmente entre 5 y 20) que operan en el mismo ámbito productivo y que generalmente están ubicadas en la misma región (aunque no necesariamente). Dichas empresas se reúnen para alcanzar economías de escala que les permiten reducir el costo de los insumos, justificar la incorporación de tecnologías más productivas o atacar mercados de grandes volúmenes. La modalidad de coordinación en estos casos, va desde la unión informal entre las empresas que conforman al grupo, hasta la constitución de una organización común que se encarga de coordinar los negocios asociativos.

En la figura 65, se muestra la red horizontal formada por empresas pertenecientes al mismo sector y proceso productivo, y a una misma localidad donde los beneficios son propios de las empresas participantes.

Figura 65. Red horizontal

Fuente: Miffin (2005). Redes empresariales y clústers.

Algunos obstáculos que se pueden presentar en las redes horizontales son: individualismo, desconfianza, cortoplacismo, distintas visiones sobre la estrategia, heterogeneidad en grupo, costos de información, expectativa incumplida y conflicto de intereses.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), los pasos genéricos de la metodología para la articulación de redes horizontales en su orden son (Osorio-Tinoco et al., 2015):

- Promoción y selección.
- El inicio de una base de confianza.
- Desarrollo de acciones piloto.
- Diseño de un proyecto estratégico.
- Gestión y auto sostenibilidad.

Red vertical

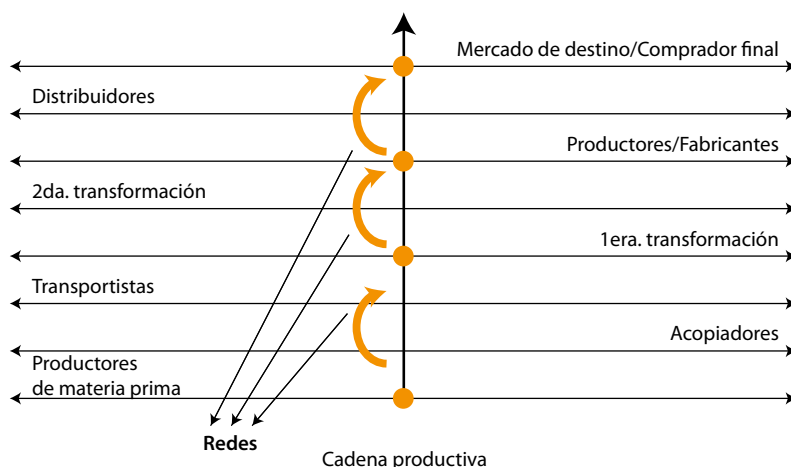
La red vertical, está constituida por organizaciones que actúan de forma completamente en cadena de valor, ofreciendo una parte de servicio, operación o producto final. En esta red un conjunto de proveedores y distribui-

dores/clientes dirigen sus operaciones para atender a una organización central (productora/organizadora de la red), la cual coordina las acciones de las diversas organizaciones que forman parte de la cadena (Louffat, 2004).

Este tipo de red, es también conocida como “desarrollo de proveedores” y “desarrollo de clientes”, se refiere a los programas de encadenamiento entre grandes empresas clientes y pequeños proveedores, o entre grandes productores y pequeños clientes/distribuidores (Trujillo y Mejía, 2006).

En términos generales, el desarrollo de relaciones de cooperación entre eslabones adyacentes de la cadena del valor, apunta a acrecentar la eficiencia de los mecanismos de proveeduría o distribución. La modalidad de coordinación varía, dependiendo de quién impulsa el proyecto. Los dos casos más frecuentes son el de una gran empresa cliente (productora o tractora) que selecciona sus proveedores (clientes/distribuidores) y los invita a participar en un plan de mejora para integrarse con mayor eficacia en su red de producción (distribución); el de un conjunto organizado de pequeños proveedores (clientes/distribuidores) que se asocian para proponer una nueva relación de proveeduría (distribución) a la empresa cliente (productora).

Figura 66. Red vertical



Fuente: Miffin (2005). Redes empresariales y clústers.

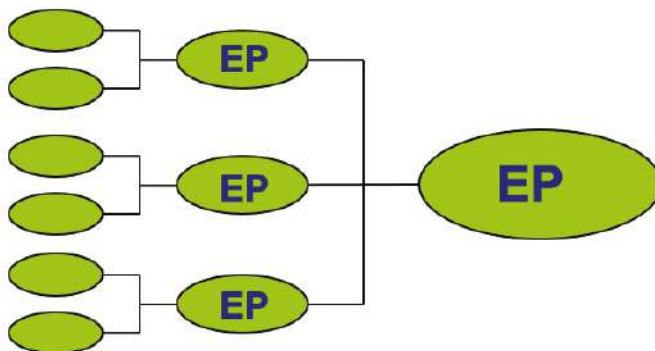
En la figura 66, se aprecia la integración de la red vertical, constituida por empresas de diferentes tamaños a diferentes etapas del proceso produc-

tivo (relaciones de proveeduría o distribución) donde los beneficios son de las empresas que participan.

Existen dos formas de integración de redes verticales, hacia atrás y hacia delante:

La integración vertical hacia atrás (desarrollo de proveedores), consiste en la utilización de productos o servicios de todas las empresas que forman la red para abastecer a la empresa más grande, esto implica que todas las organizaciones deben de poner valor a la organización principal. En la figura 67, se muestra la red vertical hacia atrás donde se aprecia que las pequeñas empresas proveen de insumos a la empresa grande (Henríquez, 2002).

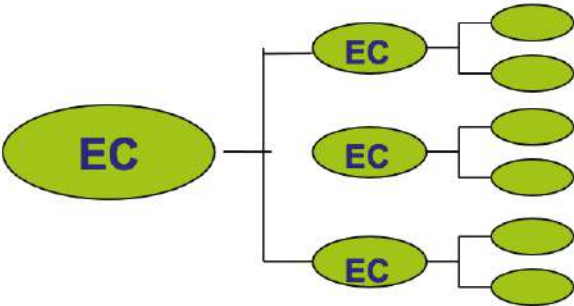
Figura 67. Red de integración vertical hacia atrás



Fuente: Henríquez (2002). Comercio y competitividad en los agronegocios.

La integración vertical hacia adelante (desarrollo de distribuidores), implica facilitar la aproximación de los clientes de la empresa más grande a las otras empresas, siendo la empresa principal o en colaboración con las otras empresas como un todo: los encargados de proporcionar al cliente el producto final, prescindiendo de las empresas que no forman parte de la red para realizar dicha labor. En la figura 68, se aprecia la red vertical hacia delante donde la empresa grande aproxima sus clientes a las demás empresas que forma la red.

Figura 68. Red de integración vertical hacia delante

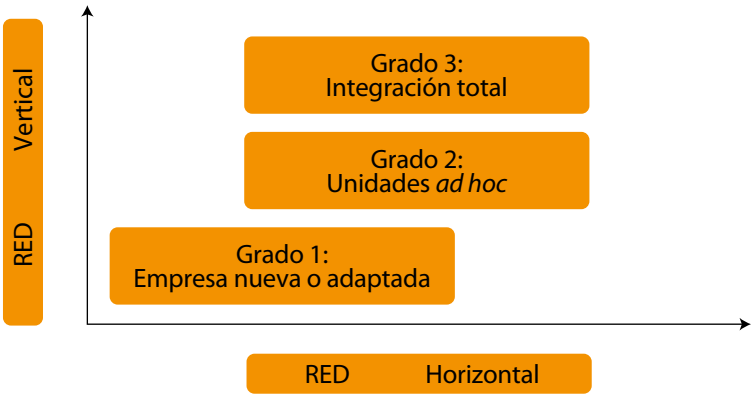


Fuente: Henríquez (2002). Comercio y competitividad en los agronegocios.

Tanto las redes verticales como las horizontales adoptan una característica complementaria, la cual se denomina *convergencia operacional*, y que presenta el grado de integración/conexión efectiva entre la asociación de la red (Louffat, 2004).

En la figura 69, se pueden observar los tres grados básicos de integración.

Figura 69. Tipos de redes/grados de integración



Fuente: Lauffat (2004). Interconexión entre redes organizacionales, alianzas estratégicas y negociaciones.

- 1. **Grado 1.** Se caracteriza por la inauguración de una empresa/sede nueva o por la adaptación de una empresa ya existente de alguna de las socias.

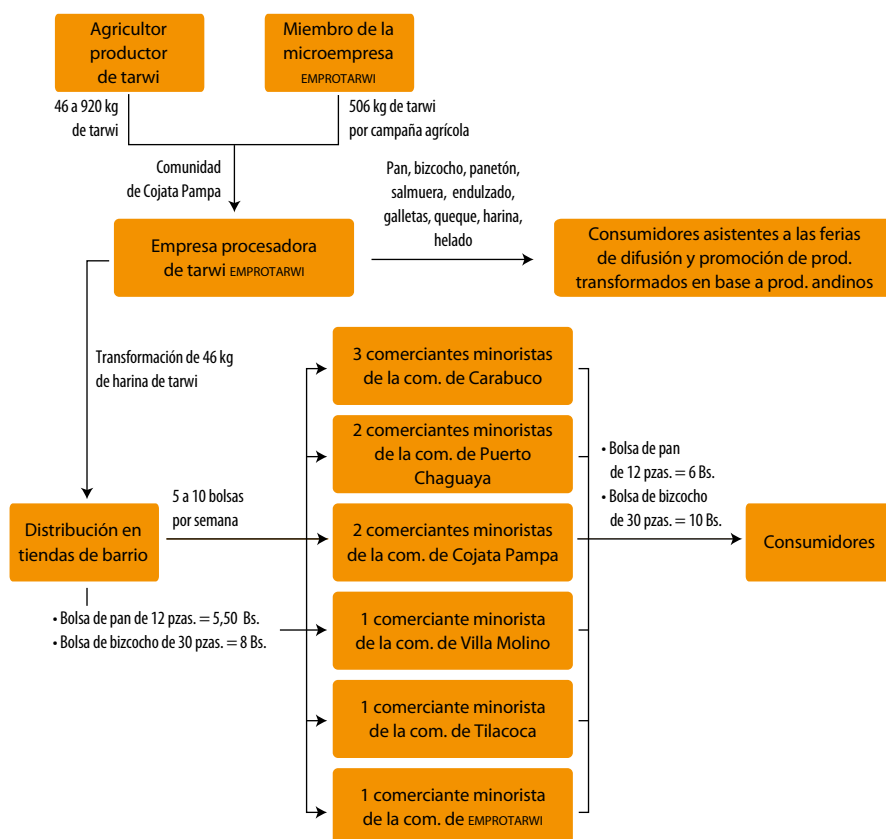
2. **Grado 2.** Se caracteriza por el establecimiento de enlaces de tipo *ad hoc*, entre las unidades organizacionales, creada por cada socia para desarrollar operaciones de enlace entre ellas.
3. **Grado 3.** Privilegia la integración independiente total, es decir las unidades organizacionales rutinarias de cada socia pueden interrelacionarse al instante en los diversos procesos, actividades, niveles.

Para las redes verticales o desarrollo de proveedores, el proceso de articulación sería de la siguiente forma (Osorio-Tinoco et al., 2015):

- Promoción de la demanda.
- Diagnóstico de empresas cliente y empresas proveedoras.
- Desarrollo de una primera base de confianza.
- Elaboración de plan de mejora y formulación de las recomendaciones técnicas para lograr los ajustes necesarios.
- Implementación e inicio de operaciones y seguimiento, monitoreo, ajustes de documentación, retroalimentación y análisis de réplica para generar alianzas duraderas.

En la red horizontal, aunque se definan instancias de diálogo entre una gran empresa cliente (productora) y pequeños proveedores (clientes/distribuidores), la responsabilidad de la coordinación es principalmente de la primera. Si se asocian varias empresas clientes (productoras) grandes, puede justificarse la creación de un centro especializado en el desarrollo de proveedores. En la red vertical, la coordinación del proyecto está desempeñada por la instancia elegida por los proveedores (clientes/distribuidores).

Ejemplo de integración vertical hacia adelante. La microempresa EM-PROTARWI es parte de la integración vertical hacia atrás, debido a que produce la materia prima (grano del tarwi) (véase figura 70) pero también tiene una integración hacia adelante, ya que esta comercializa en forma directa al consumidor mediante dos tiendas que posee en su comunidad y en otras comunidades cercanas, como también por medio de la venta directa en las ferias locales y de la ciudad de La Paz organizadas por algunas instituciones que apoyan al sector productivo de la región (Chipana-Mendoza et al., 2016).

Figura 70. Tercera cadena de integración vertical hacia atrás y adelante

Fuente: Chipana-Mendoza, G., Mercado, G., Riveros-Trigo, R. J. y Bosque, H. (2016).

Los clústers

El desarrollo productivo de México y otras regiones en vías de desarrollo, a través de sus riquezas naturales como en es el caso del estado de Veracruz, no se han podido aprovechar para construir ventajas competitivas que trascienden la disponibilidad y el bajo costo de los mismos. Tanto en el modelo de libre comercio de principios del siglo pasado como es la sustitución de importaciones, las exportaciones de productos primarios fueron la principal fuente de ingresos de divisas. Un nuevo modelo de desarrollo produc-

tivo deberá de aprovechar la dotación de recursos naturales para crear ventajas competitivas de orden superior, es decir conocimiento y capacidad de innovar. Esto según Porter, se da en los clústers, una concentración geográfica y sectorial de empresas e instituciones que en su interacción generan capacidad de innovación y conocimiento especializado.

Origen de los clústers

La existencia de las concentraciones empresariales documentada en la literatura italiana (Nadvi y Schmitz, 1994). Estuvieron ubicados en zonas donde existía una larga tradición artesanal en la industria especializada como, por ejemplo: calzado y productos de cuero en Nápoles, cuero en Solofra, bordado en Arbruzzo Central y la industria textil cerca de Teramo. Todas estas tradiciones artesanales datan del siglo XIX. Las concentraciones empresariales de manufactura tradicional incluyen a la industria intensiva en mano de obra e industria ligera, tales como textiles, ropa, calzados, baldosas y muebles. En este grupo la competencia se basa principalmente en costos (principalmente de mano de obra), pero con una tendencia creciente a competir en el diseño, la calidad de los productos, moda, publicidad y el posicionamiento de marca, dependiendo en general de los segmentos de mercado.

En el sur de Italia también hay casos recientes de concentraciones empresariales nacidas a raíz del crecimiento exitoso de una empresa líder. El ejemplo más citado es el del distrito industrial del sofá en Puglia, que se originó en torno a la empresa Natuzzi. A principio de los ochenta, Natuzzi era una pequeña empresa que logró exportar sofás de cuero a Estados Unidos. Hoy en día, es la empresa italiana más grande de la industria de muebles. A partir de Natuzzi se han generado un gran número de nuevas empresas, creadas por ex empleados de la compañía, quienes comenzaron a trabajar como subcontratistas, imitando el modelo organizativo de Natuzzi (Cersosimo y Viesti, 2003).

En México también se encuentra que la especialización productiva de la concentración empresarial y tiene raíces históricas. Esto es cierto para el calzado de Guadalajara y León (Rabellotti y Schmitz, 1997). La concentración empresarial mexicana de muebles ubicada en Chipilo (Puebla), tiene una historia muy parecida a la de Natuzzi en sus inicios, aunque su desa-

rrollo posterior es distinto. Esta concentración empresarial nació a fines de los ochenta, a raíz del éxito de la empresa Segusino, fundada en 1987 con menos de 20 trabajadores y dos subcontratistas.

En resumen, una concentración empresarial especializada se puede desarrollar donde exista una tradición artesanal, o bien, donde el establecimiento de una empresa líder local reacciona ante una oportunidad de negocio. Igualmente, como señalan Cersosimo y Viesti (2003), el tamaño del mercado es muy importante para explicar el origen y el posterior crecimiento de los distritos en el sur de Italia, donde todos los casos exitosos están ubicados cerca de ciudades importantes.

La participación y presencia de clústers muestran una tendencia creciente, aunque con grandes diferencias al comparar la experiencia internacional, latinoamericana y nacional. A nivel internacional se destaca la consolidación del agrupamiento de la industria cinematográfica en Los Ángeles, California, que resurgió de los inconvenientes que se habría presentado cuando dicha industria se había dividido en una serie de empresas muy especializadas, pero independientes.

Aparecieron otros agrupamientos, constituidos por nuevas empresas relacionadas con servicios, que conformaron industrias que se constituyeron en complementarias para las grandes ya existentes. Los antecedentes en Estados Unidos deben buscarse principalmente en la década de los cincuenta con los programas realizados por la Universidad de Stanford, que impartió una educación orientada a promover grandes ideas y talento humano adecuado al desarrollo tecnológico, facilitando la investigación científica, desarrollando oportunidades de negocios y promoviendo la innovación, con el fin de buscar mayor productividad y proyección a los distintos mercados del mundo. De aquí surgieron las denominadas incubadoras, que son minorías de Europa y Estados Unidos, principalmente la incubadora de base tecnológica de Silicon Valley (Pitizaca-Guamán y Soria-Orbe, 2024).

Definición de clúster

Durante la última década, el éxito de los distritos industriales en el mundo desarrollado (particularmente en Italia), ha estimulado la creación de un

nuevo enfoque para las pequeñas empresas en desarrollo. La capacidad de las empresas de ser económicamente viables y contribuir fuertemente al proceso de crecimiento en los distritos industriales ha generado un interés creciente que se refleja en los estudios de desarrollo económico (Rabellotti, y Pietrobelli, 2005).

Por otro lado, se consideran clústers las agrupaciones de empresas concentraciones, conglomerados, cúmulos, aglomeraciones y *son un grupo integrado por empresas en su ramo, apoyados por otras que proveen productos y servicios, y tanto unas como otras a su vez están apoyadas por organizaciones que proveen profesionales calificados, tecnología de punta, recursos financieros, ambiente propicio para los negocios e infraestructura física* (García, 2005).

“Agrupación de empresas e instituciones públicas pertenecientes a un segmento particular del mercado, relacionadas funcionalmente entre sí y concentradas en un área geográfica determinada, que captan los beneficios de las economías de aglomeración y disfrutan de ellos” (Fernández-Güell, 2006).

Porter (1998), define a un clúster como *un grupo geográficamente aproximado de empresas interconectadas e instituciones asociadas en un campo en particular, enlazadas para complementarse*. Los clústers toman varias formas dependiendo de su profundidad y su sofisticación, pero la mayoría incluye el producto final o las empresas de servicios, los proveedores de insumos especializados, los componentes, la maquinaria y los servicios, las instituciones financieras y las firmas en relación a industrias.

El clúster también puede ser una herramienta para comprender mejor cómo hacer negocios, diseñar e implementar políticas que estimulen la competitividad; sin embargo, existen algunas limitaciones, como las brechas geográficas y tecnológicas entre las empresas o el grado de especialización de sus miembros (Raluca-Cojocar y Lonescu, 2016).

Rodríguez et al. (2022) definen un clúster como un conjunto de empresas y organizaciones interconectadas en un área geográfica específica que colaboran y compiten entre sí. Este enfoque permite a las empresas mejorar su competitividad y eficiencia, mediante la cooperación en aspectos como el acceso a recursos, tecnologías y mercados.

Los países en desarrollo se han caracterizado por la especialización sectorial y concentración geográfica de la MIPYMES. El conglomerado puede

ser considerado como un factor que facilita el desarrollo de: división de trabajo y especialización, surgimiento de una vasta red de proveedores, aparición de agentes que venden a mercados nacionales e internacionales, surgimiento de servicios especializados para productores/proveedores, la materialización de una agrupación de trabajadores especializados y calificados y la formación de asociaciones empresariales.

Sin embargo, los clústers se utilizan para diferentes niveles de análisis. Es importante distinguir el concepto de clústers a diferentes niveles de agregación, porque su contenido y el objetivo del análisis cambian. Los niveles de análisis y conceptos de clústers, de acuerdo a Roelandt y Den Hertog (1997), establecen tres categorías, nacional-macro, sectorial-meso y empresarial-micro.

En la tabla 27, se aprecian los niveles de análisis de los clústers, así como su concepto, donde en el nivel de mayor agregación se establecen las grandes áreas de especialización productivas de interrelación entre los grandes sectores de una economía. La operacionalización del concepto de clúster a nivel macro, utilizando datos de cuentas nacionales y de comercio exterior, tienen análisis esencialmente iguales a las ventajas comparativas relevadas (Balasa, B. 1965).

En cambio, el nivel micro se encarga de pequeños empresarios dispuestos a tomar iniciativas conjuntas de utilidad directa y tangible para cada uno de los participantes. También existen empresas comerciales de consultoría que se dedican a estimular este tipo de colaboración empresarial y actividades conjuntas.

Tabla 27. Niveles de análisis y conceptos de clústers

<i>Nivel de análisis</i>	<i>Concepto de clúster</i>	<i>Objeto de análisis</i>	<i>Ejemplo</i>
<i>Nacional-macro</i>	Enlaces sectoriales en una estructura económica	Especialización sectorial en una economía	El clúster minero en Chile y sus enlaces con el resto de la economía
<i>Sectorial-meso</i>	Enlaces inter-e intraindustriales	Ventajas competitivas estratégicas	La minería de cobre en la segunda región de Chile y los servicios de ingeniería locales
<i>Empresarial-micro</i>	Contactos empresariales	Planes de negocios y proyectos colaborativos	El grupo de empresas mineras de la segunda región de Chile que tomó la iniciativa de lanzar el proyecto del puesto de mejillones

Fuente: Roelant y Den Hertog (1997).

Elementos clave para la formación de clústers

García y Marquetti (2005), enfatizan en la identificación de siete elementos clave en los clústers: concentración geográfica, el núcleo y especialización definitoria, los actores, dinámica y encadenamientos, masa crítica, ciclo de vida e innovación (véase la tabla 28). Aunque estos elementos no necesariamente tienen que estar presentes en cada clúster específico.

Tabla 28. Elementos claves en la formación de clústers

Concentración geográfica	Elemento esencial en el surgimiento de los clústers. Aspectos que sustentan la importancia de la cercanía geográfica: “duros” (recursos naturales específicos, disminución de costos de transacción, economías de escala y alcance, oferta especializada de factores, medios para acceder y compartir información, interacción con consumidores locales vuelve más sofisticada la demanda), “blandos” (se refiere al capital social, a las relaciones que se cultivan en la interacción diaria, tan importantes como el capital físico y “humano”, y que influyen en los costos de transacción y monitoreo).
Especialización o denominador común	Por lo general los actores de los clústers se relacionan alrededor de una actividad central, si bien la información de clústers puede ir más allá de las relaciones al interior de un sector o de las que se establecen a lo largo de una cadena individual de valor agregado. En la actualidad los límites sectoriales se vuelven obsoletos, en la medida que cada vez se necesitan interrelaciones más intensas entre todo tipo de actividades de la producción y los servicios. Por ejemplo, la biotecnología en un tipo de actividad transfronteriza, que se vincula con diferentes actividades como la agricultura, alimentaria, salud y el medio ambiente.
Actores	Se agrupan básicamente en cuatro categorías: empresas, gobiernos, comunidad científica (universidades, centros de investigación), instituciones financieras. Además pueden estar presentes instituciones de colaboración (por ejemplo: cámaras de comercio, asociaciones industriales, instituciones de transferencia tecnológica, centros de calidad y tanques pensantes).
Dinámica y encadenamientos	Las conexiones e interrelaciones entre los actores pueden tener características tanto de competencia como de colaboración. La competencia entre firmas genera presiones para la mejora, pero las firmas al interior de un clúster también pueden cooperar en torno a una actividad, complementándose entre sí. Operando de conjunto las firmas pueden atraer recursos que de otra forma no estarían disponibles.
Masa crítica	Es un concepto relacionado con las economías de escala y alcance, así como el patrón de dependencia. Se considera que una cierta masa crítica es necesaria para poder aprovechar estas economías, así como para hacer al clúster resistente a choques exógenos. Esta masa crítica dependerá del tipo de especialización del clúster.
Ciclo de vida	El clúster es un modo de organización de largo plazo y por lo tanto, tiene un ciclo de vida que comprende varias etapas: aglomeración , (varias empresas y otros actores en una región) clúster emergente , (embrión del clúster, varios actores de la aglomeración regional comienzan a cooperar alrededor de una actividad central y se benefician de ello), clúster en desarrollo , (nuevos actores surgen y son atraídos por la región, aparecen connotaciones comunes como marca y sitio web), clúster maduro , (alcanza masa crítica, se relaciona con otras actividades, clústers y regiones), transformación de clústers , (los clústers cambian así como los mercados, tecnologías y procesos, el clúster se une en otro o varios nuevos clústers enfocados a otras actividades o en nuevas formas de proveer bienes y servicios).
Innovación	Se asocia el conocimiento que se genera por la interacción social. Es el proceso mediante el cual la firma domina y pone en práctica diseños de productos y procesos de manufactura que son nuevos para ella (no necesariamente para otras firmas). Incorpora el cambio técnico, comercial y/o organizacional.

Fuente: García y Marquetti (2005), a partir de Andersson y colaboradores (2004).

La importancia de la formación de clústers radica en:

1. El incremento de la importancia en ubicación geográfica de la producción industrial (Alburquerque, 2006).
2. La formación de clústers tiende a reflejar un enfoque de desarrollo más integral, que presupone incluir las dimensiones sociales, política y cultural.

Asimismo, la idea de clúster no sólo indica un mecanismo de política económica o un instrumento de promoción empresarial, sino también un modelo específico de desarrollo en que se articulan las ventajas y potencialidades existentes en los ámbitos locales o regionales (Ramírez, 2003).

El estudio de los factores que determinan un clúster permiten deducir las posibles ventajas que entraña este fenómeno para una ciudad o territorio (Fernández-Güell, 2006).

- a. Las empresas que forman un clúster acaban apoyándose entre sí, de modo directo o inducido, ya que el tejido de relaciones facilita el fluido más libre de formación y, con ello, la difusión de las innovaciones tecnológicas y las demandas del mercado. En otras palabras, estas empresas tienden a ser más competitivas en los mercados internacionales.
- b. Los clústers ayudan a las pymes a alcanzar la competitividad en la economía global. Esto se debe a que las capacidades de aprendizaje e innovación de las empresas descansan en la calidad del entorno industrial local y en la calidad de las relaciones entre los agentes locales.
- c. Las relaciones de rivalidad generadas en un clúster hacen que se generen *spin off* o diversificaciones concéntricas. Todo ello redundará en un aumento de la competitividad del sector analizado y de la prosperidad para el conjunto del territorio.
- d. Las empresas y los servicios que configuran un clúster tienden a estar geográficamente concentrados, lo cual conserva gran parte del valor añadido generado dentro del mismo territorio.
- e. Un clúster, como todo sistema abierto, tiende a relacionarse con otros clústers existentes en el territorio mediante vínculos verticales

y horizontales. Estas relaciones con otros sectores enriquecen, obviamente, el tejido económico territorial.

- f. Los clústers ubicados en el territorio ayudan a establecer una política de desarrollo industrial, ya que presuponen la existencia de intensas relaciones interempresariales, de colaboración interadministrativa y de cooperación pública y privada.

Beneficios de los clústers

Algunos de los beneficios de las concentraciones de empresas son: que se interrelacionan entre sí, comparten rasgos comunes y una sólida visión del futuro, además que desarrollan relaciones de cooperación y competencia y coexisten con instituciones representadas en el sector público, privado y en la sociedad civil.

Los clústers están basados en la confianza y la complementación productiva de las empresas de la localidad. Los beneficios del sistema productivo territorial toman la forma de externalidades a favor del desarrollo de la comunidad local.

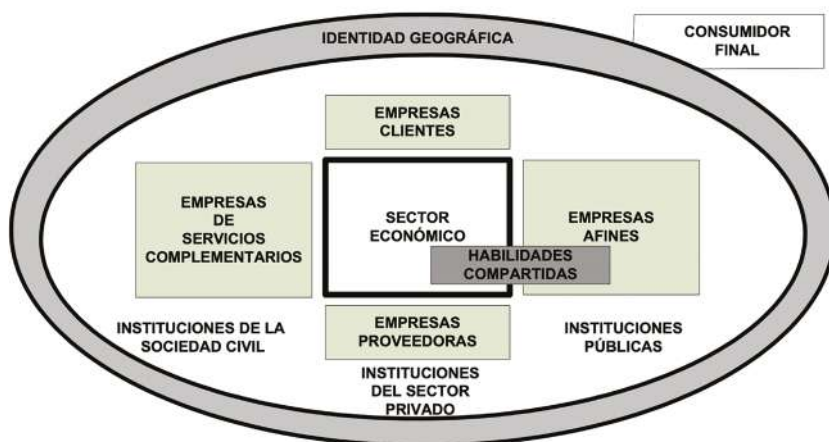
En la figura 71, se muestra el entorno geográfico donde el clúster se desarrolla, formado principalmente en el sector económico, donde el conglomerado está compuesto por empresas de servicios complementarios, empresas proveedoras, empresas afines y empresas clientes apoyadas por las instituciones de sociedad civil, del sector privado y públicas para finalmente satisfacer las necesidades del consumidor final.

Los principales beneficios de los clústers, de acuerdo con Herrera (2001) y Romo y Andel (2005) son los siguientes:

- Mejora las capacidades tecnológicas, productivas, competitivas y de comercialización del sector.
- Estimula las investigaciones científicas y tecnológicas en cooperación con las universidades y centros especializados.
- Propicia el desarrollo de cadenas productivas entre empresas del sector.
- Genera mayor valor agregado.
- Accede a nuevos mercados.

- Incrementa la capacidad de negociación.
- Profundiza la división del trabajo.
- Se incrementa el nivel de cooperación de las empresas en torno a la cadena de valor.
- Estimula la formación de nuevos negocios que deben contribuir a la expansión del clúster.
- Eleva la capacidad de innovación mediante la introducción de mejoras organizativas, de nuevas técnicas y productos.
- Actúa como un factor de atracción a la inversión extranjera.
- Generación de economías externas de naturaleza tecnológica y económica o pecuniarias.

Figura 71. *Clúster y los beneficios en la localidad geográfica*



Fuente: Romo y Andel (2005).

El impacto de la formación de clústers en la elevación de la competitividad de acuerdo con Meyer y Stamper (1999), está relacionado con la posibilidad de obtener un grupo de ventajas activas y pasivas, las cuales terminan en la formación de clústers que ofrezca la posibilidad de potenciar la creación de ventajas competitivas, como lo son:

- Generar mayor valor agregado.
- Propiciar la creación de nuevas cadenas productivas.

- Acceder a nuevos mercados.
- Incrementar la capacidad de negociación.
- Profundizar la división del trabajo.
- Se incrementa el nivel de cooperación de empresas en torno a la cadena del valor.
- Estimular la formación de nuevos negocios que deben de contribuir en la expansión del cluster.
- Elevar la capacidad de innovación mediante la introducción de mejoras organizativas, de nuevas técnicas y productos.
- Actúa como un factor de atracción a la inversión extranjera.
- Generación de economías externas de naturaleza tecnológica y económica.

Los clústers facilitan otros tipos de colaboración o de asociación entre empresas, ya que la concentración geográfica y el contacto continuo ayudan a establecer unas relaciones de confianza mutua. La colaboración a través de estructuras organizativas en red es más usual cuando las empresas están localizadas cerca unas de otras, aunque pueden darse redes de empresas alejadas entre ellas. Las redes se pueden dar entre empresas de una cadena de suministro, o entre empresas asociadas (Capó-Vicedo et al., 2007).

Lo que sí es claro es que un clúster, como impulsor del desarrollo, debe estar acorde con las condiciones y características del país y de cada una de las regiones. Particularmente, el clúster industrial ofrece ventajas por su efecto en los demás sectores, pudiéndose utilizar como apoyo para desarrollar cadenas productivas, pero, para su puesta en marcha, se requiere que el gobierno, empresas y comunidad en general, tengan claridad de las ventajas y beneficios que puede generar (Pitizaca-Guamán y Soria-Orbe, 2024).

Teorías del surgimiento de los clústers

Entre las teorías que tratan de explicar el surgimiento de clústers están: la teoría de la localización y la geografía económica, la teoría de los eslabonamientos hacia atrás y hacia delante, la teoría de la interacción de los distritos industriales; la teoría de la ventaja competitiva de Michael Porter y la teoría del creci-

miento económico a partir de bienes de amplio consumo. Todas ellas adelantan hipótesis acerca de las causas de la emergencia de clústers y, en definitiva, comparten la noción de que la competitividad de cada empresa se fortalece por la competitividad del conjunto de empresas que forman la agrupación. Es decir, que se establece una sinergia entre las firmas que componen el clúster, que se atribuye a las externalidades, las economías de aglomeración, los derrames tecnológicos y las innovaciones que emergen de la interacción sistemática de estas firmas Martin y Sunley (2003) y Navarro (2003).

Teoría de localización y geografía económica

La teoría de localización y geografía económica trata de explicar por qué las actividades suelen concentrarse en ciertas áreas y no se distribuyen de forma aleatoria véanse North (1995) y Krugman (1995).

Esta teoría tiene un peso relativo en el costo de transporte del costo final, lo que explica por qué algunas actividades suelen ubicarse preferentemente cerca de los recursos naturales, mientras que otras se localizan cerca de los mercados que van abastecer y además existen otras que pueden abastecerse en cualquier lugar (*footloose*). Este enfoque también tiene énfasis en las interdependencias de materia prima y de producto procesado, así como los subproductos que hacen más fácil la coordinación de estos flujos en una sóla ubicación, por ejemplo, las empresas productoras de acero y de siderurgia existe interdependencia que induce a la integración vertical de estas producciones.

Cosa similar sucede cuando una misma actividad (por ejemplo, la ganadería) tiene varios subproductos en forma simultánea (por ejemplo, carne fresca, productos industriales y fertilizante), Stumpo (1996).

De acuerdo con Porter (1998), las características de especialización de la geografía económica de ciudades, estados y naciones, especialmente de las que prosperan y parece aumentar a medida que una economía se vuelve más avanzada. Un relativo número pequeño de clústers usualmente cuentan con una parte importante de la economía dentro de un área geográfica, así como de una parte abrumadora de la actividad económica orientada hacia el exterior (por ejemplo, exportaciones de otros lugares e inversiones en otros lugares por las empresas de base local). Los clústers orientados hacia

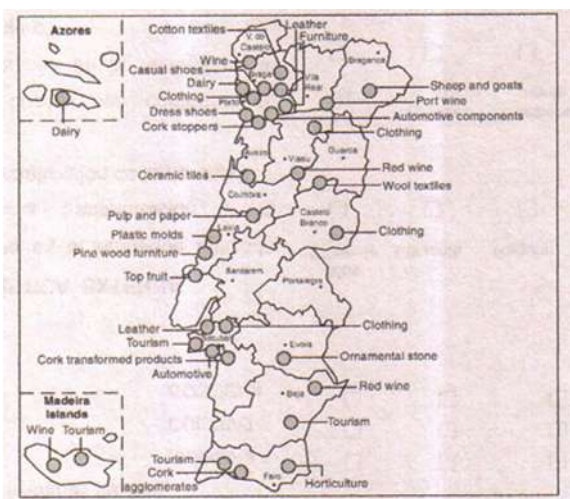
el exterior son yuxtapuestos con otros dos tipos de negocios: industrias localizadas y clústers que no completaron con otros lugares (por ejemplo, restaurantes, entretenimiento, servicios de logística, inmobiliarias y construcción); y las filiales locales de empresas competitivas basados en otros lugares que sirven principalmente al mercado local (por ejemplo, oficinas de ventas, centros de atención al cliente, sucursales y plantas de montaje).

Los clústers orientados al exterior basados en el área geográfica constituyen la principal fuente de largo plazo de la zona de crecimiento económico y prosperidad.

Estas agrupaciones pueden crecer mucho más allá del tamaño de la marca local, absorbiendo los trabajadores de las empresas menos productivas e industrias. La demanda para las industrias locales, en contraste, es limitado y se deriva principalmente, ya sea directa o indirectamente, por el éxito de las agrupaciones orientadas hacia el exterior.

La figura 72, muestra las agrupaciones regionales en una economía menos avanzada como Portugal, encontrándose los clústers: textiles de algodón, vino, muebles, ropa, zapatos de vestir, componentes automovilísticos, zapatos casuales, vino de oporto, ovinos y caprinos, vino rojo, horticultura, corcho, entre otros.

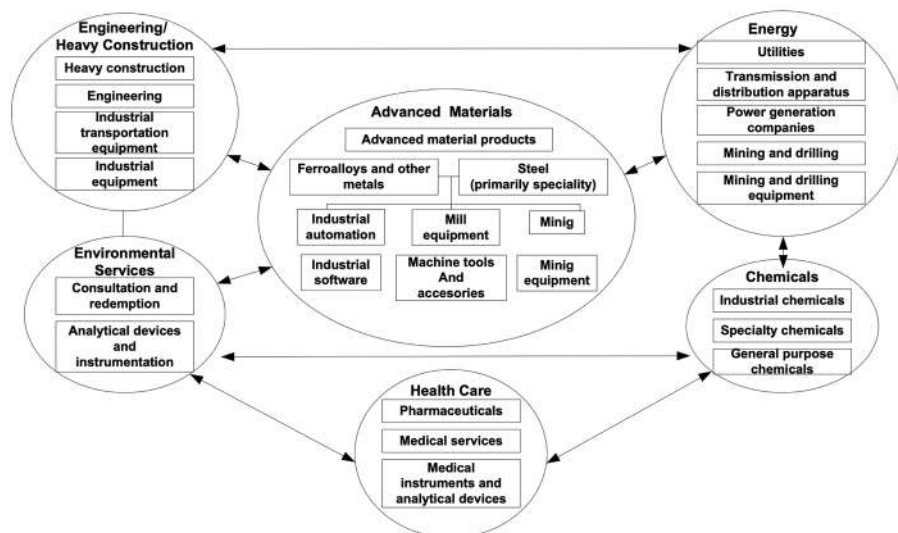
Figura 72. Selección de clústers regionales en Portugal



Fuente: Ferreira, Natário y Braga (2018).

En la figura 73, se aprecian los grupos en la región metropolitana de los Estados Unidos, como es Pittsburgh. En estos mapas se observan notables diferencias en grupos de especialización, incluso entre las zonas próximas economía.

Figura 73. Grandes clústers en Pittsburgh



Fuente: Porter (1998).

En la identificación de las agrupaciones, las industrias orientadas hacia el exterior deben distinguirse de aquellos que atienden principalmente al mercado local. Cada economía incluirá clústers locales tales como los bienes raíces y la construcción, así como las operaciones locales de exportación de clúster basados en otros países. También es importante para la reorganización de la co-ubicación de las partes de un clúster no se asegura que los vínculos y las interacciones sea efectiva con la función del clúster.

Las aglomeraciones de tipo clúster surgen y se desarrollan de diferentes maneras y, en este sentido, no existe un patrón transferible de una economía a otra. A partir de observaciones empíricas, parece que los clústers pueden ser el resultado de uno de los siguientes casos: (a) explotación estratégica de un paraje natural, (b) reserva de recursos naturales, inclu-

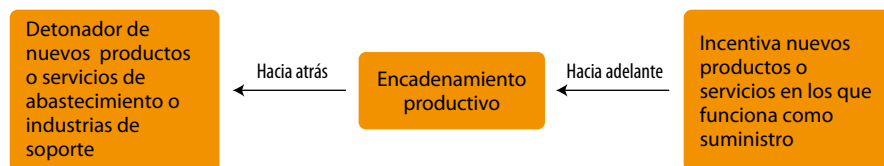
yendo competencias profesionales especializadas, que puede existir en las proximidades de institutos de investigación reconocidos, (c) localización en zonas con infraestructura bien desarrollada, (d) respuesta a las necesidades de desarrollo local, (e) resultado de las actividades de una o más empresas exitosas.

La teoría de los eslabonamientos hacia atrás y hacia delante

Los encadenamientos hacia atrás y hacia delante de Hirschman (1977), procuran demostrar cómo y cuándo la producción de un sector es suficiente para satisfacer el umbral mínimo o escala mínima necesaria para hacer atractiva la inversión en otro sector que éste abastece (encadenamientos hacia atrás) o procesa (hacia delante). Estos encadenamientos adquieren significancia cuando su existencia posibilita que una inversión se realice o no. Es la posible discontinuidad en el impacto de tal decisión de inversión que es decisiva, pues entonces la realización de una inversión hace rentable la realización de una segunda inversión y la toma de decisiones en forma coordinada asegura la rentabilidad de cada una de las inversiones (Ramos, 1998).

Los encadenamientos “hacia atrás” dependen de factores de demanda (la demanda derivada de insumos y factores) como son su relación con factores tecnológicos y productivos (tamaño óptimo de la planta). Asimismo, el desarrollo de los encadenamientos “hacia delante” depende de forma importante en la similitud tecnológica entre la actividad extractiva y la de procesamiento. Mientras más similares son éstas, mayor es el aprendizaje y más fuerte el impulso hacia adelante, mientras mayor la distancia tecnológica entre estas actividades, menor el aprendizaje y menor el impulso.

López-Castro (2023), explican que el encadenamiento hacia adelante (figura 74) consiste en la forma que un producto dado X, incentiva la creación de un nuevo producto Y, para el cual X se vuelve un suministro indispensable, estableciendo, así, relaciones de abastecimiento y suministro sobre la base de un mismo producto.

Figura 74. Encadenamientos productivos

Fuente: López-Castro, E. M., Vásquez-Altamirano, M., Murrieta-Martínez, N. y López-Castro, R. D. (2023).

La teoría de la interacción de los distritos industriales

En la teoría de interacción y “distritos industriales”, la información pretende explicar las condiciones más propicias para que haya aprendizaje es en base de la interacción, lo que, según este enfoque, explicaría el éxito de los llamados “distritos industriales” de muchas regiones de Italia, Alemania y de América Latina Bianchi (1992), Bellandi (1996) y Dini (1992).

La interacción da lugar a “juegos repetitivos” que elevan la confianza y reducen, por ende, los costos de transacción y de coordinación. Asimismo, la interacción acelera la difusión del conocimiento e innovación, lo que es un bien social internalizado por el conjunto de empresas en el “distrito”. La interacción intensa en una localidad genera “*spillovers* tecnológicos”, economías externas y de escala para el conjunto de empresas internalizadas, de estar cada empresa interactuando a gran distancia.

Por otro lado, los distritos industriales son un tipo particular de clústers formados por pequeñas y medianas empresas de relaciones simétricas (Bao-Cruz y Blanco-Silva, 2014).

Para Venacio (s. f.) un distrito industrial trae “grandes ventajas al disponer de un mercado de trabajo constante”. Al crecer el distrito, crece también la población de trabajadores formados y especializados de los cuales el distrito puede beneficiarse. Al mismo tiempo, la localización en una única área favorece el crecimiento de los proveedores, obteniendo así, eficiencia de costos gracias a una extrema división social del trabajo.

En tanto que un distrito industrial es una unión de empresas, en una área geográficamente delimitada, pero especializada en un sector impor-

tante de una región, lugar o país. Principalmente se convierte en un factor que une y facilita la integración de los miembros del distrito, el cual puede tomar el nombre de “atmósfera industrial”, integra la cultura productiva, el reconocimiento de quienes forman parte de la comunidad y las respectivas relaciones, sin descuidar la aceptación y las tradiciones tal como lo afirma (Parada, 2016).

La teoría de la ventaja competitiva

La teoría de ventaja competitiva de las empresas fue desarrollada por Michael Porter en el transcurso de los años ochenta. En su libro la aplica al desarrollo de naciones, formulando su teoría como un cambio radical (un nuevo paradigma) con respecto a las teorías de desarrollo existentes. Primero postula que son las empresas las que compiten, no los países, enseguida observa que las empresas con éxito competitivo en el mercado internacional de ciertos bienes y servicios suelen ser de un mismo país, a estas concentraciones geográficas de éxito mundial lo denominó clústers (Porter, 1997).

Porter (1998), establece que el crecimiento industrial sostenido difícilmente se podrá construir siempre sobre la base de los factores básicos heredados (tierra, ubicación, recursos naturales (minerales, energía), mano de obra y tamaño de la población local), la abundancia de tales factores puede minar realmente la ventaja competitiva. Porter introduce un concepto llamado “racimos o clústers o grupo de firmas interconectadas de proveedores, de industrias relacionadas y de las instituciones que se presentan en ciertas ubicaciones.

Estos racimos o clústers, son concentraciones geográficas de compañías interconectadas, de proveedores especializados, de proveedores de servicio y de instituciones asociadas en un campo particular. Crecen en las ubicaciones donde hay suficiente recursos y capacidades, se amontonan y alcanzan un umbral crítico, dándole una posición de dominante en una determinada actividad económica, con una decisiva y sostenible ventaja competitiva sobre otros lugares, o aun logrando la supremacía mundial en este campo. Porter establece que los clústers pueden influenciar la competitividad de tres maneras:

- Pueden aumentar la productividad de las compañías del clúster.
- Pueden traducir a la innovación en el campo de actividad.
- Pueden estimular nuevos negocios en el campo.

Algunos ejemplos bien conocidos de clústers en Estados Unidos son: Silicon Valley (computadoras) o Hollywood (películas), en los Países Bajos: Rotterdam (logística), en la India: Bangalore (tercerización de *software*), en Francia: París (moda).

Según Porter (1999), en general, la ventaja competitiva de las naciones es el resultado de cuatro avanzados factores y actividades ligados en y entre las compañías que participan en estos clústers. Estos factores pueden influenciar de manera proactiva por el gobierno.

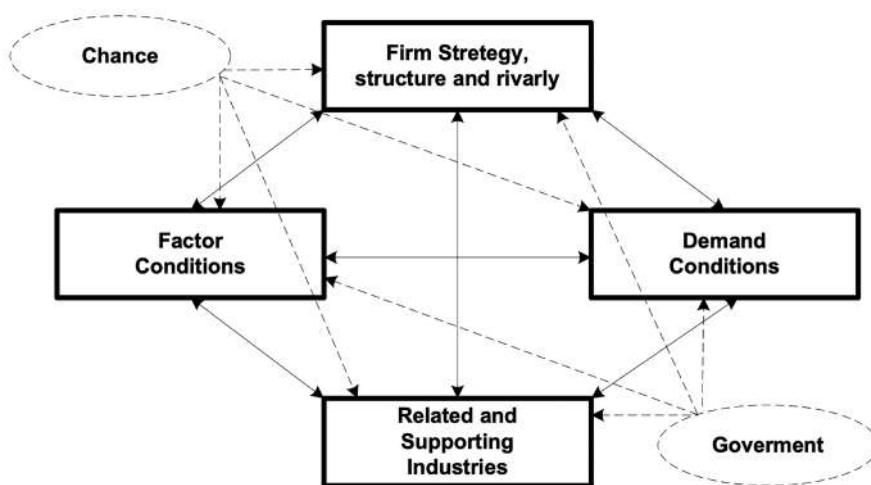
Los factores avanzados ligados para la ventaja competitiva son:

- *La estrategia, la estructura y la rivalidad entre las firmas (estrategia).* El mundo es dominado por condiciones dinámicas. La competencia directa impulsa a las firmas a trabajar para aumentar en productividad e innovación.
- *Condiciones de la demanda (demanda).* Si los clientes en una compañía son muy exigentes, la presión que se pone sobre las empresas será mayor y las obligará a mejorar constantemente su competitividad vía productos innovadores de alta calidad.
- *Industrias de soporte relacionadas (clústers).* La proximidad espacial de industrias ascendentes y descendentes facilitará el intercambio de la información y proveerá un intercambio continuo de ideas e innovaciones.
- *La condición de los factores (insumos).* Al contrario de la sabiduría convencional, Porter asegura que los factores dominantes de la producción (o los factores especializados) son creados y no heredados. Los factores especializados de la producción son trabajo experto, capital de infraestructura. Los factores no claves o los factores de uso general, tales como trabajo inexperto y materias primas los puede obtener cualquier compañía y, por lo tanto, no generan ventaja competitiva sostenida; sin embargo, los factores especializados implican una fuerte y constante inversión. Son más difíciles de copiar. Esto

crea una ventaja competitiva, porque otras firmas no pueden copiar fácilmente estos factores, por lo que se vuelven valiosos.

En la figura 75, se aprecia el modelo de diamante de Michael Porter, que sostiene que la diversidad e intensidad de relaciones funcionales entre empresas explican la formación de un clúster y su grado de madurez. Estas relaciones se refieren a los cuatro puntos del “diamante”, es decir, las relaciones de competencia entre empresas de la misma actividad, las relaciones con sus proveedores, con actividades de apoyo, con productores de insumos complementarios y con proveedores de insumos y factores especializados. En el análisis de Porter, los clústers se dan tanto en torno a los recursos naturales como en torno a actividades basadas en el aprendizaje y conocimiento (por ejemplo, telecomunicaciones, computación, electrónica) (Ramos, 1998).

Figura 75. Modelo de diamante de Michael Porter



Fuente: Porter (1998). Clusters and Competition: New agendas for Companies, Governments and Institutions.

- El sistema de valor en un clúster.

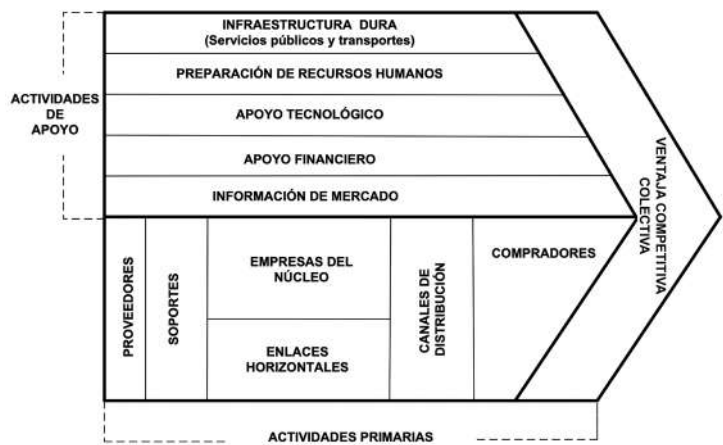
En cada situación es posible visualizar diferentes sistemas de valor que se traslapan parcialmente. En otras palabras, cada empresa es parte de diferen-

tes sistemas de valor, en unos puede cumplir funciones de apoyo y en otras de operación. Por ejemplo, en los países bajos se puede visualizar y describir el clúster de las flores, en el que el sistema de transporte internacional juega un papel esencial de apoyo, por otra parte, se puede describir el clúster del transporte, en el que la industria de las flores es uno de los usuarios importantes. La identificación de los agentes y su función en el sistema de valor depende del objetivo central del análisis y de la política.

Esto conduce, en primer lugar, a la identificación del grupo de empresas nucleares del sistema de valor, empresas directamente exportadoras en el sector y la región objeto de análisis y de formulación de políticas. Mediante entrevistas directas a estas empresas se mapea el sistema de valor de valor del que son el núcleo. Para la presentación del sistema puede ser útil el sistema de valor de Michael Porter (Buitelaar, 2000).

Lo importante al tener la información de las empresas del núcleo es identificar los enlaces en el entorno de la empresa que inciden directamente en la cadena del valor. La figura 76 ilustra esto distinguiendo entre actividades primarias, aquí se refiere principalmente a la cadena de transformación y distribución. También se incorpora a las empresas (enlaces horizontales) que no forman el núcleo, pero sí se relacionan con el sistema del valor, ya sea porque usan las mismas actividades primarias o de apoyo.

Figura 76. El sistema de valor de un clúster



Fuente: Porter (1998).

La teoría del crecimiento económico a partir de bienes de amplio consumo

La teoría del crecimiento económico de productos básicos es referida inicialmente a Canadá (Innis, 1994; Mackintosh, 1953; Scott, 1964 y Watkins, 1993).

Esta teoría explica el desarrollo económico de Canadá a partir de los impulsos provenientes de la exportación de sus distintos recursos naturales (pescado, pieles, minería, madera, papel y trigo) y a las inversiones en actividades relacionadas, de segundo y tercer grado incluyen:

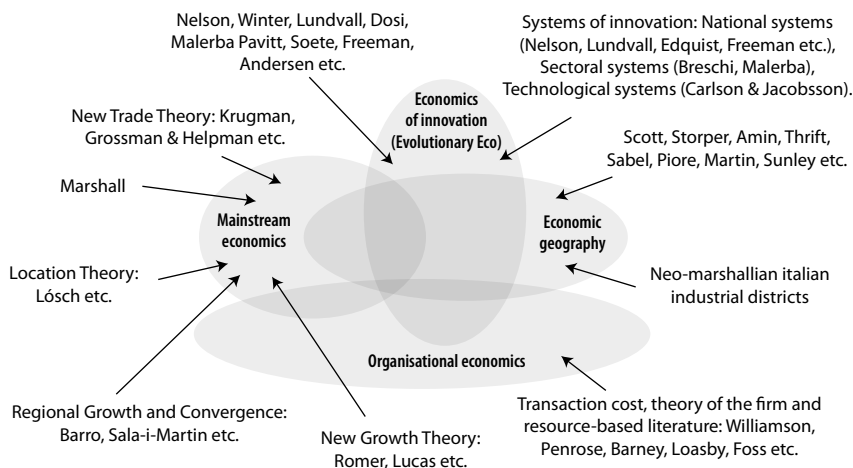
- Actividades secundarias para abastecer tanto al recurso natural como a su fuerza de trabajo con insumos y bienes.
- La inversión en infraestructura (ferrocarriles, energía eléctrica, caminos, puertos, etc.), para las exportaciones y...
- Otras actividades, no necesariamente ligadas al recurso natural que pudiera aprovechar la infraestructura ya financiada por la actividad exportadora, pagando apenas sus costos variables.

Así que cada auge exportador dio lugar a una ola de inversiones de primero, segundo y tercer grado, que no sólo multiplicó el impacto del impulso inicial de exportaciones, sino que generó actividad económica cada vez menos dependiente del impulso exportador inicial. De ahí que hoy Canadá posee una base productiva amplia y diversificada, mucho más extendida, que está dada por sus recursos naturales, muchos de los cuales ya se acabaron. Las concentraciones tienen excesiva amplitud y elasticidad que permite prácticamente se pueda aplicar a cualquier grupo de industrias con determinada interrelación. Ello, en parte, es consecuencia de la diversidad de corrientes económicas que explican el surgimiento de estas agrupaciones. En la figura 77, se aprecian las escuelas teóricas que influyen en la teoría económica de los clústers, así como sus respectivos autores. En lo que respecta a la *economía de innovación* se encuentran las teorías de innovación de sistemas: sistemas nacionales, sistemas sectoriales y sistemas tecnológicos, de acuerdo a la *incorporación de la economía* se ubican la nueva teoría del comercio, la teoría de la

localización, la teoría del nuevo crecimiento económico y el crecimiento regional y de convergencia, con base en la *economía geográfica* existen los distritos industriales italianos y con lo que respecta a la *organización económica* se ubican los costos de transacción y la teoría de la empresa y los recursos.

Con base en lo anterior los clústers se refieren a un modelo organizativo de redes de empresas e instituciones contextualizadas en un determinado ámbito geográfico que desde un enfoque empresarial constituye un recurso estratégico como factor clave de la estrategia competitiva (Albuquerque, 2006).

Figura 77. Escuelas teóricas que influyen en la teoría económica de clústers



Fuente: Dahl (2001), citado por Navarro (2003).

Tipos de clústers

De acuerdo con la revisión de la literatura, los tipos de clústers en torno a los recursos naturales son de dos tipos: clúster maduro (Ramos, 1998) y los clústers latinoamericanos que son tres: clúster de sobrevivencia, clúster fordisto o producción en masa y clústers transnacional (Meyer y Stamer, 1999), que a continuación se detallan.

a. Clúster maduro.

Ramos (1998), en su trabajo sobre *los clústers productivos* basados en recursos naturales analiza este tipo de conglomerados en los países desarrollados y establece sus fases de formación para garantizar el avance económico del país y llegar a constituirse en un clúster maduro.

Un clúster maduro es aquel que más allá de la exportación del recurso natural que le da origen, logra profundizar en el tejido productivo de forma tal que hace a la economía cada vez más estable, menos vulnerable y también menos dependiente del propio recurso natural: a través de la incursión en exportaciones de bienes cada vez más variados y complejos y de servicios relacionados con la base material del clúster.

Ramos (1998), define a un clúster maduro como: *uno capaz de mantener su competitividad no sólo a través de sus ventajas comparativas naturales, sino crecientemente a través del mejoramiento continuo de su productividad. Sin la acumulación constante de progreso tecnológico, la evolución del clúster se frena y se limitará a las puras rentas de la fase extractiva.*

En la tabla 29, se aprecian las fases de desarrollo de los clústers productivos para convertirse en un clúster maduro, donde se denotan las principales actividades básicas necesarias en el proceso de producción y comercialización.

De acuerdo con Ramos (1998), el clúster maduro pasa por cuatro fases, que son las siguientes:

En la primera fase se extrae y explota el recurso natural con un mínimo de procesamiento doméstico, este mínimo indispensable por razón de altos costos de transporte.

En la segunda fase se ponen en marcha actividades de procesamiento y de exportación (por ejemplo, las industrias de pulpa, cartón y papel) y se comienza a sustituir importaciones, con la producción nacional de algunos insumos y de algunos equipos y la provisión totalmente nacional de servicios de ingeniería para la producción y parcialmente nacional en lo que a diseño se refiere.

En la tercera fase se comienza a exportar algunos de los bienes y servicios que primeramente se sustituyeron, como insumos y maquinarias básicas a mercados poco exigentes, la ingeniería es casi totalmente nacional y se pro-

fundiza la exportación de productos procesados cada vez más sofisticados (por ejemplo papeles finos y especiales).

En la cuarta fase se exporta de todo: productos procesados de gran variedad y complejidad, insumos y maquinaria a mercados exigentes, servicios de ingeniería de diseño y consultorías especializadas. Asimismo, las empresas del país empiezan a invertir en el exterior en ese mismo complejo.

Tabla 29. Desarrollo de un clúster maduro o productivo

Actividad	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
1. Exportaciones	Recurso natural sin procesar	Primer nivel de procesamiento	Primer nivel de procesamiento más especializado, procesamiento de segundo nivel	Inversión en el extranjero
2. Insumos	Importados	Sustitución de importaciones, producción de insumos principales para el mercado doméstico	Exportación	
3. Maquinaria	Importada (reparación llevada a cabo localmente)	Producción bajo licencia para el mercado doméstico	Exportación de maquinaria básica a mercados menos sofisticados, desarrollo equipo más especializado	Exportación de todo tipo de maquinaria a mercados sofisticados
Ingeniería				
- Producción	Semi- importada	Doméstica	Exportación	Exportación
- Diseño	Importado	Parcialmente doméstico	Doméstico	Doméstica
- Consultoría	Importada	Parcialmente doméstica	Doméstica	

Fuente: Ramos (1998).

Son muchos y variados clústers maduros que existen en los países actualmente desarrollados, estos clústers se caracterizan por generar actividades tan sólidas que muchas sobreviven la desaparición o disminución relativa del recurso natural que las impulsó originalmente; por ejemplo, la minería finlandesa dio origen a una importante industria de maquinaria y equipos para la minería. Hoy día, pese a que la extracción minera, el núcleo original del clúster, es poco importante en ese país, la industria maquinaria para la minería es una de las principales actividades exportadoras. Asimismo, pese a que Holanda sigue produciendo flores, es un gran importador;

la ventaja comparativa radica principalmente en el desarrollo de nuevas variedades y en la comercialización de flores a toda Europa y el resto del mundo, de ahí que, además de producir flores, Holanda las importa.

- b. Clústers latinoamericanos: clúster de sobrevivencia, clúster fordista o producción en masa, clúster transnacional.

Altenburg y Meyer-Stamer (1999) desarrollan una tipología de clústers en América Latina que contiene tres categorías en que las empresas, al parecer, tampoco se posicionan en el mercado gracias a su capacidad de diferenciación; sin embargo, a pesar de los esfuerzos referidos, el desarrollo de los clusters es aún un proceso incipiente en América Latina y las modalidades de agrupamiento empresarial predominantes son básicamente tres: clúster de supervivencia, clúster fordista y/o producción en masa y clúster transnacional. Los rasgos fundamentales de estas modalidades de *clústers* son los siguientes:

1. *Los clústers de sobrevivencia*, están conformados fundamentalmente por micro y pequeñas empresas, el segmento de mercado que atienden se caracteriza por consumidores locales dispuestos a sacrificar calidad por el menor precio posible. Dichas empresas están insertadas en el “sector informal”. Sus características principales son un capital social bajo, competencia destructiva y poca innovación. El mecanismo normal de funcionamiento de la microeconomía se caracteriza por la entrada y salida constante de empresas. Poseen un potencial limitado de desarrollo a mediano y largo plazos.
2. *Los clústers fordistas o de producción en masa*, se trata de productos estandarizados para mercados masivos (prendas, calzado, muebles), en que las empresas en clústers derivan sus ventajas a ciertas economías de aglomeración (imagen colectiva, canales de distribución colectivos, recursos humanos especializados), pero difícilmente logran diferenciarse.

Se caracterizan por estar integrados por pequeñas y medianas industrias, cuyo modelo de producción dominante es la producción en masa. La mayoría surgió en la etapa de la industrialización sustitutiva de importaciones y sólo lentamente se adaptan al modelo de

especialización flexible, se caracterizan también por el bajo nivel de integración vertical y estrechas relaciones de suministro con las empresas locales. Al mismo tiempo, mantienen un grupo de restricciones que impiden aprovechar con mayor intensidad las ventajas de los clústers.

3. *Los clústers transnacionales.* Los clústers de proveedores de empresas transnacionales que exportan cuasi commodities (maquila, automotriz, electrónica). La ventaja de estar cerca del comprador (la empresa transnacional exportadora) hace surgir el fenómeno de concentración geográfica de proveedores especializados; sin embargo, las características tecnológicas de los productos son con frecuencia tan estandarizados que las empresas del clúster no tienen posibilidad de utilizar una estrategia de innovación y diferenciación.

Los clústers transnacionales son el resultado de modificaciones de las estrategias de empresas transnacionales, especialmente en lo relativo a los mecanismos de aprovisionamiento y a la formación de redes internacionales. Este tipo de *clúster* es liderado por una gran empresa y no siempre genera las externalidades deseadas.

La empresa transnacional en este tipo de clústers desempeña un doble papel contradictorio, por una parte, favorece el incremento de la producción, el empleo y las exportaciones del país, por otra parte, al vincularse a otras redes empresariales de carácter internacional los criterios predominantes son las de esas empresas y no los del país. De este modo, el clúster tiende a la desterritorialización (Debat et al., 2001).

En la tabla 30 se muestra el comportamiento de los clústers latinoamericanos con base en la clasificación anteriormente mencionada, considerando algunos elementos como: producción, mercado, proceso de formación, dinámica económica, especialización entre empresas, cooperación, barreras de entrada, estrategias de innovación, productividad y mercado de trabajo. Con base en la clasificación de clúster de sobrevivencia en relación con los elementos mencionados, entre los rasgos más importantes se aprecian bajos niveles de participación y están en un área geográfica local. Con respecto a los clústers de producción en masa, su relación con los elementos mencio-

nados generalmente tiene una integración vertical; con relación a las demás empresas tiene poco desarrollo de I+D y su producción es estandarizada. El comportamiento de los clústers transnacionales denotan que generalmente están dominadas por las grandes empresas, por lo tanto tienden a una alta productividad, cooperación y especialización entre empresas e invierten en I+D.

Tabla 30. *Clasificación de clústers latinoamericanos*

<i>Características:</i>	<i>Clúster de Supervivencia</i>	<i>Clúster fordista o producción en masa</i>	<i>Clúster transnacional</i>
Producción	Calidad baja	Estandarizada	Dominada por grandes empresas
Mercado	Exclusivamente local	Local mayoritariamente	Nacional e internacional
Proceso de formación	Normalmente derivado de iniciativas individuales	Progresaron durante la etapa de sustitución de importaciones	Adquirieron difusión durante la etapa de apertura económica
Dinámica económica	Caracterizado por el trabajo por cuenta propia	Externalidades pasivas	Orientada por la demanda de las transnacionales
Especialización entre las empresas	Baja	Media y baja	Alta
Cooperación entre las empresas	Baja	Alto grado de integración vertical. Bajo nivel de cooperación	Baja
Barreras de entradas	Baja	Relativamente bajas	Altas
Estrategias de innovación	Imitativa	Poca interacción con instituciones de investigación y desarrollo	Poseen estructura interna de I+D local
Productividad	Baja	Mediana	Alta
Mercado de trabajo	Trabajo por cuenta propia	Exceso de demanda de fuerza de trabajo calificada	Poca utilización de la fuerza de trabajo calificada local

Fuente: García y Marquetti (2005) a partir de Meyer y Stamer (1999).

Por otro lado, Flores et al. (2021) describen clústers como: i) clúster de innovación: centrado en la creación de nuevas ideas y tecnologías, donde la colaboración y el intercambio de conocimientos son clave para la generación de innovaciones disruptivas; ii) clúster de producción: enfocado en la manufactura y producción de bienes; las empresas cooperan para optimizar procesos, reducir costos y mejorar la calidad de los productos; iii) clúster de servicios: agrupa empresas que ofrecen servicios complementarios, como en el sector de *software* y tecnologías de la información, donde la proximidad facilita la creación de redes y la prestación de servicios de alta calidad.

La teoría de la localización y geografía económica de North(1995) y Krugman (1995), porque nos va permitir explicar por qué las actividades agroindustriales se distribuyen en ciertas áreas y conocer la concentración geográfica de las empresas interconectadas.

La teoría de los eslabonamientos hacia atrás y hacia delante de Hirschman (1977) no se puede utilizar para las agroindustrias de cítricos del estado de Veracruz, porque no existe un gran desarrollo de encadenamientos, debido a que no hay similitud tecnológica entre la actividad extractiva y el procesamiento; en este sentido, para la producción de frutas y hortalizas todavía se utilizan sistemas rudimentarios de producción, muy pocos productores utilizan los paquetes tecnológicos e infraestructura tecnológica para la producción y las procesadoras si utilizan sistemas tecnológicos avanzados. La teoría de interacción de distritos industriales de Bianchi (1992); Dini (1992) y Bellandi (1996), no es factible porque no hay suficiente interacción entre el grupo de agroindustrias debido a que no tienen confianza entre ellas y no están organizados. La teoría de la ventaja competitiva con base al modelo de diamante de Porter (1991), no es viable para este estudio debido a que los cuatro factores ligados para la ventaja competitiva: estrategia, demanda, clústers e insumos, no son avanzados debido a que no existe una cooperación entre las empresas, por lo que existe rivalidad y competición entre los cuatro factores y finalmente la teoría del crecimiento económico a partir de los bienes de alto consumo de Innis (1994); Mackintosh (1953); Scott (1964) y Watkins (1993), basada en la exportación de recursos, no es conveniente porque en el estado de Veracruz existen una gran cantidad de requisitos que los productores deben cumplir para la exportación, así como altos costos que limitan la exportación de productos agroindustriales de cítricos.

Otra clasificación es la de la clásica dicotomía vertical/horizontal de la organización industrial. Los clústers verticales hacen referencia a agrupaciones de empresas ligadas en cadenas de compras y ventas. Los clústers horizontales se componen de agrupaciones de empresas de productos complementarios o que emplean recursos, tecnologías o servicios especializados similares. En una modalidad extrema, en un clúster horizontal simple primaría la rivalidad y la competencia, mientras que en uno vertical primarían las relaciones de cooperación y colaboración. Podría considerarse también

una dimensión lateral que abarcase aquellos sectores relacionados con capacidades o con tecnologías compartidas y con posibilidades de producir sinergias (Bao-Cruz y Blanco-Silva, 2014).

En la tabla 31, se presentan los tipos de clústers que contienen características de uno o varios de los tipos ideales, pese a que normalmente será uno el que domine.

Tabla 31. *Tipología de los clústers, según diferentes perspectivas*

	<i>Dinámica de funcionamiento</i>	<i>Costes de transacción</i>	<i>Interdependencia o similitud</i>
Tipos de clústers	En pleno funcionamiento	Aglomeración pura	De cadena de valor o verticales
	Latente	Complejo industrial	Basados en competencias u horizontales
	Potencial	Redes sociales de trabajo	

Fuente: Bao-Cruz y Blanco-Silva (2014).

Para complementar un análisis del clústers de la agroindustria de cítricos del estado de Veracruz se puede realizar el análisis del sistema del valor en un clúster de Porter (1998), debido a que se tienen identificadas las agroindustrias de cítricos del estado de Veracruz así como se tiene la información del contexto, y su análisis nos permite identificar en qué funciones tiene su sistema de valor.

Cadena del valor

Las empresas se justifican en la medida en que son capaces de crear valor para sus clientes, para la administración y para sus accionistas. El éxito estriba en crear el mayor valor posible para cada uno de ellos, para lo cual se necesita analizar cada una de las funciones de las etapas a través de las cuales se crea dicho valor, de tal manera que se detecte oportunamente aquella parte de la cadena donde se agrega valor y se consumen recursos, mermando con ello la creación de valor, razón fundamental de cualquier negocio.

Origen de cadena del valor

La cadena del valor se inició con la siembra del algodón (Porter, 1998), que después de cosechado fue enviado a una fábrica donde con algunos componentes químicos transformó el algodón en hilo, el cuál fue adquirido por fabricantes de trajes, que llevaron a cabo los procesos de diseñar, cortar, coser y enviar los trajes terminados a distribuidores en las diferentes tiendas que venden al consumidor final. En la elaboración de trajes intervinieron empresas agrícolas, textiles y distribuidoras cuya misión era venderlos. Cada empresa debe de elegir en qué parte de la cadena quiere participar, sin importar que debe hacerlo donde tenga sus mejores fuerzas para competir exitosamente (Jiménez, 2002).

Porter (1986), y su concepto de análisis de la cadena de valor le dio crédito al trabajo que Mckinsey & Company, había hecho en la década de los ochena sobre el concepto de los sistemas empresariales. Porter, consideraba que una empresa era una serie de funciones (mercadeo, producción, recursos humanos, investigación y desarrollo, etc.), y la manera de entenderla era analizando el desempeño de cada una de esas funciones con relación a las ejecutadas por la competencia; su sugerencia fue que había que ir más allá del análisis de un nivel funcional tan amplio y que era necesario descomponer cada función en actividades individuales que la constituirían para distinguir los tipos de actividades y relaciones entre sí (Morales, 2003).

El valor que un producto realiza en el mercado está definido en gran medida por sus condiciones de producción que implican la tecnología y los grados de libertad en la negociación que éstas mismas le permitan, de lo que se infiere que en una función de producción que define los costos de un producto, se deberá considerar la composición orgánica del capital utilizado a partir de su heterogeneidad, misma que se explica en que cada una de las unidades de capital constante que se integran al proceso, que a su vez son producto de sus propias condiciones de producción y definiendo su precio en el mercado, al integrarse en la propia función se transforma en costo, lo que lleva a una transferencia de valor que puede ser en dos sentidos, afectando el proceso de cada función y por otro lado el capital variable que en su creación de valor lo hará en diferentes expresiones de

acuerdo a su nivel de creatividad y negociación resultado de la propia combinación. De las teorías surgidas para explicar la organización de la actividad económica con precisión, la más importante es la teoría de los costos de transacción.

Coase (1937) aproximó el planteamiento de que la utilización del mercado genera costos, que en determinados casos pueden ser evitados por las empresas que actúan como mecanismos de asignación de los recursos más eficientes.

El manejo de las cadenas de producción (*supply chain management*) se ve como una fuente de las reservas de la competitividad. Explicar la estructura de una cadena implica dar a conocer las formas de gobernación de las transacciones entre sus participantes. Para ello se acude a la teoría de los costos de transacción, que avanzó hacia la formulación de los fundamentos microanalíticos del fenómeno de la integración vertical y de las estructuras organizacionales en general.

El concepto de cadena de valor es relativamente nuevo en el sector agroalimentario mundial, quizá los ejemplos más ilustrativos de formación de cadenas de valor como estrategia provienen de Holanda, con la Fundación para la Competencia de Cadenas Agroalimentarias en 1995, iniciando con más de 60 proyectos pilotos (Iglesias, 2002).

El surgimiento de la cadena del valor como estructura organizacional refleja la continua evolución de la economía de mercado, cambio marcado en el comportamiento del “Management” y estrategias organizacionales. Otros estudios de cadenas de valor en el sector agroalimentario, han ocurrido en el Reino Unido, Japón, Australia, Estados Unidos y recientemente en Canadá, donde en los últimos tiempos ha generado mucho interés.

Cadenas de valor, agrupamientos industriales, grupos estratégicos o cadenas agroalimentarias, entre otros, son conceptos similares, diferenciados por el propósito al que sirven y formulados en función a este propósito.

Concepto de cadena del valor

Al hablar de cadena productiva es necesario conocer el concepto de cadena del valor, algunas definiciones de cadena del valor son las siguientes:

Hirsh (1976), define a la cadena del valor: *como el conjunto de actividades creativas que enlazan todo el camino de producción desde la materia prima hasta la última actividad realizada para entregar el producto terminado en manos del consumidor final*. Porter (1997), *cadena del valor es una herramienta sistemática para examinar todas las actividades que una empresa desempeña y cómo interactúan, lo cual es necesario para analizar las fuentes de la ventaja competitiva*. Desde el punto de vista de calidad, Cantú (2001), conceptualiza a la cadena del valor *como el conjunto de eslabones que representan diversos procesos que una organización tiene para proporcionar al consumidor un producto o servicio de calidad*.

El concepto de cadena de valor, permite subrayar el papel que está representando la tecnología de información en el terreno de la competencia. El concepto divide la actividad general de una empresa en actividades tecnológica y económicamente distintas, a las que se denomina actividades creadoras de valor. El valor que una empresa crea se mide por la cantidad de dinero que los clientes están dispuestos a pagar por sus productos o sus servicios.

Con base en lo anterior vemos que Hirsh (1976), Porter (1986) y Cantú (2001), dan su concepto de cadena del valor bajo el enfoque de *empresa*, estando constituida por actividades creativas, actividades de apoyo y primarias, procesos y actividades secuenciales respectivamente creadoras de valor, considerando a la cadena del valor como una herramienta de análisis interno que examina cómo interactúan y se desempeñan dichas actividades de la organización para establecer su ventaja competitiva.

Las cadenas de valor son la evolución de las cadenas de abastecimiento. El término cadena del valor se refiere a una red de alianzas verticales o estratégicas entre varias empresas de negocios independientes dentro de una categoría de productos o servicios (Sánchez-García y García, 2007). De acuerdo con Chávez (2012), la cadena de valor hace más fácil la generación de alianzas para la productividad, lo que lleva a una utilización o empleo de recursos de manera más eficiente, a exaltar las actividades de distribución y el mercadeo como variables estratégicas para un incremento en la competitividad, a mejorar el intercambio de información entre los diversos actores, y a ayudar a la generación de soluciones de forma sistemática junto con el diagnóstico y la definición de diversos problemas y cuellos de botella a través de la cadena integral.

La cadena de valor es un instrumento y modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial para generar valor al cliente final (Vergíu–Canto, 2013). Se conoce como cadena de valor a un concepto teórico que describe el modo en que se desarrollan las acciones y actividades de una empresa. Con base en la definición de cadena, es posible hallar diferentes “eslabones” que intervienen en un proceso económico: se inicia con la materia prima y llega hasta la distribución del producto terminado. En cada eslabón, se añade valor que, en términos competitivos, está entendido como la cantidad que los consumidores están dispuestos a abonar por un determinado producto o servicio. En la cadena de valor se pueden diferenciar dos tipos de actividades: las actividades primarias, que son un grupo de acciones enfocadas en la elaboración física de cada producto y el proceso de transferencia al comprador.

Se distinguen cinco actividades primarias que son:

- La logística interna, la cual comprende operaciones de recepción, almacenamiento y distribución de las materias primas.
- El área de operaciones (producción) encargados del procesamiento de las materias primas para transformarlas en el producto final.
- El área de logística externa, enfocada en el almacenamiento de los productos terminados y distribución del producto al consumidor.
- El área de *marketing* y ventas que realiza las actividades con las que se publicita el producto para darlo a conocer.
- Por último, el área encargada de las actividades de servicio, de post-venta o mantenimiento, que se encarga de las actividades destinadas a mantener, realzar el valor del producto y aplicar garantías.

Las actividades de apoyo son un soporte de las primarias y en ellas se incluye la participación de los recursos humanos. Por ejemplo, se distinguen la infraestructura de la organización y actividades que prestan apoyo a toda la empresa, como la planificación, contabilidad y las finanzas. La dirección de recursos humanos se dedica a la búsqueda, contratación y motivación del personal. Desarrollo de tecnología e investigación son los generadores de

costes y valor, y por último las compras (Instituto Nacional de la Economía Social, 2019).

Modelos de cadena del valor

Los modelos de cadena del valor que a continuación se detallan son los modelos enfocados a administración de negocios (empresas) de Michael Porter y Mckinsey & Company, y el modelo enfocado a la administración pública de Gomes de Castro.

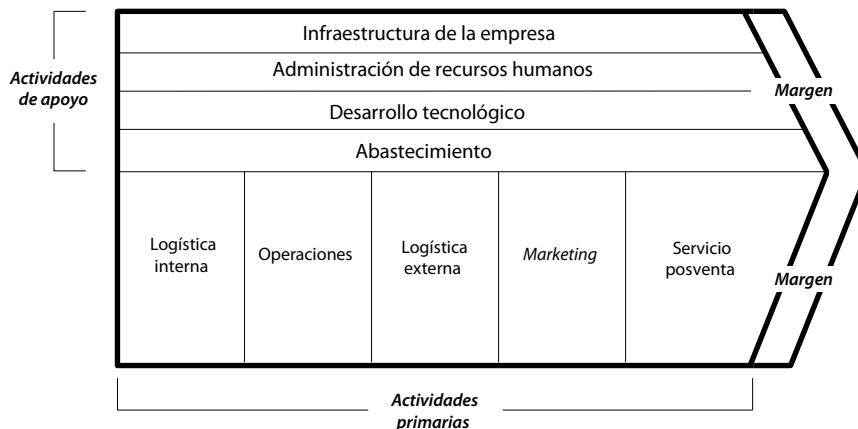
Modelo de cadena del valor de Michael Porter

Para Porter, la cadena del valor disgrega a la empresa en sus actividades estratégicas más relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existentes y potenciales.

La empresa es un conjunto de actividades cuyo fin es diseñar, fabricar, comercializar, entregar y apoyar su producto. La cadena de valor y la forma en que se realizan las actividades individuales reflejan su historial, su estrategia, su enfoque en el establecimiento de la estrategia y de la economía en la que se basan dichas actividades Porter (1999).

En la Figura 78, se aprecia el modelo de cadena de valor establecida por Porter, que cuenta con dos tipos de actividades: auxiliares o de apoyo y primarias. Las actividades auxiliares, sustentan a las actividades primarias y se apoyan entre sí proporcionando infraestructura, recursos humanos, desarrollo de tecnología y compras. Las actividades primarias son las actividades implicadas en la creación física del producto, su venta y transferencia al comprador, así como la asistencia posterior a su venta, las cuales son: logística interna, operaciones, logística externa, *marketing* y servicio posventa.

Las actividades de apoyo como las primarias, son subdivisibles en otras actividades más concretas, en función del sector industrial particular y la estrategia de la empresa (Guitart, 2005).

Figura 78. Cadena de valor de Michael Porter

Fuente: Porter (1997). Ventaja competitiva.

Modelo de cadena del valor de Mckinsey and Company

A pesar de que este modelo de Porter establece una clasificación de actividades más elaborada, Mckinsey & Company proponen un modelo de cadena de valor que disgrega a la empresa en una cadena de actividades secuenciales: tecnología, diseño del producto, fabricación, *marketing*, distribución y servicio, que se muestran en la figura 79, para una empresa industrial constituida sobre el concepto de “sistema de negocios” (Grantt, 1996).

Figura 79. Cadena de valor de Mckinsey & Company “Business System”.

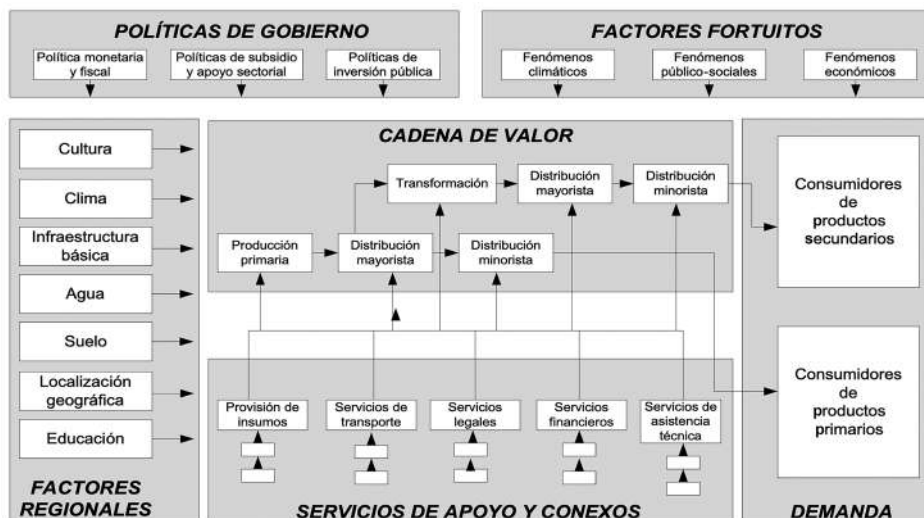
Fuente: Grantt (1996). Dirección estratégica.

Para identificar la posible ventaja competitiva de una empresa en su sector, es preciso definir las actividades concretas que forman parte de la cadena del valor. El análisis de la cadena del valor permite conocer en qué actividades se tiene mayor o menor capacidad para competir, es decir, hay que identificar los costos y los rendimientos de cada actividad de las necesarias para satisfacer al cliente y las que más contribuyen a la formación de valor para la empresa (Bueno, 1996).

La buena coordinación de las actividades enlazadas reduce los costos de transacción y genera mayor información para una mejor gestión. La cuidadosa gestión de los enlaces en la cadena del valor de una empresa puede ser una fuente decisiva de ventaja competitiva. Ello permitirá identificar las competencias distintivas de la empresa, al determinar las actividades en las que posee o puede poseer una ventaja competitiva, así como las relaciones que existan entre ellas. A partir de aquí, la empresa determina qué actividades realizan y cuál es más conveniente realizar en el exterior.

Modelo de Gomes de Castro

En el campo de la Administración pública, las cadenas de valor, se utilizan como herramientas para la promoción económica hacia un municipio productivo. En la figura 80, podemos observar el modelo de Gomes de Castro (1990), con los diferentes eslabones que componen la cadena de valor y los factores socioeconómicos que son parte de su entorno para lograr su desarrollo. De esta manera las políticas de gobierno, factores fortuitos, factores regionales, servicios de apoyos y las demandas de los consumidores permiten realizar las funciones de la empresa y alcanzar sus objetivos propuestos.

Figura 80. Cadena de valor y los factores que intervienen para su desarrollo

Fuente: Gomes de Castro (1990). Guía para la elaboración de cadenas productivas locales.

Enfoques de cadena del valor

Particularmente, el enfoque de cadenas del valor sirve principalmente para:

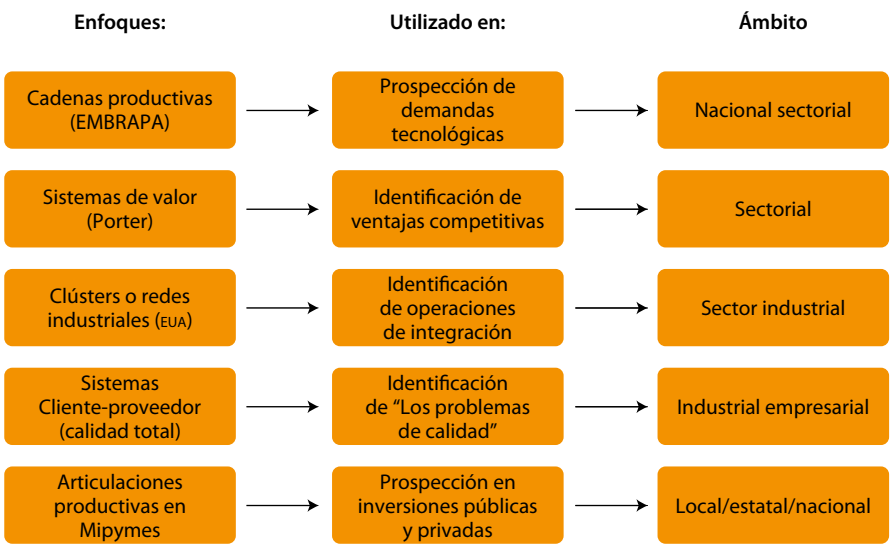
- Fortalecer el proceso de planificación participativa, que desemboca en la definición de una visión compartida del desarrollo municipal.
- Mejorar la planificación municipal, con sustento técnico.

Aunque también sirve para:

- Identificar oportunidades de desarrollo tecnológico, a través de la prospección de demandas tecnológicas.
- Elaborar y ejecutar estrategias de penetración de mercados, especialmente mercados de exportación.
- Gestionar de manera integral una cadena mediante formación de grupos de presión, integraciones, alianzas estratégicas, estandarizaciones, regulaciones (diálogo nacional).

En la actualidad existen diferentes enfoques de cadenas de valor y son utilizados según el ámbito en que se desea trabajar y la institución ejecutora. En la figura 81, se pueden observar los enfoques de cadenas de valor, donde se aprecia su área de utilización y el ámbito donde se desarrollan.

Figura 81. Diferentes enfoques de cadena de valor



Fuente: Gomes de Castro (1990). Guía para la elaboración de cadenas productivas locales.

Los enfoques de cadena del valor se utilizan para:

- a. Fortalecer el proceso de la planificación participativa municipal a favor de pequeños productores.
- b. Que los pequeños productores tengan un diagnóstico de su negocio, desde su entorno local y de las demandas calificadas, para su fortalecimiento.
- c. Promover encuentros público-privados para promocionar el desarrollo de agentes económicos privados.

- d. Definir una agenda de responsabilidad compartida como instrumento de los encuentros y las alianzas público-privadas, para priorizar la oferta institucional.
- e. Fortalecer la sostenibilidad institucional y crear compromisos y aceptación social.
- f. Orientar de manera estratégica inversiones públicas y privadas, a través de la identificación de oportunidades de inversión, en un ámbito de concertación entre actores locales (gobierno municipal y pequeños productores).
- g. Mejorar las actividades de agentes económicos privados y, con ello, obtener empleos e ingresos para la población del municipio.

En cuanto a las dimensiones de la cadena de valor, según Fearne et al. (2012), adoptar una perspectiva más amplia, incorporando los impactos ambientales y sociales en el marco de la cadena de valor, garantiza que ésta logre una ventaja competitiva sostenible. Para lograrlo, ofrecen tres dimensiones que pueden utilizarse en el análisis de la cadena de valor: 1) el límite del análisis, 2) el alcance del valor considerado, y 3) la gobernanza.

Límite del análisis: la mayoría de los estudios sobre cadenas de valor se centran en la perspectiva intraempresarial, en consonancia con el concepto original de cadena de valor de Porter.

Sin embargo, las cadenas de valor se consideran cada vez más como sistemas de múltiples empresas, donde cada una reconoce la necesidad de estrategias armonizadas a lo largo de la cadena. Esto fortalece las alianzas entre los actores de la cadena y, en última instancia, genera mayores beneficios para los clientes. Por otro lado el límite del análisis puede tener que extenderse más allá de lo interempresarial para incluir la “gestión del producto al final de su vida útil” (Rose et al., 2000).

En el análisis de las cadenas de valor, es importante examinar las fuentes y los beneficiarios del valor creado por la cadena. Si bien es esencial centrarse en el valor del cliente, es necesario que el análisis de la cadena de valor sea más dinámico y explore cómo las actividades y los atributos afectan el comportamiento del consumidor, ya que los clientes individuales evalúan los atributos de un producto de manera diferente, considerando entre muchos otros factores, su género, cultura y nivel socioeconómico,

que influyen en su capacidad y disposición para comprar y pagar sus compras. Por lo tanto, es apropiado que el análisis de la cadena de valor identifique y trabaje dentro de segmentos de mercado específicos, en lugar de considerar a los clientes como un grupo homogéneo. Gobernanza desde la perspectiva del análisis de la cadena de valor, Gereffi (1994) define la gobernanza como “las relaciones de autoridad y poder que determinan cómo se asignan y fluyen los recursos financieros, materiales y humanos dentro de una cadena”.

Fearne et al. (2012) observaron que algunos estudios previos que aplicaron el análisis de la cadena de valor limitaron su investigación a la identificación del flujo de materiales e información. Este enfoque no considera el impacto potencial de las relaciones dentro y a lo largo de la cadena, que podrían resultar en una colaboración productiva esencial para generar innovación y garantizar la competitividad de la cadena y sus miembros.

Cadena productiva y cadena del valor

Desde el punto de vista agroalimentario, Hobbs (2000), define a la cadena productiva como la que integra todas las etapas logísticas de un proceso productivo y la provisión de insumos y servicios a los diferentes eslabones de la cadena y a la cadena del valor como una alianza vertical o red estratégica entre el número de empresas independientes vinculadas con una cadena productiva. En este sentido, Hobbs realiza una diferenciación entre la cadena productiva tradicional y cadena del valor. En la tabla 32 se aprecian las diferencias entre la cadena productiva y la cadena del valor de acuerdo a el flujo de información, enfoque, orientación relaciones de poder, estructura organizacional y filosofía.

Tabla 32. Diferenciación entre cadena productiva y cadena de valor

	<i>Cadena productiva tradicional</i>	<i>Cadena del valor</i>
Flujo de información	Poco o nulo	Extensivo
Enfoque principal	Costo/precio	Valor/calidad
Orientación	Producto básico tipo <i>commodity</i>	Producto diferenciado
Relaciones de poder	Empujada desde la oferta	Jalada desde la demanda

Estructura organizacional	Actores independientes	Actores interdependientes
Filosofía	Optimización individual	Optimización sistémica

Fuente: Hobbs (2000). Value chains in the Agri-food sector. Department of Agricultural Economics.

Cadena productiva se utiliza en un sentido amplio como la interacción entre actores privados directos e indirectos, desde la producción hasta el consumo. El concepto tiene como base que las cadenas productivas existan, pero que puedan ser fortalecidas para mejorar su competitividad o puedan ser generadas a partir de la demanda. Las cadenas productivas pueden diferenciarse de acuerdo con la naturaleza de la organización, mientras que las cadenas de valor son cadenas productivas orientadas a la demanda, que involucran productos diferenciados o especializados, las relaciones de coordinación y las reglas de juego están claramente definidas para su gestión, rentas más elevadas en los mercados, estrecha interdependencia entre actores y visión a largo plazo. Una cadena de valor se entiende como una alianza vertical o red estratégica, entre un número de organizaciones empresariales independientes dentro de una cadena productiva (Gottret y Lundy, 2007).

Enseguida se presenta la tabla 33, en la cual se enlista a manera de comparativo las características de la cadena productiva y la cadena de valor, con el fin de facilitar su comprensión y diferenciación.

Tabla 33. *Diferencias entre cadena productiva y cadena de valor*

<i>Cadena productiva</i>	<i>Actores</i>	<i>Cadena de valor</i> <i>Calidad en el producto</i>
Actores independientes	Comparten	Actores dependientes
Se rige por la oferta	Información	Se rige por la demanda
Potencial de mercado	Riesgos	Nicho y negocios concretos
Costo/precio como elemento principal	Beneficios	Valor/calidad como elemento principal
Productos básicos (<i>commodities</i>)	Energía y recursos	Productos diferenciados
Relación entre actores es informal		Relación entre actores es formal
Visión de la relación a corto plazo		Visión de la relación a largo plazo
Bajo nivel de confianza		Alto nivel de confianza
Escaso flujo de información		Amplio flujo de información
Colaboración estratégica entre eslabones		

Fuente: CODESPA (2011).

Conclusión

En este capítulo se dan a conocer las formas de asociatividad: cadenas productivas, redes, clústers, las cuales generan unidades de colaboración entre empresas para alcanzar objetivos conjuntos y lograr mantenerse en mercado, generando ingresos, innovando, creando empleos y contribuyendo económica, social y ambientalmente al país.

Referencias

- Albuquerque, F. (2006). *Clústers, territorio y desarrollo empresarial: Diferentes modelos de organización productiva*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/clusters-territorio-y-desarrollo-empresarial-diferentes-modelos-de-organizacion-productiva>
- Altenburg, T., & Meyer-Stamer, J. (1999). *How to promote clusters: Policy experiences from Latin America*. German Development Institute. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X99000819?utm>
- Amador, J., & Boadu, V. (1999). *Strategic alliances in Canada agri-food industries*. George Morris Centre.
- Andersson, T., Schwaag-Serger, S., Sörvic, J., & Wise, E. (2004). *The clusters policies whitebook*. <https://lucris.lub.lu.se/ws/files/5954460/1304064.pdf>
- Arce, S. (2006). *Cadenas del valor y cadenas productivas*. PROMPEX. www.exportapymes.com
- Bada-Carbajal, L., Rivas Tovar, L., & Littlewood Zimmerman, H. (2017) Modelo de asociatividad en la cadena productiva en las Mipymes agroindustriales. *Revista Contaduría y Administración*, 62, (4), 1100-1117. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.06.006>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0186104217300682>)
- Balassa, B. (1965). Trade liberalization and revealed comparative advantage. *The Manchester School of Economic and Social Studies*, 33(2), 99-123. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x>
- Balderas, A. y Zárate, R. (2007). *Articulaciones productivas*. CANIETI. Recuperado de www.canieti.org
- Bao-Cruz, S. y Blanco-Silva, F. (2014). Modelos de formación de clústers industriales: revisión de las ideas que los sustentan. *Revista Galega de Economía*, 23(2), 179-198. <https://www.redalyc.org/pdf/391/39138754009.pdf>
- Bateman, T., & Snell, S. (1998). *Administração: Construindo vantagem competitiva*. Atlas. <https://biblioteca.aneel.gov.br/acervo/detalhe/14843>
- Becerra Rodríguez, F. (2008). Las redes empresariales y la dinámica de la empresa: aproximación teórica. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 18(32), 27-45. <https://www.redalyc.org/pdf/818/81803203.pdf>

- Bellandi, M. (1996). El distrito industrial. *Estudios Territoriales*. <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/01034.pdf>
- Benavides, O. (2002). *Competencias y competitividad*. McGraw-Hill. <https://www.buscalibre.com.mx/libro-competencias-y-competitividad/9789584102058/p/995587>
- Bianchi, P. (1992). *Competencia dinámica, distritos industriales y medidas locales*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/0dc212b7-34f2-47e7-834b-4d318da86913/content>
- Brandenburger, A., & Nalebuff, B. (1996). *Co-opetition*. Doubleday. https://www.google.com.mx/books/edition/Co_Opetition/sU2e-piQ3tUC?hl=es&gbpv=0
- Bueno Campos, E. (1996). *Dirección estratégica de la empresa: Metodología, técnicas y casos*. Pirámide. <https://latam.casadellibro.com/libro-direccion-estrategica-de-la-empresa-metodologia-tecnicas-y-casos/9788436809282/501949>
- Buitelaar, R. M. (2000). ¿Cómo crear la competitividad colectiva? CEPAL.
- Calderón, J., Nahed, J., Sánchez B., Herrera, O., Aguilar, R. y Parra, M. (2012). *Estructura y función de la cadena productiva de carne de bovino en la ganadería ejidal de Tecpatán, Chiapas, México*. <http://www.ucol.mx/reviaia/pdf/2012/mayo/4.pdf>
- Campbell, J., Rozemberg, R. y Svarzman. (1999). *Argentina-Brasil en los 80s: Entre la cornisa y la integración*. Nuevo Hacer.
- Campoverde-Cajas, R. y Ortiz-Lazo, D. (2023). La asociatividad como factor determinante de la innovación de productos, procesos y gestión: una aproximación teórica. *Polo del Conocimiento*, 8(2), 969-981. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/5227/12767>
- Cantú Delgado, H. (2001). *Desarrollo de una cultura de calidad*. McGraw-Hill. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w19856w/cultura-de-calidad.pdf>
- Capó-Vicedo, J., Expósito-Langa, M. y Masiá-Buades, E. (2007). La importancia de los clústers para la competitividad de las PYME en una economía global. *EURE*, XXXIII (98), 119-133. <https://www.redalyc.org/pdf/196/19609807.pdf>
- Carranza, R. y Valdivia, A. (2005). *Integración horizontal y vertical de la cadena productiva de leche del estado de Aguascalientes*. Universidad Autónoma de Aguascalientes. <https://www.redalyc.org/pdf/302/30241611.pdf>
- Carrillo Viveros J., Martínez Martínez, A. y Galhardi, R. (2014). Desarrollo productivo y empleos verdes: el caso del sector cuero-calzado en Guanajuato. <https://libreria.colef.mx/detalle.aspx?id=7392&AspxAutoDetectCookieSupport=1>
- Cersosimo, D., & Viesti, G. (2003). *The changing Mezzogiorno: Industrial districts and new regional development policies*. BID. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Competitividad-gobierno-y-organizaciones-locales.pdf>
- Chávez, J. (2012). Cadena de valor, estrategias genéricas y competitividad: el caso de los productores de café orgánico del municipio de Tanetze de Zaragoza, Oaxaca [tesis de maestría, Instituto Tecnológico de Oaxaca]. <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013b/1345/tipo-investigacion.html>
- Chipana-Mendoza, G., Mercado, G., Riveros-Trigo, R. J. y Bosque, H. (2016). La organización e integración vertical-horizontal de la cadena de valor del tarwi (*Lupinus mutabilis*) una legumbre Andina. *Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos*

- Naturales*. 3(2), 194-206. https://www.researchgate.net/publication/343576157_La_organizacion_e_integracion_vertical_-_horizontal_de_la_cadena_de_valor_del_tarwi_Lupinus_mutabilis_una_legumbre_Andina
- Coase, R. (1937). *The nature of the firm*. <https://rochelleterman.com/ir/sites/default/files/Coase%201937.pdf>
- Comín, T. (2003). *Aldea global, justicia parcial*. Cristianismo i Justicia. <https://www.cristianismeijusticia.net/es/aldea-global-justicia-parcial>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2003). *Apertura económica y encadenamientos productivos*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/f0a964c2-cecc-4879-af22-7161094c4718/content>
- Coriat, B. (1997). *Los desafíos de la competitividad*. EUDEBA. <https://www.eudeba.com.ar/Papel/9789502307275/Los+desaf%C3%ADos+de+la+competitividad>
- Croxton, K. L., García-Dastugue, S. J., Lambert, D. M., & Rogers, D. (2001). The supply chain management process. *The International Journal of Logistics Management*, 12(2), 13-36. https://www.researchgate.net/publication/243461880_The_Supply_Chain_Management_Processes
- Croxton, K., García, J., Dastugue, S., & Lambert, D. (2001). The supply chain management processes. *International Journal of Logistics Management*, 12(2), 13-36. https://www.researchgate.net/publication/243461880_The_Supply_Chain_Management_Processes
- Cuevas, V., Espinosa, J., Flores, A., Romero, F., Vélez, A., Jolalpa, J. y Vázquez, R. (2007). Diagnóstico de la cadena productiva de leche de vaca en el estado de Hidalgo, México. *Universidad Autónoma de Chapingo. Tec. Pecu. Mex.*, 2007-45(1): 25-40
- Dabat, A., Miguel, A., Rivera, R. M. y Toledo Patiño, A. (2001). Reevaluación de la crisis asiática: Espacio, ciclo, y patrón de desarrollo regional. *Comercio Exterior*, 51(11), 951-969. <https://biblat.unam.mx/pt/revista/comercio-exterior/articulo/revaluacion-de-la-crisis-asiatica-espacio-ciclo-y-patron-de-desarrollo-desigual>
- Dahl, M. (2001). What is the essence of geographic clustering? Ponencia presentada en *DRUID Nelson & Winter Conference, Aalborg, Dinamarca*. https://www.researchgate.net/publication/254697056_What_is_the_essence_of_geographic_clustering
- Demenus, W., Crespo Coello, P., Castellón Rodríguez, N., Apaza Ticona, A., Miranda Araúz, A., Gutiérrez, I. y Angulo, J. (2011). Cadenas Productivas y Desarrollo Económico Rural En Latinoamérica. <https://repositoriointerculturalidad.ec/xmlui/handle/123456789/33445>
- Deras, J. (2003). *Análisis de la cadena productiva del bambú en Costa Rica* [Tesis de maestría, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)]. https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/4145/Analisis_de_la_cadena_productiva_del_bambu.pdf?sequence=1
- Díaz-Pozo, J., Castellanos-Pallerols, G. M. y Hernández-Rodríguez, N. (2023). La articulación de cadenas productivas como alternativa para la mejora de los procesos de servicios hoteleros. *Economía y Desarrollo*, 167(2). https://www.researchgate.net/publication/376112759_La_articulacion_de_cadenas_productivas_como_alternativa_para_la_mejora_de_los_procesos_de_servicios_hoteleros

- Díaz-Ramírez, R. (2013, julio). *Cadena Productiva de Ovinos. Dirección General de Competitividad Agraria Dirección de Información Agraria*. 1ra. Edición. https://repositorio.midagri.gob.pe/bitstream/20.500.13036/266/1/agroeconomia_ovino.pdf
- Dini, M. (1992). *Capacidad competitiva de las pequeñas empresas italianas: Análisis crítico de la teoría de los distritos industriales en un marco de economía abierta*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/b04da544-e294-435a-9c90-3e5a-f24ae36a>
- Dini, M. (2003). *Plan operativo para el fomento de los clústers*. Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=102453&lang=es-ES&view=article&id=4293
- Doina Fundeanu, D., & Sandu Badele, C. (2014). "The impact of regional innovative clusters on competitiveness". *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 124(2014), 405-414. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814020503?via%3Dihub>
- E. Campero. "Las cadenas productivas como fuente de oportunidades para emprendedores en el medio rural". *Ingeniería Solidaria*, 11(18), 75-85. <http://dx.doi.org/10.16925/in.v11i18.993>
- Fearne et al. (2012) y Gereffi, Gramo (1994). Citado en: Zamora, Elvira (2016). Value Chain Analysis: A Brief Review. *Asian Journal of Innovation and Policy*, 5(2), 116-128. https://www.researchgate.net/publication/315688804_Value_Chain_Analysis_A_Brief_Review
- Fernández-Güell, J. M. (2006). *Planificación estratégica de ciudades: nuevos instrumentos y procesos*. Editorial Reverté. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2383938.pdf>
- Ferreira, Carla Alexandra Antunes, Natário, Maria Manuela Santos, & Braga, Ascensão Maria Martins (2018). Análise e avaliação ao funcionamento dos clusters em Portugal reconhecidos pelo QREN. *Economía, sociedad y territorio*, 18(57), 585-620. <https://doi.org/10.22136/est20181202>
- Flores-Hernández, E. (2014). Cadenas productivas y gestión de la estrategia. Un enfoque territorial y de Valor Compartido. *Estudios Centroamericanos*, 69(737-738), 233-256. 10.51378/eca.v69i737-738.3251
- Flores-Sánchez, C. A., Osuna-Millan, N. del C. y Rosales-Cisneros, R. F. (2021). Teoría de la complejidad y clúster industrial: caso de un clúster de software. *Revista Ciencias De La Complejidad*, 2(Edición Especial), 27-36. <https://doi.org/10.48168/ccee012021-003>
- Flores-Hernández, E. (2014). Adaptación de "Guía de aprendizaje sobre integración productiva y desarrollo económico local", Proyecto Materiales BID-FOMIN. https://www.academia.edu/107434826/Cadenas_productivas_y_gesti%C3%B3n_de_la_estrategia_Un_enfoque_territorial_y_de_valor_compartido?uc-sb-sw=32053410
- Fuentes, C. y Berain, J. (1992). La competitividad, oscuro objeto de deseo. *Revista Expansión*, 601.
- García Álvarez A. y Marquetti Nodarse H. (2005). *Cadenas, redes y clústers productivos: Aspectos teóricos*. https://www.nodo50.org/cubasigloXXI/economia/galvarez_300806.pdf
- García, J. (2005). *Pymes, clústers y cadenas productivas*. Universidad de Lima.

- Gereffi, G. (1999). International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. *Journal of International Economics*, 48, 37-70. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022199698000750>
- Gereffi, G. (2001). Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización. *Problemas de Desarrollo*, 32(125), 9-37. <https://www.probdes.iiec.unam.mx/index.php/pde/article/view/7389/6884>
- Gereffi, G., & Hempel, L. (1996). Latin America in the global economy: Running faster to stay in place. *NACLA Report on the Americas*, 29(4), 18-27. https://www.researchgate.net/publication/261984919_Latin_America_in_the_Global_Economy_Running_Faster_to_Stay_in_Place
- Gereffi, G., & Korzeniewicz, M. (1994). *Commodity chains and global capitalism*. Praeger. <https://www.bloomsbury.com/us/commodity-chains-and-global-capitalism-9780313389931/>
- Gereffi, G., & Wyman, D. (1990). *Manufacturing miracles: Paths of industrialization in Latin America and East Asia*. Princeton University Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ctt7ztmx0>
- Gomes de Castro, A. (1990). *Guía para la elaboración y estudio de cadenas productivas locales*. EMBRAPA.
- Gomes de Castro, A. (2003). *Foresight study on the productive chain on the fishery industry in the region of South American Pacific Coast*. ONUDI.
- Gómez, A. (2012). *Asociatividad: estrategia clave para mipymes*. [Diapositivas de PowerPoint]. Universidad Tecnológica de Bolívar <https://es.slideshare.net/slideshow/asociatividad-empresarial-clave-para-la-mipyme/12672964>
- González-Cobián, M. F., Vázquez-Rueda, L., Ledesma-Hernández, S. y Torres-Chávez, M. G. (2022). Caracterización de la cadena productiva de aguacate de la micro región de Xalisco, Nayarit. *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 32(59). <https://doi.org/10.24836/es.v32i59.1211>
- Gottret, M. V. y Lundy, M. (2007). *Gestión de Cadenas Productivas*. Serie: Metodologías para el Desarrollo Empresarial Rural. CIAT. Bolivia. https://books.google.com.mx/books/about/Gestion_de_Cadenas_Productivas_Serie_Met.html?id=PN3u-fBC-3zYC&redir_esc=y
- Grant, R. (1996). *Dirección estratégica: Conceptos, técnicas y aplicaciones*. Civitas. <https://latam.casadellibro.com/libro-direccion-estrategica-conceptos-tecnicas-y-aplicaciones/9788447046539/2287193>
- Gregersen, H., Contreras, A., & Arnold, J. (1986). *Development impacts of modern forest industry: Their nature and control*. FAO. <https://www.fao.org/4/u4200e/u4200e06.htm>
- Guaipatín, C. (2004). *Orientación para la evaluación de proyectos de integración productiva*. <http://dx.doi.org/10.18235/0010322>
- Guerrero, M. y Villamar, J. (2016). La importancia de la asociatividad para el desarrollo. *INNOVA Research Journal*, 1(11), 105-119. <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n11.2016.125>
- Guitart, L. (2005). *La ruptura de la cadena de valor como consecuencia de la subcontratación*. https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/35370/3/02.LGT_Cap_2.pdf
- Henríquez, L. (2002). *Encadenamientos productivos: estrategias de colaboración empresarial para mejorar la competitividad*. PNUD. <https://erc.undp.org/api/download?file->

- Path=%2Fdocuments%2F12748%2Fmgmtresponse%2Fkeyaction%2Fdoc_4571823194539257542Anexo5.PRODOCncadenamientosProductivos.pdf
- Hernández-Díaz, J. C., Caballero-Deloya, M., Nájera, J. y Wehenkel, C. (2024). Capítulo 3. Descripción de los eslabones que integran la cadena productiva de la madera aserrada. Comisión Nacional Forestal (Conafor), 64-89. https://www.researchgate.net/publication/378860844_CAPITULO_3_DESCRIPCION_DE_LOS_ESLABONES_QUE_INTEGRAN_LA_CADENA_PRODUCTIVA_DE_LA_MADERA_ASERRADA
- Herrera, J. (2001). *Análisis de distritos o clústers industriales*. https://www.camaravalencia.com/camaraonline/docs/ANALISIS_DE_DISTritos_O_CLUSTERS_INDUSTRIALES.doc
- Hirschman, A. (1977). A generalized linkage approach to development with special reference to staples. *Essays on economic development and Cultura Change*. <https://www.econbiz.de/Record/a-generalized-linkage-approach-to-development-with-special-reference-to-staples-hirschman-albert/10002861052/Description#tabnav>
- Hirsh, J. (1976). An international trade and investment theory of the firm. *Oxford Economic Papers*, 28(2), 258-270. <https://www.jstor.org/stable/2662697>
- Hobbs, J. (2000). *Value chain in the agri-food sector*. University of Saskatchewan. <https://www.yumpu.com/en/document/view/40547119/value-chains-in-the-agri-food-sector-what-are-they>
- Hobbs, J., Kerr, W., & Kein, K. (1998). Creating international competitiveness through supply chain management: Dash pork. *Supply Chain Management*, 3(2), 68-78. https://www.researchgate.net/publication/241381749_Creating_International_Competitiveness_Through_Supply_Chain_Management_Danish_Pork
- Humberto Iglesias, D. (2002). *Cadenas del valor como estrategia: Las cadenas del valor en el sector agroalimentario*. <https://www.fao.org/sustainable-food-value-chains/library/detalles/es/c/429487/>
- Humphrey, J. (2006). "Policy Implications of Trends in Agribusiness Value Chains", *European Journal of Development Research*, vol. 18, num. 4, pp. 572-592.
- Iguera, M. (2003). *Asociatividad en PyMES*.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) (2002). *Estudio de la cadena de comercialización de la leche*. <https://hdl.handle.net/11324/11253>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2024). *Censos económicos 2019*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>
- Instituto Nacional de la Economía Social (2019). *Conoce las cadenas de valor. Gobierno de México*. <https://www.gob.mx/inaes/articulos/conoce-las-cadenas-de-valor#:~:text=En%20la%20cadena%20de%20valor,proceso%20de%20transferencia%20al%20comprador.>
- Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (2011). Cadena productiva, económica y social de la creación de biocombustible a través de productos vegetales y animales en el estado de Veracruz. <https://www.dicyt.com/noticias/el-tecnologico-de-monterrey-investigara-en-veracruz-el-desarrollo-de-biocombustibles#:~:text=Tecnol%C3%B3gico%20de%20Monterrey%2C%20Campus%20Central%20de%20Veracruz%2C,y%20animales%20en%20el%20Estado%20de%20Veracruz.>

- Isaza-Castro, J. G. (s. f.). *Cadenas productivas. Enfoques y precisiones conceptuales*. Sotavento. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/sotavento/article/view/1602>
- Iza, 2022. Citado en: Vergara-Ames, A., Espinoza-Quispe, C. E., Hinojosa-Benavides, R. A., Gómez-Ccora, R. y Vilcas-Mamani, S. (2023). Cadenas agro-productivas para el desarrollo agrícola sostenible en Huancavelica. *Revista Alfa*, 7(19), 117-129. <https://revistaalfa.org/index.php/revistaalfa/article/view/242/619>
- Jiménez, J. (2002). *Análisis de la cadena de valor de 4 empresas medianas del sector eléctrico en México D.F. y su área metropolitana* [Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional].
- Kaplinsky, R. (2000). *Spreading the gains from globalization: What can be learned from value chain analysis?* Institute of Development Studies. <https://www.ids.ac.uk/publications/spreading-the-gains-from-globalisation-what-can-be-learned-from-value-chain-analysis/>
- Karki, M. B., Serchan, G. R., & Karki, J. (1996). *Collection, production, and marketing of bamboo in eastern Nepal: A case study*. INBAR. <https://pdfs.semanticscholar.org/bd21/5df5791619463a3a021f46131b46a8e41510.pdf>
- Koontz, H., y Weihrich, H. (2000). *Administración: una perspectiva global*. McGraw-Hill. https://frh.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/22766/mod_resource/content/1/Administracion_una_perspectiva_global_y_empresarial_Koontz.pdf
- Krugman, P. (1995). *Development, geography and economic theory*. MIT Press. <http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/GeographyPaul%20Krugman.pdf>
- Laura, M. (2006). *Cadenas productivas, conglomerados y redes: El caso de las MIPYMES peruanas*. Comisión de Promoción de la Pequeña y Micro Empresa.
- Lazzarini, S., Chaddad, F., & Cook, M. (2001). Integrating supply chain. *Journal Chain*, 1(1), 7-16. https://brill.com/view/journals/jcns/1/1/article-p7_2.xml
- López-Castro, E. M., Vásquez-Altamirano, M., Murrieta-Martínez, N. y López-Castro, R. D. (2023). Reseña de las teorías sobre aglomeraciones económicas, a través del tiempo. *Interconectando Saberes*, 15(18), 167-181. <https://doi.org/10.25009/is.v0i15.2786>
- Louffat, E. (2004). *Interconexión entre redes organizacionales, alianzas estratégicas y negociaciones*. Universidad de Perú. <https://revistas.esan.edu.pe/index.php/jefas/article/download/392/261>
- Magaña-Magaña, M. A., Moguel-Ordóñez, Y. B., Sanginés-García, J. R. y Leyva-Morales, C. E. (2012). Estructura e importancia de la cadena productiva y comercial de la miel en México. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 3(1), 49-64. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242012000100004&lng=es&tlng=es
- Martin, R., & Sunley, P. (2003). Deconstructing clusters: Chaotic concept or policy panacea? *Journal of Economic Geography*, 3(1), 5-35. https://www.researchgate.net/publication/5213250_Deconstructing_Clusters_Chaotic_Concept_or_Policy_Panacea
- Mata-Varela, M. de la C., Meza-Salvatierra, J. y Toledo-Rodríguez, O. del C. (2018). Diagnóstico de la cadena agro-productiva del frijol en la provincia Cienfuegos. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(3), 74-87. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000300074&lng=es&tlng=es

- Melo-Torres, L. I., Melo-Torres, M. M., & Fonseca-Pinto, D. E. (2017). "The Associativity: a local development strategy for Ocamonte (APCO) coffee growers in Santander, Colombia". *Acta Agronómica*, 66(4), 538-543. 10.15446/acag.v66n4.61389
- Metodología de análisis de cadenas productivas bajo el enfoque de cadena de valor. (28 de Septiembre de 2011). <http://www.codespa.org/blog/publicaciones-notas-tecnicas/metodologia-de-analisis-de-cadenas-productivas-bajo-un-enfoque-de-cadenas-de-valor/>
- Meyer, M. y Stamper, J. (1999). *Estrategias de desarrollo local/regional: Clúster, políticas de ubicación y competitividad sistémica*.
- Mifflin, I. (2005). *Redes empresariales y clústers: Teoría y ejemplos en el caso peruano*. Centro de Promoción de la Pequeña y Micro Empresa.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. (2006). *Las cadenas productivas*.
- Morales Gonzáles, M. A. y Pech Varguez, J. L. (2000). Competitividad y estrategia: El enfoque de las competencias esenciales y el enfoque basado en los recursos. *Revista Contaduría y Administración*, 197. https://www.researchgate.net/publication/277764597_Competitividad_y_estrategia_el_enfoque_de_las_competencias_esenciales_y_enfoque_en_los_recursos
- Myro, R. (1983). *Medida y análisis de la productividad global y su incidencia en la rentabilidad de la empresa*. Fundación de la Empresa Pública. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=12023>
- Nadvi, K., & Schmitz, H. (1994). *Industrial clusters in less developed countries: Review of experiences and research agenda*. Institute of Development Studies. https://www.researchgate.net/publication/293236245_Industrial_Clusters_in_Less_Developed_Countries_Review_of_Experiences_and_Research_Agenda
- Navarro Arancegui, M. (2003). *El análisis y la política de clusters*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/856638.pdf>
- North, D. (1995). Location theory and regional economic growth. *Journal of Political Economy*.
- Nova-González, A., Prego-Regalado, J. C. y Robaina-Echevarría, L. (2020). *El encadenamiento productivo-valor en Cuba. Antecedentes y actualidad*. Proyecto APOCOOP. 8. <http://scielo.sld.cu/pdf/reds/v8n1/2308-0132-reds-8-01-10.pdf>
- Obschatko, E. (1997). *Articulación productiva a partir de los recursos naturales: El caso del complejo oleaginoso argentino*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/133595c3-1b85-4712-9989-a97d7e93bc3c/content>
- Osorio-Tinoco, F., Murillo-Vargas, G. y González-Campo, C. H. (2015). *Emprendimiento, redes e innovación*. https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9789587651638_A43303513/preview-9789587651638_A43303513.pdf
- Padilla Pérez, R. (2014). *Fortalecimiento de las cadenas de valor como instrumento de la política industrial: Metodología y experiencia de la CEPAL en Centroamérica*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/108540bc-0368-4beb-9cd0-c7ddf-19baa6c/content>
- Peci, A. (1998). *Emergência e proliferação de redes organizacionais: Marcando mudanças no mundo de negócios*. Encontro da Associação Nacional dos Programas de

- Pós-Graduação em Administração (EnANPAD). <https://periodicos.fgv.br/rap/article/view/7596>
- Peña, Y., Nieto-Alemán, P. A., Díaz-Rodríguez, F. (2008). *Cadenas de valor: un enfoque para las agro cadenas*. <https://www.redalyc.org/pdf/957/95700906.pdf>
- Pierce Diez Canseco, L. (2003). Cadenas productivas: Una alternativa para afrontar la integración nacional. *Cuadernos de difusión*, 8(14), 113-120. <https://hdl.handle.net/20.500.12640/2716>
- Pietrobelli, C. y Rabelotti, R. (2005). *Mejora de la competitividad en clústers y cadenas productivas en América Latina: El papel de las políticas*. <http://dx.doi.org/10.18235/0009977>
- Pitzaca-Guamán, F. G. y Soria-Orbe, M. D. (2024). Los clústeres empresariales, una opción de mejora para la productividad, competitividad y la rentabilidad de las PYMES en Ecuador; un análisis descriptivo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 8(5) 4986-5018. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13945
- Porter, M. (1986). *Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Continental.
- Porter, M. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. Plaza & Janés. <https://www.abebooks.com/servlet/BookDetailsPL?bi=31679390451>
- Porter, M. (1997). *Ventaja competitiva*. <https://books.google.com.pe/books?id=wV4J-DAAQBAJ&lpg=PA1&hl=es&pg=PT3#v=onepage&q&f=false>
- Porter, M. (1998). *Clusters and competition: New agendas for companies, governments, and solutions*. Harvard Business School Press. <https://hbsp.harvard.edu/product/2034-PDF-ENG>
- Porter, M. (2003). *Ser competitivo: nuevas aportaciones y conclusiones*. Deusto. <https://latam.casadellibro.com/libro-ser-competitivo-nuevas-aportaciones-y-conclusiones/9788423421138/907246>
- Presutti, W., & Mawhinney, J. (2013). Understanding the Dynamics of the Value Chain. [Comprender la dinámica de la cadena de valor]. Business Expert Press. <https://www.businessexpertpress.com/books/understanding-the-dynamics-of-the-value-chain/>
- Programa Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Jalisco. (2007). *Ciencia y tecnología para el desarrollo*. https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/02_ciencia_y_tecnologia_para_el_desarrollo_2007.pdf
- Prokopenko, J. (1991). *La gestión de la productividad*. Limusa. <https://biblio.iberopuebla.mx/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=104569>
- Rabelotti, R. y Pietrobelli, C. (2005). *Mejora de la competitividad en clústers y cadenas productivas en América Latina: El papel de la política*. <http://dx.doi.org/10.18235/0009977>
- Raluca-Cojocar, M. A., & Lonescu, S. (2016). The Advantages of Business Clusters. *FAIMA Business & Management Journal*; Bucharest, 4(2), 31-47. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/advantages-business-clusters/docview/1812279378/se-2>
- Ramírez Cendrero, J. M. (2003). *Los nuevos desarrollos de la economía industrial y las justificaciones de la política industrial*. <https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/354/otroste-mas2.pdf>

- Ramos, J. (1998). *A development strategy founded on natural-based production clusters*. CEPAL Review. <https://www.un-ilibrary.org/content/journals/16840348/1998/66/6/read>
- Richardson, G. (1998). Some principles of economic organization. En N. Foss & B. Loasby (Eds.), *Economic organization, capabilities, and coordination*. Routledge.
- Rivas, L. (2002). *Teoría y diseño organizacional: Nuevos modelos para el siglo XXI* [Libro en CD].
- Rodríguez Parada, A., Jiménez Nieto, Y. A., Herrera Franco, L. V. y Espinosa García, P. (2016). Desarrollo de clústeres industriales: un enfoque de dinámica de sistemas/ Development of industrial clusters: A system dynamics approach. *RICEA Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*, 5(10), 329-350. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5776727>
- Rodríguez, F. y González, I. (2017) La fórmula ideal para competir y crecer. En Confederación Venezolana de Industriales (Conindustria) (Ed.), *Hacia una Venezuela Industrializada: La Ruta* (pp. 312-347). Caracas: Edición Príncipe.
- Rodríguez, M., Castillo, M., Torres, M., Guerrero, D. y Ontiveros, J. (2022). Propuesta de indicadores de gestión para el clúster de turismo de salud en Tijuana. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 3(1), 52-68. <https://doi.org/10.1234/latam.2022.3.1.52>
- Roelandt, T., & Den Hertog, O. (1997). *Mapping innovative clusters: Research proposal and discussion note paper*. Presentado en el taller de la OCDE sobre "Cluster analysis and cluster-based policies", Ámsterdam.
- Rosales, R. (1997). *La asociatividad como estrategia de fortalecimiento de las PyMEs*. Universidad de Texas. https://www.geocities.ws/webhugo2001/Electiva_2/Foro/local12.htm
- Sabino, C. (2002). *Cadena de comercialización*.
- Sallenave, J. P. (1995). *La gerencia integral*. <https://elmayorportaldegerencia.com/Documentos/Gerencia/%5BPD%5D%20Documentos%20-%20La%20gerencia%20integral.pdf>
- Sánchez-García, J. L. y García, M. (2007). Las cadenas productivas y el clúster turístico, factores dinamizadores del desarrollo local. Una aproximación a la realidad del municipio Yaguajay. *Economía y Desarrollo*, 142(2), 172-194. <https://www.redalyc.org/pdf/4255/425541311009.pdf>
- Sandoval, S., Armijos, D. y González, K. (2018). La comunicación del talento humano en la productividad empresarial. *INNOVA Research Journal*, 3(8.1), 167-175. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n8.1.2018.760>
- Santa-Álvarez, G. L., Hernández-Bernal, J. A. y Pabón-Pérez, H. L. (2019). La asociatividad como estrategia para mejorar la gestión: un análisis del comercio minorista. *Equidad y Desarrollo*. 1. 185-209. 10.19052/eq.vol1.iss33.10.
- Schmitz, H. (ed.) (2004). *Local Enterprises in the Global Economy—Issues of Governance and Upgrading*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural [SAGARPA] (2002). *Documentos técnicos para el desarrollo agroindustrial*. <https://www.gob.mx/agricultura/es/archivo/documentos>
- Secretaría de Economía [SE] (2006). *Documento informativo sobre las pequeñas y medianas empresas en México*. www.economia.gob.mx.

- Sellanave, J. P. (1995). *La gerencia integral*. Grupo Editorial Norma. https://books.google.com.mx/books/about/Gerencia_Integral.html?id=t35sLSWCcOgC&redir_esc=y
- Sellen, D., Howard, W., & Goddar, E. (1993). *Production to consumption systems research: A review of methods and approaches*. International Development Research Centre (IDRC). <http://hdl.handle.net/10625/12583>
- Spens, K., & Bask, A. (2002). Developing a framework for supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, 13(1), 73-88. 10.1108/09574090210806379
- Stumpo, G. (1996). *Encadenamientos, articulación y procesos de desarrollo industrial*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://hdl.handle.net/11362/4681>
- Tamília, R. D., Ferrell, O. C., & Hopkins, K. (2020). Marketing Channels and Supply Chain Networks in North America: A Historical Analysis. Alemania: Springer International Publishing. <https://dokumen.pub/marketing-channels-and-supply-chain-networks-in-north-america-a-historical-analysis-springerbriefs-in-business-303044869x-9783030448691.html>
- Torres, Z. (1996). *Productividad en las industrias micros y pequeñas de dulces y chocolates en el D. F. y Área Metropolitana* [Tesis doctoral, Instituto Politécnico Nacional].
- Trujillo, A., y Mejía, J. (2006). *Integración de grupos de cadenas pequeñas y medianas empresas venezolanas en encadenamientos productivos para la exportación*. Comisión Europea.
- Valdivieso, F., Torrez, J., Luna, N., Mita, G. y Cárdenas, D. (2006). *Estudio-prospección de la cadena productiva de caprinos*. Secretaría de Promoción de Desarrollo Económico Local Agropecuario, Potosí, Bolivia.
- Van Der Heyden, D. y Camacho, P. (2006). *Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas*. <https://camaren.org/documents/parte1.pdf>
- Vélez-Bernal, O. I., Beltrán-Ríos, J. A., López-Giraldo, J. A. y Arias-Vargas, F. A. (2019). Asociatividad empresarial y liderazgo ambidiestro como generadores de innovación. *Revista de Ciencias Sociales*, XXV(2), 51-72. https://www.redalyc.org/journal/280/28059953005/html/#redalyc_28059953005_ref40
- Venacio, L. (s. f.). *Los distritos industriales: modelo de desarrollo económico local que promueve el capital social*. <https://www.files.ethz.ch/isn/144955/20%20ei.pdf>
- Vergíu-Canto, J. (2014). La cadena de valor como herramienta de gestión para una empresa de servicios. *Industrial Data*, 16(1), 17-28. https://www.researchgate.net/publication/307181637_La_cadena_de_valor_como_herramienta_de_gestion_para_una_empresa_de_servicios
- Villacorta, I. (2005). *Guía para la elaboración de estudios de cadenas productivas locales*. PADER-COSUDE. <https://es.scribd.com/document/171073321/04-Lectura-4-Unidad-4-Guia-Cadenas-Productivas-PADER-COSUDE>
- Villegas, P. (2001). *La asociatividad empresarial: una respuesta de los pequeños productores a la internacionalización de las economías*. Programa de Desarrollo Empresarial Sectorial.
- Wideman, L. (1999). *Organização virtual*. HSM Management.
- Wisner, J. (2003). A structural equation model of supply chain management strategies

- and firm performance. *Journal of Business Logistics*, 24(1), 1-26. <https://www.econ-biz.de/Record/a-structural-equation-model-of-supply-chain-management-strategies-and-firm-performance-wisner-joel/10006969377>
- Wood, A. (2001). Value chains: An economist's perspective. *IDS Bulletin*, 32(3), 41-45. https://www.researchgate.net/publication/253290509_Value_Chains_An_Economist's_Perspective
- Zavaleta-González, Y., Ocampo-Ledesma, J. G., Palacios-Rangel, M. I. y Aguilar-Ávila, J. (2022). Pequeños productores y consumidores urbanos: El caso de los Mercados de Productores de la Ciudad de México. *Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 32(59), 1-32.

4. Estudios de formas de asociatividad

En este capítulo se presentan algunas investigaciones realizadas referente a las formas de asociatividad como: cadenas productivas, redes y clústers, en la agroindustria de cítricos.

Cadenas productivas

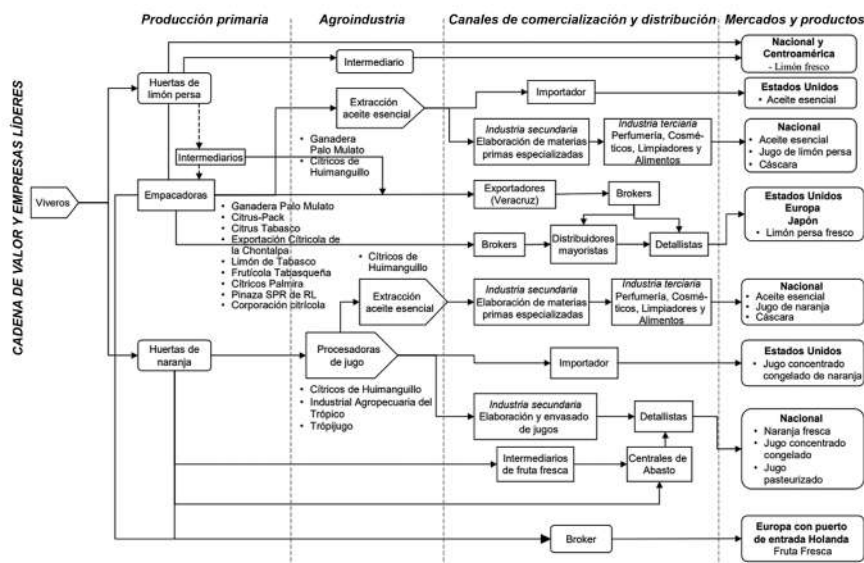
Las investigaciones de cadenas productivas en agroindustria son de gran importancia para que las empresas agroindustriales desde procesos simples hasta complejos puedan cooperar entre sí, de tal manera que se apoyen una con otras para poder coexistir en el mercado. A continuación se presentan algunas investigaciones de cadenas productivas dentro del contexto de la agroindustria y producción de cítricos.

Cadena productiva de la industria citrícola (limón y naranja). Análisis estratégico de los agrupamientos industriales de sectores clave del estado de Tabasco (clúster) (Centro de Estudios Estratégicos del Sistema ITESM para Fundación Tabasco, A. C., s. f.)

El diagrama conceptual del clúster de cítricos en Tabasco que propone el Centro de Estudios Estratégicos del Sistema ITESM para Fundación Tabasco, A. C.

(s. f.) se clasifica en tres componentes: la cadena de valor y empresas líderes, hace referencia a los eslabones que generan el valor de los productos en la cadena productiva, las industrias relacionadas y de soporte; son las industrias que proveen productos y servicios solicitados por la cadena de valor. Finalmente, la infraestructura pública y privada comprende las facilidades de carreteras, puertos y servicios, ya sean investigación y normatividad necesarios para llevar a cabo la cadena de valor. En la figura 82, se presenta el diagrama de la cadena productiva de la industria cítrica del limón y la naranja. Este proceso abarca cuatro eslabones: la producción primaria, agroindustria, canales de comercialización y distribución, así como mercados y productos.

Figura 82. Diagrama conceptual del clúster de cítricos en Tabasco



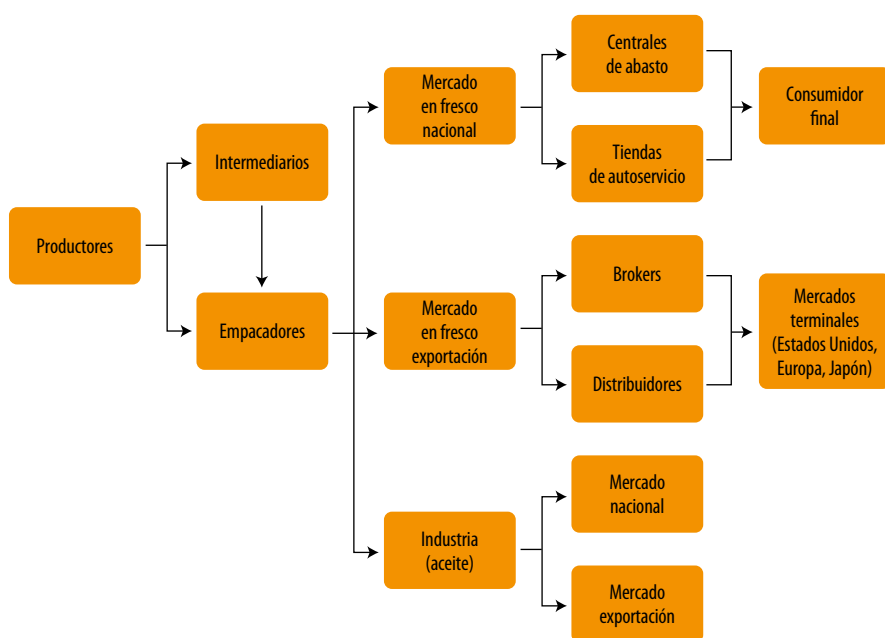
Fuente: Centro de Estudios Estratégicos del Sistema ITESM para Fundación Tabasco, A. C. (s. f.).

Cadena productiva de limón mexicano (Mota-Villanueva, 2003)

La cadena productiva del limón mexicano, de Mota-Villanueva (2003) está compuesta por varios actores, entre ellos los productores, empacadores, intermediarios, graneleros, tiendas de autoservicios, centrales de abasto,

transportistas, los industriales y los comerciantes (figura 83). Aunque los actores están bien estructurados, la cadena es deficiente en cuanto a los procesos de empaque y agroindustria, lo que afecta la competitividad. La cadena inicia con la producción de limón, la mitad de esta producción es para el mercado nacional, seguidamente, la mercancía pasa por los empaques, centrales de abasto y tiendas de autoservicio. La mercadería sobrante se dirige a la agroindustria para producir subproductos.

Figura 83. Cadena productiva de limón mexicano



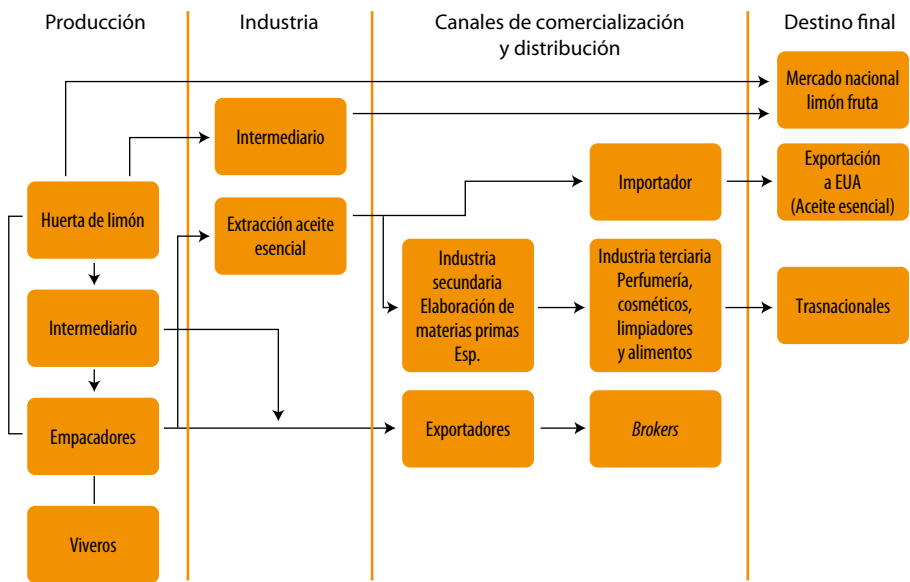
Fuente: Mota-Villanueva (2003).

La dinámica transnacional de la agroindustria del limón y su hinterland agrícola en el Valle de Tecomán (Merchand, 2005)

En la figura 84 se aprecia la cadena de producción de cítricos, en este caso del limón de Colima, en donde se observa la agroindustria en cuatro nive-

les: producción agrícola, comercialización, industrialización y mercado internacional. El proceso de la cadena de producción inicia con los viveros en el eslabón de la producción, aquí el limón cosechado tiene tres opciones de destino: a la huerta, un intermediario o a las empacadoras, si el limón termina en el huerto, pasará directamente al destino final que en este caso sería el mercado nacional. Por otro lado, si el limón elige el camino de intermediario pasará al eslabón de la industria, debido a que sufrirá una transformación, es decir, una extracción de jugo para convertirse en aceite esencial; es así que su canal de comercialización y distribuidor puede ser de importación, exportarlo a otros países o mandarlo a una industria secundaria, ya sea de elaboración de materias primas o a una industria terciaria de perfumería, cosméticos, etc. Finalmente, si el limón toma la dirección hacia la empacadora, su canal de comercialización y distribución será por medio de exportadores y posteriormente de *brokers*.

Figura 84. Cadena productiva agroindustrial del limón (SAL)

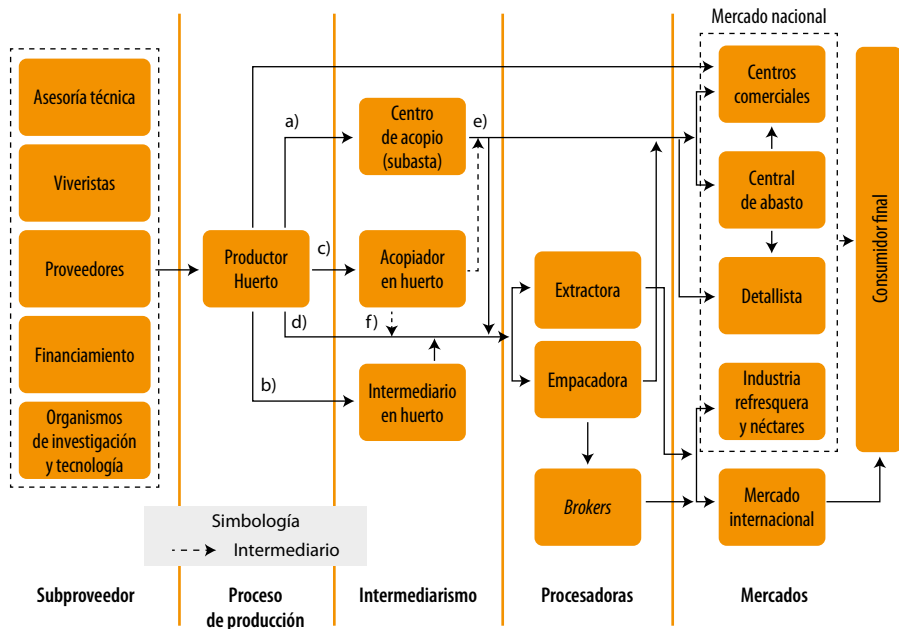


Fuente: Merchand (2005).

Modelo de la cadena de suministro del limón persa (Fernández-Lambert, Aguilar-Lasserre, Martínez-Castellanos, Ruvalcaba-Sánchez, Correa-Medina y Martínez-Flores, 2015)

Dentro del estudio, "Contexto y caracterización de la cadena de suministro del limón persa (*Citrus latifolia* Tanaka) en Veracruz, los autores (Fernández-Lambert et al., 2015)" explican el proceso productivo del limón persa. La cadena productiva consiste en varias etapas, desde su cultivo hasta llegar a los consumidores finales. Cada etapa tiene actores claves o grupo de personas y empresas responsables de hacer que el producto llegue en buen estado hasta la fase final. Asimismo, esta cadena considera la producción en huerto, la industria de extracción y/o empaque de fruta fresca, y distribuidores del producto final, resultado de las extractoras o exportadoras en fruta fresca como los eslabones de la cadena. La figura 85, muestra la cade-

Figura 85. Contextualización de la cadena de suministro del limón persa en el estado de Veracruz, 2013



Fuente: Fernández-Lambert, Aguilar-Lasserre, Martínez-Castellanos, Ruvalcaba-Sánchez, Correa-Medina y Martínez-Flores a partir de la estructura de la cadena producto presentada por Osorio A. F. y J. J. García D. (2003).

na de suministro del limón persa, la cual inicia con la producción en los huertos. Estos huertos reciben asesoría por parte de viveristas y proveedores, con el fin de mejorar la producción. Después de la cosecha, el limón es procesado, ya sea para hacerlo jugo, concentrado o empacarlo, finalmente, se comercializa y se distribuye; este proceso puede realizarse de dos maneras: primaria y secundaria. Es primaria cuando los limones se compran directamente en el huerto o entre los productores y los agentes de comercialización. Es secundaria cuando el producto es procesado y por ello tiene un valor agregado. Éste se vende en mercados grandes tanto nacionales como internacionales.

Cadena agroindustrial del cítrico, caso Victoria de Girón (Anaya-Cruz, 2015)

Las cadenas productivas con impacto económico y social: el caso de los cítricos en Cuba por Anaya-Cruz (2015) muestra el estudio de caso de la empresa Victoria de Girón con respecto a su cadena agroindustrial del cítrico. Esta cadena comprende desde la producción hasta la comercialización. Asimismo, cuenta con cinco eslabones y cinco actores responsables. En la figura 86, se muestra la cadena citrícola de la empresa, la cual detalla de manera sencilla los eslabones, los actores, así como los productos obtenidos en cada etapa.

Figura 86. Cadena productiva citrícola de Victoria de Girón

Eslabones de la cadena	Viveros →	Producción →	Beneficio	Industria →	Comercialización
Actores	Viveros de la empresa	Granjas estatales	Envasadero	Combinado citrícola	Empresa • Grupo BM* • Cítricos Caribe • Frutas Selectas
Productos	Posturas	Fruta fresca (naranja, toronja, lima persa y mandarina)	Fruta fresca	Jugos simples y concentrados, aceites esenciales	Jugos simples y concentrados, fruta fresca, aceites esenciales

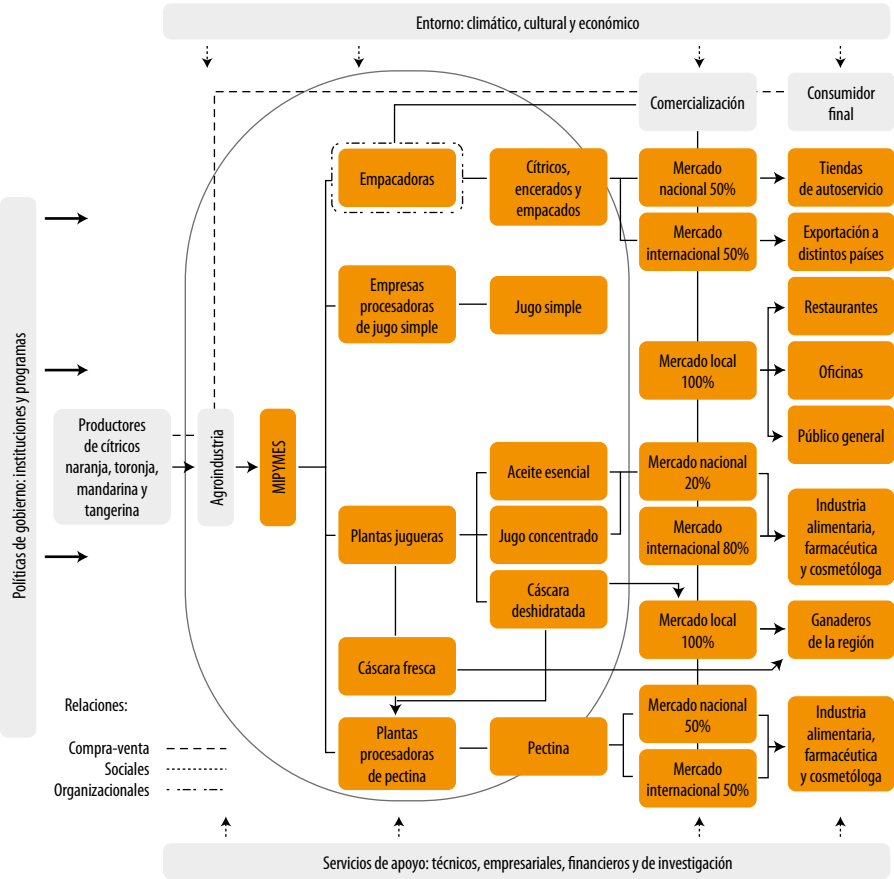
* Mientras duró el acuerdo

Fuente: Anaya-Cruz (2015).

Modelo de asociatividad en la cadena productiva en las MIPYMEs agroindustriales en cítricos (Bada-Carbajal, Rivas-Tovar y Littlewood-Zimmerman, 2017)

De acuerdo con Bada-Carbajal et al.(2017) esta investigación tiene como objetivo proponer un modelo de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMEs) agroindustriales de cítricos en el norte del estado de Veracruz, con el propósito de explicar en qué medida los actores directos, los servicios de apoyo, el entorno, las relaciones y las políticas de gobierno determinan la asociatividad en la cadena productiva de las MIPYMEs agroindustriales en cítricos del norte de Veracruz. La problemática que origina esta investigación es el desconocimiento del funcionamiento de las MIPYMEs agroindustriales de cítricos en esta zona del país. El resultado de esta investigación es un modelo que representa el funcionamiento de estas empresas en asociatividad con la cadena productiva considerando los elementos que la forman, proponiendo alternativas para generar una mayor cooperación o coalición de las empresas que interactúan para obtener beneficios mutuos. El modelo propuesto en esta investigación es de tipo matemático (figura 87), con base en las pruebas estadísticas, se determinan las variables del modelo a través de las relaciones entre ellas y posteriormente se muestra el estado real del objeto a la hora de la inspección. La utilidad del modelo es exponer el funcionamiento de la asociatividad en la cadena productiva de las MIPYMEs y proponer alternativas para generar una mayor cooperación o coalición de las empresas que interactúan para obtener beneficios mutuos.

Figura 87. Modelo de asociatividad en la cadena productiva de las MIPYMES agroindustriales en cítricos del norte de Veracruz



Fuente: Bada–Carbajal, Rivas–Tovar y Littlewood–Zimmerman (2017).

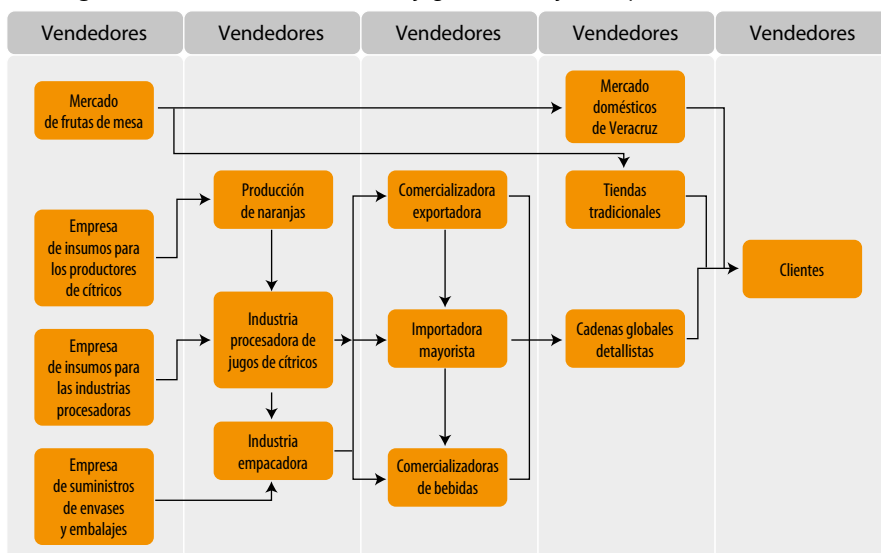
Cadena productiva del proceso citrícola de exportación de Veracruz, México (Sablón-Cossío, Acevedo-Urquiaga, Acevedo-Suárez, Urquiaga-Rodríguez, Hernández-Nariño y Bautista-Santos, 2017)

Los autores (Sablón–Cossío et al., 2017) en la investigación titulada “Matriz de selección de estrategias de integración en las cadenas de suministro”, pre-

sentan una cadena productiva de jugos de naranja de exportación de Veracruz, de tipo: jugo concentrado congelado, jugo fresco, jugo fresco aséptico, jugo concentrado congelado orgánico y jugo fresco orgánico. Esta cadena involucra a doce actores distribuidos en cinco eslabones clave: proveedores, producción, comercializadoras, vendedores y clientes. La producción de jugo de naranja necesita que todos los pasos, desde la cosecha de la fruta hasta su exportación, estén bien coordinados y ejecutados para garantizar que el jugo llegue en buen estado a su destino o consumidor final.

En la figura 88, se presenta la cadena productiva de este modelo, que comienza con la recolección de las frutas que se destinan a los productores, comercializadores, vendedores y, finalmente, a los clientes. Si las naranjas no pasan por ningún proceso de transformación, se transportan directamente a los vendedores, quienes las distribuyen en mercados locales, centrales de abasto o tiendas, para así llegar al consumidor final. Sin embargo, si las naranjas son sometidas a algún proceso de transformación, como la extracción de jugo, se envían a los productores y comercializadores correspondientes, quienes se encargan de entregarlas al consumidor final.

Figura 88. Cadena de suministros de jugos de naranja de exportación de Veracruz



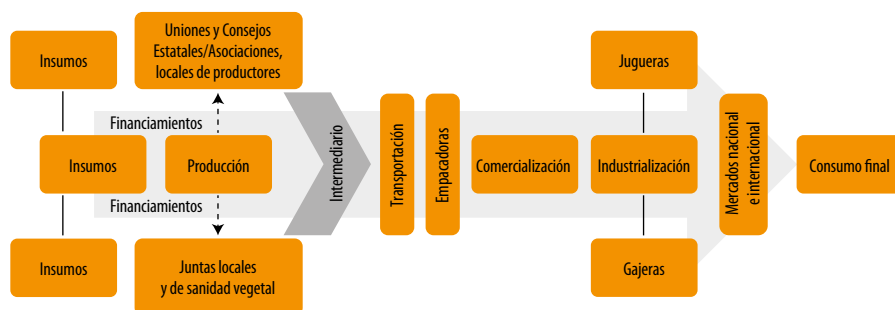
Fuente: Sablón-Cossío, Acevedo-Urquiaga, Acevedo-Suárez, Urquiaga-Rodríguez, Hernández-Nariño y Bautista-Santos (2017).

Cadena productiva del proceso citrícola de Nuevo León (Pantoja-Zavala y Flores-Vichi, 2018)

Pantoja-Zavala y Flores-Vichi (2018) explican en la “Investigación del sector citrícola de Nuevo León: caracterización del sistema agroalimentario como plataforma de integración del productor con la agroindustria del proceso citrícola de Nuevo León”, la participación de los citricultores, los procesadores, los comercializadores y los medios de transporte. De acuerdo con la Oficina Estatal de Información de Desarrollo Rural Sustentable (OEIDRUS, 2012), la cadena productiva se compone de proveedores, productores, empacadores, procesadores y comercializadores.

En la figura 89 se muestra la operatividad de este proceso agrícola. El mecanismo inicia con los proveedores de agroquímicos y plantas injertadas para reconversión con semillas y fertilizantes como materia prima, así como el apoyo de la banca y las paraфинancieras. Estos recursos se destinan a los productores de los municipios de General Terán, Cadereyta Jiménez, Allende, Montemorelos, Linares y Hualahuises. Estas zonas son clave, debido a que son las principales áreas productoras de cítricos de la entidad. El proceso continúa con la transportación de los productos agrícolas hacia las empacadoras, jugueras, mercados y supermercados con el fin de acercarlos al consumidor final. Cabe destacar que la producción y comercialización están relacionados por los intermediarios, el transporte y el empaque, que permiten que los productos lleguen directamente al procesamiento y, posteriormente, a sus mercados finales.

Figura 89. Cadena productiva del proceso citrícola de Nuevo León

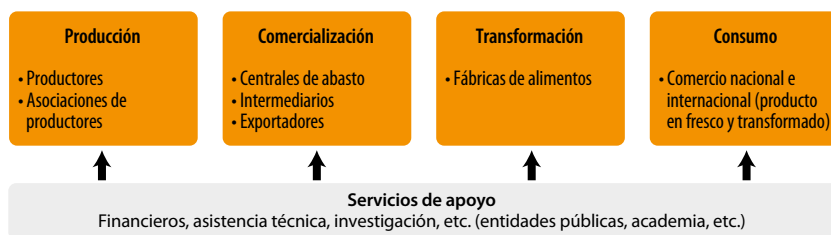


Fuente: Pantoja-Zavala y Flores-Vichi, con información de la OEIDRUS (2012) y del trabajo de campo.

Composición y caracterización de la cadena productiva de cítricos (Granados–Pérez, W. y Noreña–Triana, M. E., 2019)

De acuerdo con la Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales de Colombia (2019), la composición y características de la cadena de cítricos se compone de cuatro fases. En la primera se encuentra la producción, dentro de esta etapa se encuentran los productores y asociaciones de productores como actores clave. En la fase dos está la comercialización, aquí las estrategias clave para llegar al consumidor final incluyen el apoyo de las centrales de abasto, los intermediarios y la exportación. La tercera fase es la de transformación, la cual corresponde a las fábricas de alimentos. Finalmente, la fase cuatro hace referencia a las formas de consumo, ya sea fresco o transformado, así como su tipo de comercio, nacional o internacional. Es importante mencionar que en cada fase hay servicios de apoyo, ya sean de carácter financiero, asistencia técnica, investigación, etc. (véase figura 90).

Figura 90. *Composición de la cadena productiva de cítricos de Colombia*



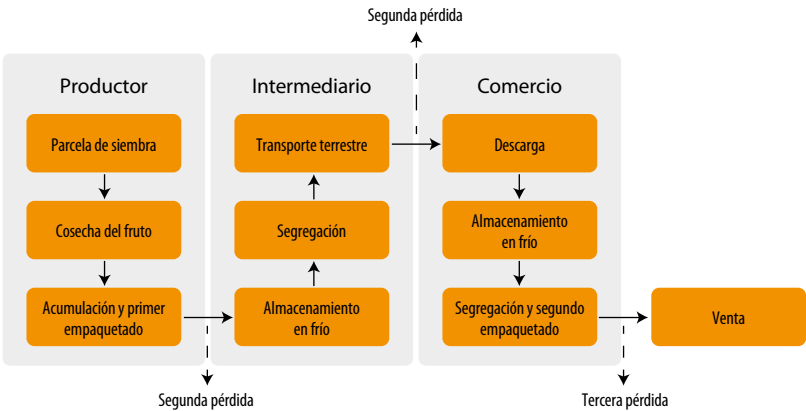
Fuente: Granados–Pérez, W. y Noreña–Triana, M. E. (2019).

Cadena productiva de la venta de naranja en el Perú (Pérez–Romero, Robles–Domínguez, Pizarro–Priona y Casimiro–Soriano, 2020)

Los autores (Pérez–Romero et al., 2020), en su investigación "Evaluación de pérdidas poscosecha de naranjas (*Citrus sinensis*) producidas en la selva central del Perú", explican que dentro del proceso de producción, se identificaron pérdidas de naranjas de tipo *Citrus sinensis* a lo largo de las etapas de la cadena, es decir, desde la cosecha hasta su comercialización (véase figura 91).

El diseño experimental de esta investigación se centra en evaluar las pérdidas de la naranja dentro de tres etapas: cosecha, cuando la fruta es recolectada; intermediario, transporte o almacenamiento de la fruta y comercio, etapa final donde la naranja se vende a los consumidores. Para ello, se recolectaron muestras y se realizaron análisis con base en parámetros, los cuales son: Brix; medida de la cantidad de azúcar disuelto en el jugo de la naranja, pH y acidez. Asimismo, para analizar los datos, se utilizaron parámetros estadísticos como promedio, desviación estándar y análisis porcentuales, para calcular las proporciones o porcentajes de las pérdidas en las diferentes etapas del proceso.

Figura 91. Cadena productiva para la venta de naranja



Fuente: Pérez–Romero, Robles–Dominguez, Pizarro–Priona y Casimiro–Soriano (2020).

Redes

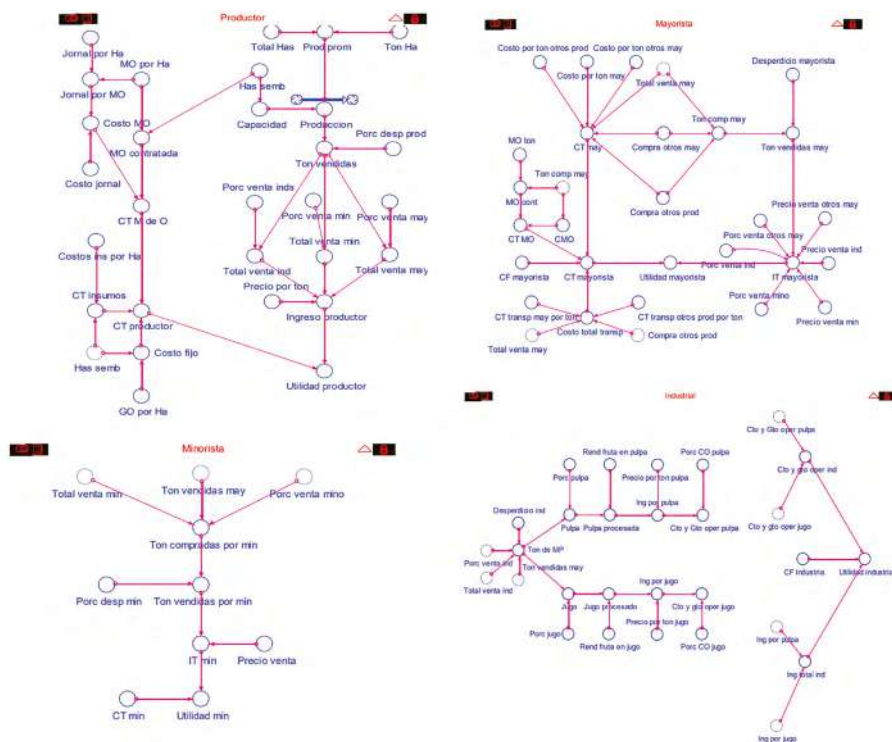
Las redes son una forma de asociatividad dentro de una cadena productiva representada por relaciones integradas entre los actores que se encuentran en la cadena productiva, estas asociaciones son horizontales o verticales. En este sentido existen investigaciones donde estas redes muestran la dinámica económica y social de la actividad productiva en los cítricos.

Modelo de simulación de redes de la cadena productiva de cítricos (Mendoza y Olmos, 2009)

El estudio de (Mendoza y Olmos, 2009) tiene como objetivo caracterizar la evolución de la cadena productiva de los cítricos en Bolívar, Cartagena, bajo un modelo de simulación de redes y analizar su estado actual en lo referente a capacidad de producción, impacto en el empleo, valor agregado y competitividad, y proponer estrategias tendientes a elevar la productividad y competitividad de la misma.

En la figura 92, se presenta el modelo de simulación de redes de la cadena productiva de cítricos de Bolívar, Cartagena, en el cual el comportamiento de los actores permite la interrelación en cada uno de los cuatro nodos de la cadena: productor, mayorista, minorista e industrial.

Figura 92. Modelo de simulación de redes de la cadena productiva de cítricos de Bolívar, Cartagena



Fuente: Mendoza y Olmos (2009).

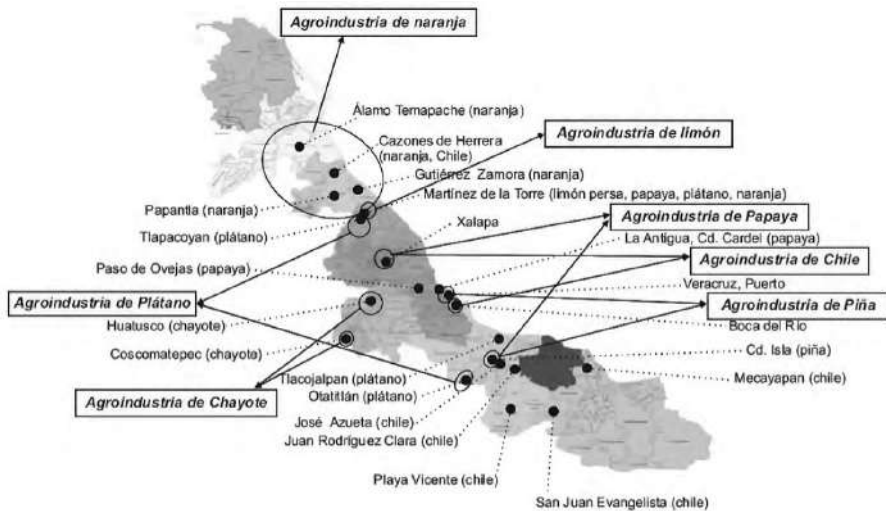
Clústers

Los estudios de clústers agroindustriales son de gran importancia debido a que permiten la formación e identificación de los clústers en la ubicación geográfica de la producción industrial, son un instrumento de promoción empresarial y propone un desarrollo económico, social y ambiental mediante la cooperación entre empresas.

Los clústers agroindustriales en el estado de Veracruz (Bada-Carbajal y Rivas-Tovar, 2010)

Bada-Carbajal y Rivas-Tovar (2010), establecen que esta investigación tiene como objetivo analizar los clústers de la agroindustria de frutas y hortalizas de Veracruz, en sus principales productos: naranja, limón persa, papaya, piña, plátano, chayote y chile verde, mediante la teoría de localización y geografía económica (North, 1995) y (Krugman, 1995), el sistema del valor del clúster (Porter, 1998) y el tipo de clúster (Ramos, 1998) y (Altenburg, et al., 1999), para conocer la concentración geográfica de las empresas interconectadas, identificar las funciones de valor del clúster y el tipo de clúster al que pertenecen.

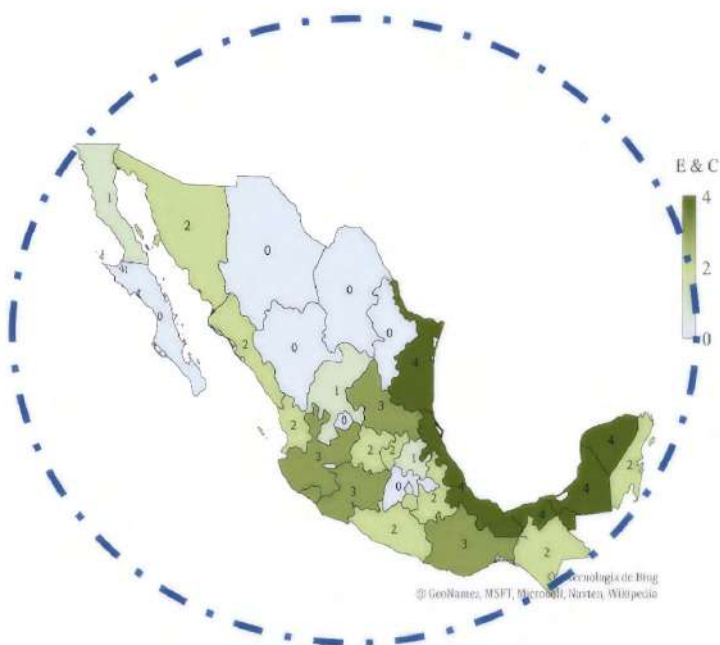
En la figura 93, se aprecia el clúster agroindustrial de Veracruz, en donde la concentración geográfica de las empresas tiene interdependencias de materia prima-producto procesado y mercado-producto procesado, las funciones del valor del clúster están en las actividades primarias y el tipo de clúster es latinoamericano, de modalidad fordista, o producción en masa.

Figura 93. Clústers agroindustriales en el estado de Veracruz

Fuente: Bada- Carbajal y Rivas-Tovar (2010).

Los clústers agroindustriales de limón en el estado de Colima, México (Magaña-Sánchez, Padilla-Bernal y Vargas-Hernández, 2010)

En este estudio de competitividad de las agroindustrias del limón pertenecientes al clúster del limón mexicano en Colima (Magaña-Sánchez et al., 2010), toma el modelo del IMD; International Institute for Management Development para analizar la competitividad de nueve empresas agroindustriales del limón mexicano en Colima, en vista de que se detectó la presencia de intermediarios o *brokers* en el proceso de comercialización del limón, debido a que las empresas no tienen la capacidad económica para acceder directamente a los mercados, lo que repercute negativamente en la competitividad del clúster del limón. Por lo tanto, a través del análisis estadístico, se identificó el nivel de competitividad de las empresas estudiadas y finalmente, se presentaron quince áreas de mejora para la competitividad. La Figura 94, muestra la localización geográfica del clúster agroindustrial del limón en México de acuerdo al estudio "Evolución y especialización y competitividad de la producción del limón en México", de Vargas-Canales et al. (2020).

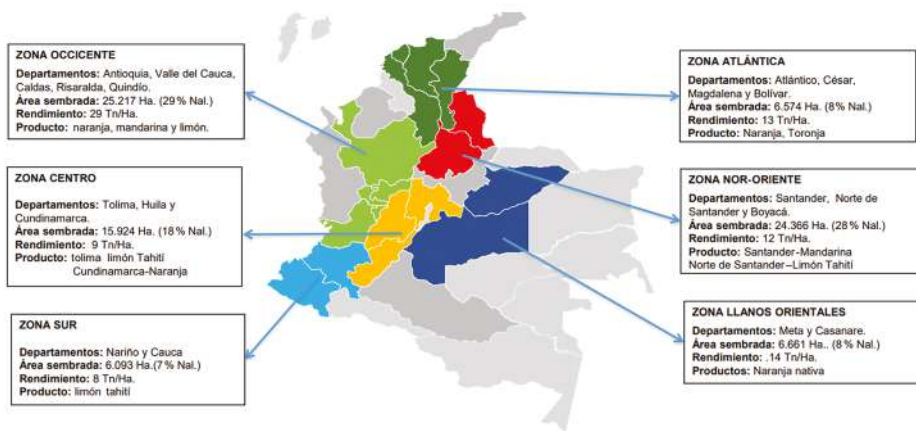
Figura 94. Localización del clústers agroindustrial del limón en México

Fuente: Vargas-Canales, Guido- López, Rodríguez-Haros, Bustamante-Lara y Orozco-Cirilo (2020).

Los clústers agroindustriales de cítricos en Colombia (Giraldo–Zuluaga y Granados–Pérez, 2018)

En este estudio, realizado por el Gobierno de Colombia (Giraldo–Zuluaga y Granados–Pérez, 2018), se presenta el clúster de cítricos producidos en Colombia, las naranjas de tipo valencia, salustiana y *sweety*, la mandarina; arrayana, oneco, clementinas; así como el limón, tahití, común o pajarito y lima rampur o limón mandarino. En este informe, se explica la producción y rendimiento a nivel nacional y mundial de la naranja, mandarina y limón, así como la exportación e importación, costos de producción y tipos de consumo de éstos. La producción de estos cítricos se encuentra ubicada en seis núcleos productivos: Costa Atlántica, Atlántico, Magdalena, César, Bo-

lívar, en el nororiente; Santander, norte de Santander, Boyacá, en el Centro; Cundinamarca, Tolima, Huila, en los Llanos Orientales; Meta, Casanare, en el occidente; Antioquia, Valle del Cauca, Caldas, Risaralda, Quindío y finalmente en el sur, Cauca y Nariño (véase figura 95).



Fuente: Giraldo-Zuluaga y Granados-Pérez (2018).

Los clústers agroindustriales en el estado de Tamaulipas, México (Rinconada-Carbajal, Galván-Vera y García-Fernández, 2021)

La investigación acerca de la identificación del clúster citrícola y medición de su eficiencia colectiva en el estado de Tamaulipas (Rinconada-Carbajal et al., 2021), estudió a 38 productores con el objetivo de medir o determinar el índice de eficiencia colectiva, mediante tres indicadores: Coeficiente de Localización (CL), Índice de Gini (Ig) e Índice de Eficiencia Colectiva (IEC). Por lo tanto, se obtuvo que existe una actividad citrícola predominante en la región centro de Tamaulipas, en los municipios de Padilla, Güémez, Llera, Hidalgo, Victoria y González. Sin embargo, en la entidad se detectó una distribución desigual de la producción, valor de la producción, así como de la superficie sembrada y cosechada de la citricultura. Por lo que, la Eficiencia Colectiva del clúster citrícola es de nivel medio, como se muestra en la tabla 34.

Tabla 34. Eficiencia colectiva del clúster de cítricos en Tamaulipas

Componente	Elemento	Valor	Índice
ECONOMÍAS EXTERNAS			
Mano de obra especializada	Facilidad en obtención de mano de obra especializada	2.28	2.04
	Capacitación especializada con rapidez	1.86	
	Menor costo en reclutamiento	1.98	
	Acceso rápido de materia prima especializada	1.98	
Acceso a materia prima	Acceso a maquinaria y equipo	2.16	2.025
	Servicios especializados del sector	2.10	
	Menor costo de transporte de materia prima	1.86	
	Actualización sobre nuevas tecnologías	2.10	
Acceso a conocimiento técnico	Acceso a información técnica	2.04	1.944
	Información sobre tendencias de mercado	1.80	
	Identificación de mejores prácticas en el sector	1.92	
	Cumplimiento normas de calidad	1.86	
Acceso a mercados	Atracción de nuevos clientes	1.98	2.16
	Participación en mercados regionales	2.16	
	Participación en mercados a nivel nacional	2.28	
	Participación en mercados a nivel internacional	2.22	
INDICE DE ECONOMÍAS EXTERNAS			8.169
ACCIONES CONJUNTAS			
Acciones verticales proveedores	Proveedores y planeación de producción	1.92	1.84
	Proveedores y gestión de inventarios	1.92	
	Proveedores y control de la calidad (mp., maq. y serv.)	1.68	
Acciones verticales clientes	Clientes y calidad de productos/servicios	2.04	1.90
	Clientes y desarrollo de productos/servicios	1.86	
	Clientes y preferencias/comportamiento de compra	1.80	
	Productores y desarrollo de productos/procesos	1.80	
Acciones horizontales	Productores compartir equipo o maquinaria	1.62	1.752
	Relación con productores para obtención de materia prima, maquinaria o servicios	1.68	
	Productores intercambio procesos, comercialización, etcétera	1.86	
	Productores y análisis de mercado	1.80	
Acciones bilaterales y multilaterales	Instituciones académicas y asesoría técnica o capacitación	1.80	1.896
	Instituciones académicas/gubernamentales y asistencia legal o financiera	1.98	
	Ferías o consorcios que promueven la exportación	1.86	
	Instituciones y soporte para mejora de procesos	1.80	
			2.04
INDICE DE ACCION CONJUNTA			7.388
INDICE DE EFICIENCIA COLECTIVA			7.7785

Fuente: Rinconada-Carbajal, Galván-Vera y García-Fernández (2021).

Conclusión

Los estudios de formas de asociatividad de cadena productiva, redes y clústers son relevantes para conocer la forma de interrelación, los actores y el funcionamiento que existe para proponer estrategias que mejoren sus actividades, así como el intercambio de conocimiento que incluyendo cinco subsistemas 1) Sistema Educativo; 2) Sistema Económico; 3) Entorno Na-

tural; 4) el Público, basado en los medios de comunicación y en la cultura y/o sociedad civil y 5) el Sistema Político.

Referencias

- Altenburg, T., Meyer, A., & Stamer, J. (1999). *How to promote clusters: Policy experiences from Latin America*. German Development Institute. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X99000819?utm>
- Anaya-Cruz, B. (2015). Las cadenas productivas con impacto económico y social: el caso de los cítricos en Cuba. *Economía y Desarrollo*, 154(1), 105-117. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0252-85842015000200008&script=sci_abstract
- Bada-Carbajal, L. y Rivas-Tovar, L. (2010). Los clústers agroindustriales en el estado de Veracruz. *Investigación Administrativa*, 39(105), 73-100. <https://bit.ly/3R4oNCQ> http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S244876782010000100073&lng=es&tlng=es.
- Bada-Carbajal, L., Rivas-Tovar, L., Littlewood-Zimmerman, H. (2017). Modelo de asociatividad en la cadena productiva en las Mipymes agroindustriales. *Revista Contaduría y Administración*, 62(4), 1100-1117. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.06.006>.
- Centro de Estudios Estratégicos del Sistema ITESM para Fundación Tabasco, A. C. (s. f.). *Cadena productiva de la industria citrícola (limón y naranja)*. <https://repositorio.tec.mx/server/api/core/bitstreams/0fc263ed-1615-410e-ae40-d2bbcd2416a8/content>
- Fernández-Lambert, G., Aguilar-Lasserre, A. A., Martínez-Castellanos, G., Ruvalcaba-Sánchez, M. L. G., Correa-Medina, J. G. y Martínez-Flores, J. L. (2015). Contexto y Caracterización de la Cadena de Suministro del Limón Persa (*Citrus latifolia tanaka*) en Veracruz-México. *Conciencia Tecnológica*, 50, 21-31. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6410976.pdf>
- Giraldo-Zuluaga, D. M. y Granados-Pérez W. (2018). *Cadena de Cítricos Indicadores e Instrumentos. Septiembre 2018. Gobierno de Colombia*. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Citricos/Documentos/2018-09-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- Granados-Pérez, W. y Noreña-Triana, M. E. (2019). *Cadena del cítricos. Indicadores e instrumentos. Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales*. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Citricos/Documentos/2019-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- José Luis B. Mota Villanueva (2003). Cadena Productiva del Cultivo de Limón Mexicano en el estado de Colima, México; Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; Oficina Regional para América Latina y el Caribe.
- Krugman, P. (1995). *Development, geography and economic theory*. Cambridge: MITPress. <http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/GeographyPaul%20Krugman.pdf>
- Magaña-Sánchez, P. A., Padilla-Bernal, L. E. y Vargas-Hernández, J. G. (2010). Competitividad de las agroindustrias del limón pertenecientes al clúster del limón mexicano en Colima, México. *Economía y Sociedad*, XIV(25), 139-152. <https://www.redalyc.org/pdf/510/51015546008.pdf>

- Martínez-Pérez, L. A. (2019). *Análisis de modelos de cadenas productivas de cítricos*. [Tesis de Licenciatura, Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra]. <https://rina-nacional.tecnm.mx/bitstream/TecNM/3237/1/LAURA%20ADRIANA%20MARTINEZ%20PEREZ.pdf>
- Mendoza, L. y Olmos, E. (2009). *Caracterización de la cadena productiva de los cítricos en el departamento de Bolívar 2007 mediante un modelo de simulación de redes* [Tesis de licenciatura, Universidad de Cartagena]. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/entities/publication/a4246886-c559-4d64-8f83-6863cf032157?utm=>
- Merchand, M. A. (2005). La dinámica transnacional de la agroindustria del limón y su hinterland agrícola en el Valle de Tecomán. <https://www.redalyc.org/pdf/413/41304408.pdf>
- North, D. (1995). Location theory and regional economic growth, *Journal of Political Economy*, 6, 56-67. <https://www.jstor.org/stable/1825076>
- Oficina Estatal de Información de Desarrollo Rural Sustentable. (2012). Estudios de estratificación de productores de Nuevo León. http://www.agronuevoleon.gob.mx/oedrus/ESTUDIOS_E_INVESTIGACIONES/ESTATALES/estratificaciongym.pdf
- Pantoja-Zavala, G. M. y Flores-Vichi, F. (2018). El sector citrícola de Nuevo León: caracterización del sistema agroalimentario como plataforma de integración del productor con la agroindustria. *Región y sociedad*, 30(71), 1-47. <https://doi.org/10.22198/rys.2018.71.a385>
- Pérez-Romero, L. F., Robles-Domínguez, J. K., Pizarro-Priona, L. D. y Casimiro-Soriano, E. M. (2020) *Evaluación de pérdidas poscosecha de naranjas (Citrus sinensis) producidas en la selva central del Perú*. <https://www.redalyc.org/journal/813/81365122004/81365122004.pdf>
- Porter, M. (1998). *Clusters and Competition: New agendas for companies, governments, and solutions*. Harvard Business School Press. <https://hbsp.harvard.edu/product/2034-PDF-ENG>
- Ramos, J. (1998). A development strategy founded on natural-based production clusters, en *CEPAL Review*, 66. <https://www.un-ilibrary.org/content/journals/16840348/1998/66/6/read>
- Rinconada-Carbajal, F., Galván-Vera, A. y García-Fernández, F. (2021). Identificación del clúster citrícola y medición de su eficiencia colectiva en el estado de Tamaulipas. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*. 18(2), 259-278. <https://revista-asyd.org/index.php/asyd/article/view/996/623>
- Sablón-Cossío, N., Acevedo-Urquiaga, A., Acevedo-Suárez, J., Urquiaga-Rodríguez, A., Hernández-Nariño, A. y Bautista-Santos, H. (2017). Matriz de selección de estrategias de integración en las cadenas de suministro. *Ingeniería Industrial*, XXXVIII(3), 333-344. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362017000300011&script=sci_abstract
- Vargas-Canales, Guido-López, Rodríguez-Haros, Bustamante-Lara y Orozco-Cirilo (2020). Evolución de la especialización y competitividad de la producción del limón en México. *Revista mexicana de Ciencias Agrícolas*, 11(5) DOI: <https://doi.org/10.29312/remexca.v11i5.2218>

Sobre la autora

Lila Margarita Bada Carbajal

Doctora en Ciencias Administrativas y Maestra en Ciencias en Administración de Negocios por el Instituto Politécnico Nacional (IPN) Sección de Estudios de Posgrado e Investigación (SEPI) Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA) Unidad Santo Tomás (UST), Ciudad de México (CDMX) y Licenciada en Contaduría por el Instituto Tecnológico de Cerro Azul, Veracruz. Ella es profesora-Investigadora adscrita al Tecnológico Nacional de México (TecNM) campus Álamo Temapache y Profesora de Posgrado Visitante del IPN: ESCA UST y Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIIEMAD).

Es integrante del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI) de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) con la distinción de Investigadora Nacional Nivel I; es Perfil Deseable y Líder del Cuerpo Académico en Formación “Gestión Ambiental y Organizacional” ITESAT-CA-3 del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) TecNM.

Ganadora del Premio Estatal de Ciencia y Tecnología 2025 “Trayectoria con impacto social” Área VI. Ciencias Sociales; del Consejo Veracruzano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (COVEICYDET). Ha realizado estancias de investigación en la Universidad de Derby, Reino Unido. Es evaluadora nacional e internacional, integrante del Padrón Veracruzano de Investigadoras e Investigadores (COVEICYDET) y de la Red Veracruzana de Mujeres dedicadas a la Ciencia Tecnología e Innovación.

La Doctora Bada, ha dirigido tesis de Licenciatura, Maestría y Doctorado, proyectos de investigación, publicado artículos científicos indexados y arbitrado, libros, capítulos de libros y participado en congresos internacionales y nacionales dentro de las líneas de investigación: sostenibilidad empresarial y competitividad, cadenas productivas y clústers.

Tiene como objetivo desarrollar investigación aplicada, con herramientas cuantitativas y cualitativas dentro de los contextos empresarial, agroindustria, producción agrícola y medio ambiente para contribuir al desarrollo sostenible.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7757-5601>

Google Académico <https://scholar.google.com/citations?user=HagbPCkAAAA-J&hl=es>

Research Gate <https://www.researchgate.net/profile/Lila-Margarita-Bada-Carbajal>

Academia.edu <https://iitsalamo.academia.edu/LilaBadaCarvajal>

Scopus - Elsevier Autor ID: 57195378255 <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195378255>

Web of Science Researcher ID : E-2688-2018

<https://www.webofscience.com/wos/author/record/E-2688-2018>

*La agroindustria en cítricos de Veracruz y las
formas de asociatividad*, de Lila Margarita Bada
Carbajal, publicado por Ediciones Comunicación
Científica, S. A. de C. V., se terminó de imprimir en octu-
bre de 2025, Litográfica Ingramex, S. A. de C. V., Centeno 162-1,
Granjas Esmeralda, 09810, Ciudad de México. El tiraje fue de 200 ejem-
plares impresos y en versión digital para acceso abierto
en los formatos PDF, EPUB y HTML.

Esta obra invita al lector a adentrarse en el universo de la agroindustria veracruzana, particularmente en el dinámico sector citrícola. Por medio de una exposición clara, ordenada y profundamente práctica, la autora revela cómo se estructura este sector estratégico y detalla los procesos que transforman el fruto en valor: desde el cepillado y encerado hasta la obtención de jugo concentrado, aceite esencial, pectina y cáscara deshidratada.

El libro va más allá de la descripción técnica. Propone modelos innovadores de organización productiva —cadenas, redes y clústeres— que explican las formas de colaboración entre actores agroindustriales y su impacto en la competitividad regional. Estas aportaciones surgen de investigaciones rigurosas que integran herramientas cuantitativas y cualitativas, las cuales dan forma a un modelo que refleja la realidad de la asociatividad citrícola en Veracruz.

La mayor fortaleza de la obra radica en el enfoque aplicado: convierte la teoría en práctica, ofreciendo al lector modelos, métodos y estrategias que pueden adaptarse a diversos contextos agroindustriales. Al mismo tiempo, cuenta con un lenguaje accesible y una sólida base científica, lo que la convierte en una guía esencial para investigadores, empresarios, estudiantes y responsables de políticas públicas interesados en impulsar la sostenibilidad, la innovación y el desarrollo económico del campo mexicano.

En suma, se trata de un texto que combina conocimiento, experiencia y visión para transformar la agroindustria en motor de progreso.



Lila Margarita Bada Carbajal es Doctora en Ciencias Administrativas (IPN-ESCA UST). Investigadora Nacional nivel I (SNII-SECIHTI). Profesora-investigadora del TecNM Álamo Temapache. Sus líneas de generación y aplicación del conocimiento son: sostenibilidad empresarial; competitividad, cadenas productivas y clusters. Ganadora del Premio Estatal de Ciencia y Tecnología Veracruz 2025 “Trayectoria con impacto social” Área VI. Ciencias Sociales (COVEICYDET).



Dimensions



2000922



Google Scholar



DOI.ORG/10.52501/CC.315



EDICIONES
COMUNICACIÓN
CIENTÍFICA PUBLICACIONES
ARBITRADAS

comunicacion-cientifica.com

ISBN-13: 978-607-9104-88-7



9 786079 104887