

Lila Margarita Bada Carbajal

La agroindustria en cítricos de Veracruz y las formas de asociatividad

 Comunicacion Cientifica Ediciones

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::21:211771925

Fecha de entrega

22 sep 2025, 4:16 p.m. GMT-6

Fecha de descarga

24 ago 2026, 5:20 p.m. GMT-6

Nombre del archivo

Libro Turnitin Corregido con Resumen La agroindustria en Cítricos_marcado.pdf

Tamaño del archivo

5.5 MB

266 páginas

63.721 palabras

375.068 caracteres

17% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 16 palabras)

Fuentes principales

- 17%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

17%	 Fuentes de Internet
3%	 Publicaciones
0%	 Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	www.scielo.org.mx	2%
2	Internet	revistas.ustabuca.edu.co	2%
3	Internet	docslide.us	<1%
4	Internet	cya.unam.mx	<1%
5	Internet	www.cnp.go.cr	<1%
6	Internet	gitmexico.com	<1%
7	Internet	docobook.com	<1%
8	Internet	hdl.handle.net	<1%
9	Internet	www.researchgate.net	<1%
10	Internet	orton.catie.ac.cr	<1%
11	Internet	www.gob.mx	<1%

12	Internet	bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083	<1%
13	Internet	www.iadb.org	<1%
14	Internet	docplayer.es	<1%
15	Internet	vdocuments.site	<1%
16	Internet	datospdf.com	<1%
17	Internet	core.ac.uk	<1%
18	Internet	vandavagro.blogspot.com	<1%
19	Internet	pt.scribd.com	<1%
20	Internet	tesis.ipn.mx	<1%
21	Internet	repositorio.uta.edu.ec	<1%
22	Internet	tecnocientifica.com.mx	<1%
23	Internet	ru.iiec.unam.mx	<1%
24	Internet	ru.dgb.unam.mx	<1%
25	Internet	www.economia.gob.mx	<1%

26	Internet	www.agro.unc.edu.ar	<1%
27	Internet	idoc.pub	<1%
28	Internet	repositorio.chapingo.edu.mx	<1%
29	Internet	www.movimientociudadano.mx	<1%
30	Internet	dspace.unl.edu.ec	<1%
31	Internet	www.ciad.mx	<1%
32	Internet	documentop.com	<1%
33	Internet	www.scribd.com	<1%
34	Internet	revistas.ucc.edu.co	<1%
35	Internet	es.slideshare.net	<1%
36	Internet	repositorio.lamolina.edu.pe	<1%
37	Internet	dspace.ucuenca.edu.ec	<1%
38	Internet	sioc.minagricultura.gov.co	<1%
39	Internet	worldwidescience.org	<1%

40	Internet	colombianoscompasion.blogspot.com	<1%
41	Internet	revistaespacios.com	<1%
42	Internet	ri.uaemex.mx	<1%
43	Internet	ri.ues.edu.sv	<1%
44	Internet	unicatolica2012.pbworks.com	<1%
45	Internet	clusterizacion.blogspot.com	<1%
46	Internet	www.eumed.net	<1%
47	Internet	repositorio.tec.mx	<1%
48	Internet	studylib.es	<1%
49	Publicación	Alejandro Rodríguez García, Alberto Ortiz Zavala. "Evaluación de la eficiencia del ...	<1%
50	Internet	rei.iteso.mx	<1%
51	Internet	www.coursehero.com	<1%
52	Internet	www.alimentosargentinos.gov.ar	<1%
53	Internet	73c1f0eb-17ba-4d49-b698-97bd0f0e7932.filesusr.com	<1%

54	Internet	es.scribd.com	<1%
55	Internet	www.inegi.org.mx	<1%
56	Publicación	María Leonor Parrales Poveda, Carlos Emilio Basurto Vines, Madelayne Ivana Cr...	<1%
57	Internet	repositorio.uaaan.mx	<1%
58	Internet	rus.ucf.edu.cu	<1%
59	Internet	www.slideshare.net	<1%
60	Publicación	Campuzano Bolarin, Francisco. "Variability demand management model for suppl...	<1%
61	Publicación	Manuel Alberto Susunaga-Miranda, Benigno Ortiz Muñiz, María del Refugio Casta...	<1%
62	Internet	es.studenta.com	<1%
63	Internet	ia801605.us.archive.org	<1%
64	Internet	imagenes.uniremington.edu.co	<1%
65	Publicación	G GEREFFI. "Commodity Chains and Regional Divisions of Labor in East Asia", The ...	<1%
66	Internet	www.slideserve.com	<1%
67	Internet	ciencialatina.org	<1%

68	Internet	www.uv.mx	<1%
69	Publicación	Lina Tapia B., Hermes Aramendiz T., Jessica Pacheco Q., Alba Montalvo P.. "Cluste...	<1%
70	Internet	cyberleninka.org	<1%
71	Internet	biblioteca.usac.edu.gt	<1%
72	Internet	dspace.uclv.edu.cu	<1%
73	Internet	rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com	<1%
74	Internet	www.cea-ifac.es	<1%
75	Internet	www.enfoqueveracruz.com	<1%
76	Internet	www.lyf.mx	<1%
77	Internet	cienciaspecuarias.inifap.gob.mx	<1%
78	Internet	dof.gob.mx	<1%
79	Internet	issuu.com	<1%
80	Internet	repositorioacademico.upc.edu.pe	<1%
81	Internet	www.concyteg.gob.mx	<1%

82	Internet	www.estudiosenturismo.com.ar	<1%
83	Internet	www.unido.org	<1%
84	Internet	nanopdf.com	<1%
85	Publicación	Ariana Yamara Vivar-Astudillo, Juan Carlos Erazo-Álvarez, Cecilia Ivonne Narváez-...	<1%
86	Internet	repositorio.uide.edu.ec	<1%
87	Internet	repositorio.unap.edu.pe	<1%
88	Internet	uvadoc.uva.es	<1%
89	Internet	www.sdc-valuechains.ch	<1%
90	Internet	bolsacer.org.ar	<1%
91	Internet	cdigital.uv.mx	<1%
92	Internet	comunicacion-cientifica.com	<1%
93	Internet	ojs.ucol.mx	<1%
94	Internet	www.tdx.cat	<1%
95	Internet	dialnet.unirioja.es	<1%

96	Internet	repositorio.itm.edu.co	<1%
97	Internet	revista-asyd.org	<1%
98	Publicación	Claudia Isabel Bas Bellver. "Desarrollo del proceso de obtención de polvos funcio...	<1%
99	Publicación	Elda Magdalena López Castro, Margarita Altamirano Vásquez, Natalia Murrieta M...	<1%
100	Publicación	Fuentes Medina, M. Lilibeth. "Aproximacion a los factores determinantes de la co...	<1%
101	Publicación	Lagunes Vázquez, Liliana. "Estilos De Aprendizaje En Las Escuelas Preparatorias D...	<1%
102	Internet	ciencia.lasalle.edu.co	<1%
103	Internet	consulbusiness.blogspot.com	<1%
104	Internet	digital.csic.es	<1%
105	Internet	gaceta.diputados.gob.mx	<1%
106	Internet	idus.us.es	<1%
107	Internet	repositorio.espam.edu.ec	<1%
108	Internet	repository.unad.edu.co	<1%
109	Internet	revistas.uh.cu	<1%

110 Internet

riico.net

<1%

111 Internet

scielo.sld.cu

<1%

La agroindustria en cítricos de Veracruz y las formas de asociatividad

Lila Margarita Bada Carbajal



Índice

Dedicatoria	4
Agradecimientos	5
Resumen.....	6
Prólogo	7
Capítulo 1. La agroindustria.....	8
Sector agropecuario.....	8
La agroindustria.....	16
La agroindustria en Veracruz.....	22
Conclusión.....	54
Referencias	55
Capítulo 2. La agroindustria en cítricos	67
La agroindustria de cítricos en el mundo	68
La agroindustria de cítricos en México	79
La agroindustria de cítricos en Veracruz.....	93
La agroindustria de cítricos en el Norte de Veracruz.....	99
Conclusión.....	119
Referencias	119
Capítulo 3. Formas de asociatividad	123
Asociatividad	123
Cadena Productiva.....	127
Redes	174
Los clusters	183
Cadena del valor	213
Conclusión.....	225
Referencias	225
Capítulo 4. Estudios de formas de asociatividad	245

Cadenas productivas	245
Redes	255
Clusters	257
Conclusión.....	261
Referencias	262
Sobre la autora.....	265

Dedicatoria

*A mi padre Profr. Juan José Bada Lugo y mi hija Isis Michelle,
por su amor, paciencia y apoyo constante,
mi corazón se llena de gratitud y los abraza con todo mi ser.*

Agradecimientos

Agradezco el apoyo otorgado por el Consejo Veracruzano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (COVEICYDET), 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 concedido hizo posible la publicación de esta obra, “Gracias Infinitas”.

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 relevancia de Veracruz en la producción de cítricos, entidad que abastece la demanda interna del país y participa en la exportación de productos procesados como concentrados, aceites esenciales y pectinas, destinados a las industrias alimentaria, farmacéutica y cosmética en diversos países. Asimismo, se presentan las formas de asociatividad: cadenas productivas, redes y clusters; como mecanismos de cooperación entre empresas agroindustriales que contribuyen a generar ventajas competitivas y asegurar la sostenibilidad. Finalmente, se dan a conocer estudios e investigaciones en torno a estas formas de organización, a través de los cuales se identifican, describen y explican los procesos de funcionamiento, cooperación y coalición de los actores que participan en la cadena productiva. Estos modelos permiten reconocer las redes y clústeres existentes, así como diseñar estrategias que fortalecen la competitividad y favorecen el desarrollo social, ambiental y económico de la agroindustria citrícola.

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

Prólogo

Este libro es el resultado de un proceso creativo y de investigación desarrollado a lo largo de 18 años, en el que se ha enriquecido con la evolución tanto del contexto como de los fundamentos teóricos que lo sustentan.

La autora se ha propuesto mostrar, de manera práctica, estructurada y clara, cómo se configura la agroindustria en el estado de Veracruz, con énfasis en el sector citrícola. Para ello, describe con detalle los principales procesos agroindustriales: cepillado, encerado, empackado, extracción de jugo, elaboración de concentrado, obtención de aceite esencial, deshidratación de cáscara y extracción de pectina, en los cítricos más representativos: limón, naranja, mandarina, tangerina y toronja.

La aportación central de esta obra consiste en ofrecer modelos de asociatividad —cadenas productivas, redes y clústeres—, analizados desde sus formas más simples hasta las más complejas. Estos modelos se apoyan en estudios e investigaciones que, mediante el uso de herramientas cuantitativas y cualitativas, permiten representar el funcionamiento de la asociatividad en los contextos agroindustriales del estado de Veracruz, particularmente en el ámbito citrícola.

La diferencia sustancial de este libro es su orientación hacia la investigación aplicada: los conceptos y teorías se trasladan al análisis práctico del contexto, generando resultados útiles para la comprensión y la acción.

Finalmente, esta obra ofrece modelos y herramientas que pueden ser adaptados a distintos entornos agroindustriales, con el propósito de contribuir al mejoramiento de las actividades agrícolas y empresariales, impulsando con ello el desarrollo sostenible del sector.

Capítulo 1. La agroindustria

1

La agroindustria es el vínculo 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, que son de gran importancia económica para el país.

Sector agropecuario

El sector agropecuario, como todas las actividades económicas que realiza el 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 creación de bienes y servicios, por lo que este grupo de actividades productivas se encuentran divididas en tres sectores económicos y así mismo 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 & 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 hospedaje, transporte, comunicaciones, servicios financieros, arrendamiento de inmuebles, servicios: profesionales, educación, médicos, gubernamentales y otros servicios.*

El sector agropecuario en México a lo largo de la historia ha sido incidido por el ambiente macroeconómico imperado, en cada etapa de desarrollo, en donde 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, tuvo una evolución disímil con respecto a los otros sectores de la economía, representada por menor desarrollo y mayor incertidumbre 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 el aprovechamiento intencional y vigilada de una porción de tierra en donde se acondicionan 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 de la tierra; limpia del terreno; labrado; siembra; trabajos de cultivo; cosecha; carga, y acopio de cereales, frutas, hortalizas, pasto, forrajes y otros variados alimentos vegetales.

México, destina 23.4 millones de hectáreas para la agricultura y 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 la 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).

73 *La ganadería es una actividad que se define como “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 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).

28 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 y tecnología y principales especies que se producen en México son: mojarra, camarón, sardina, atún, jaiba, ostión, pulpo, guachinango, 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 77mil 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 en forma urgente 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 adecuados al mercado internacional, organismos genéticamente modificados para optimizar la diversidad de productos, nuevas estructuras organizativas para incrementar la comercialización, procedimientos para la internacionalización de mercados y enfoques innovadores para el 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 ranking geográfico nacional y este 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. Por lo que 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).

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).

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



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

Debido a la importancia económica, social y ambiental de la producción agropecuaria de Veracruz que cubre gran parte de la demanda interna del país, 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 desarrollo 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.

64 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”*

107 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.

63 De acuerdo con Cortés-Marín (2007), define a la agroindustria 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 entiende como un proceso productivo donde se contemplan los materiales, bienes y servicios de la producción agropecuaria, transformación y distribución para su consumo final como bienes intermedios.

20 Romero (2001), concibe a la agroindustria 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”*.

88 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 la 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 post cosecha

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 vulnerable al crecimiento económico, así como obtener el aprovechamiento del proceso industrial para las zonas rurales del país.

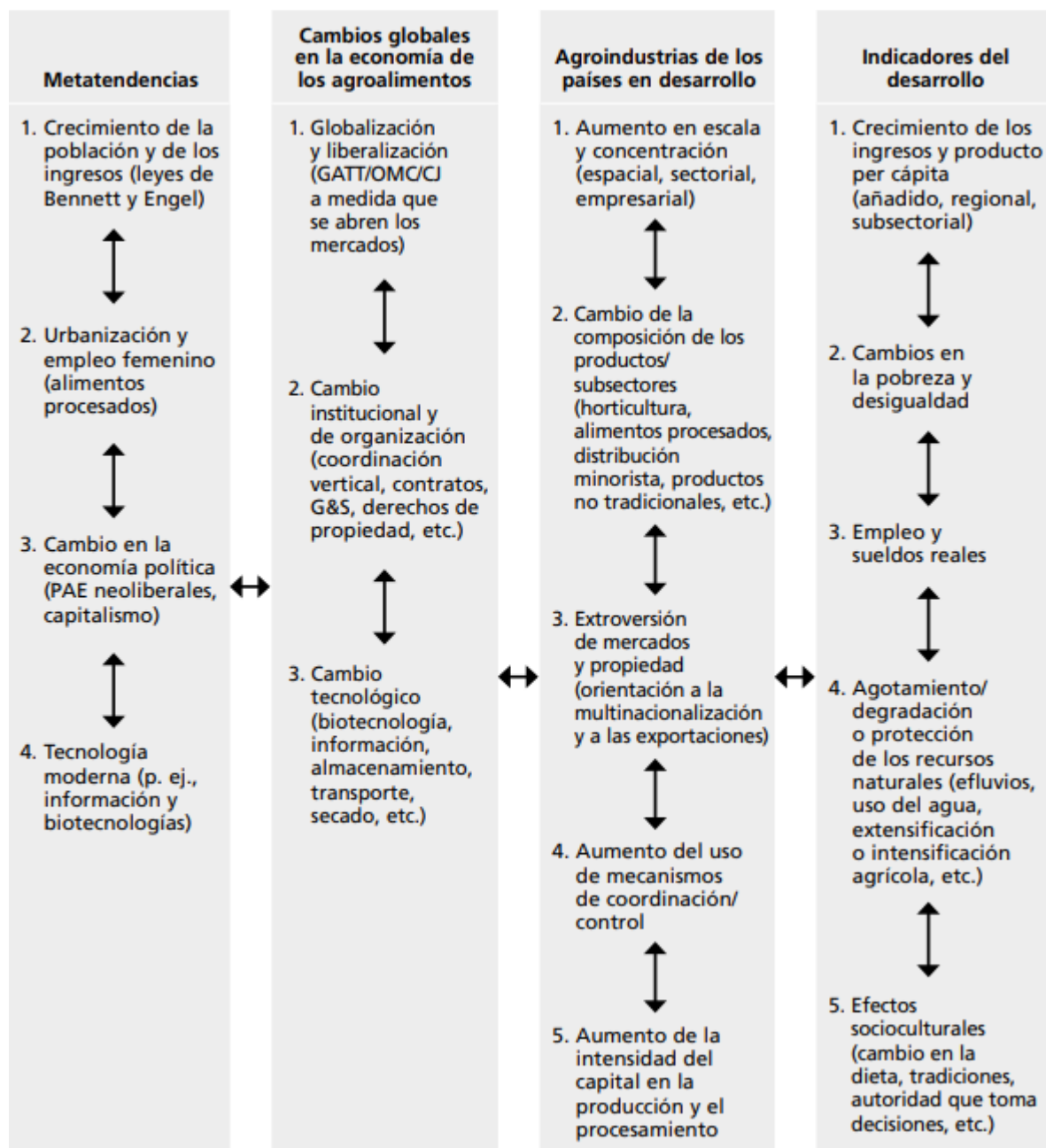
Beneficios de la agroindustria

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 las oportunidades que la agroindustria ofrece tienen que ver con las meta tendencias esenciales en la evolución del sector agroindustrial en los niveles nacional e internacional. En la Figura 6, se aprecia cómo las meta tendencias: crecimiento de la población y de los ingresos; la urbanización y el empleo femenino en alimentos procesados; la política neoliberalista y capitalista; y la tecnología moderna como la biotecnología de alimentos; es el inicio del proceso de agro industrialización de países en desarrollo para alcanzar los indicadores de desarrollo; por lo que al tener una mayor demanda de los productos provenientes de campo para su industrialización aunado con 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 agro industrialización 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 especificaciones técnicas y nivel socioeconómico, procedimiento de elaboración, de la rama especificada (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 se enfoca a las que surgen de forma natural, a consecuencia de preservar un producto específico; primeramente para satisfacer la demanda familiar y, después para un suministro de la localidad o región; y la segunda es consecuencia de un entorno de política de desarrollo, en el que intencionalmente se impulsan las actividades de tipo agroindustrial: tradicionales e inducidas, de acuerdo a la prioridad del gobierno con un umbral bajo de posibilidades. 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 crea diversidad de productos de propósitos finales llevando a cabo técnicas avanzadas de fabricación e integrando diferentes materias primas. 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 innovación en la ciencia y tecnología, nos ha conducido a una gran variedad de materias primas agroindustriales, principalmente para la agroindustria no alimentaria. De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) (1990), de las Naciones Unidas, la agroindustria está conformada por las ramas: 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	Artesanal
	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 en 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 agroindustria 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 una de estos insumos cuentan con procesos de transformación que van desde los centros de acopio, almacenamiento, empaque 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 en Veracruz, 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. En este sentido la definición de agroindustria por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (1997), establece que “*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, procesa una gran diversidad de insumos en varios 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 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)	
Primarias	2018	2023	2018	2023
	5.72	5.94	\$58, 861.134	\$84,147.88

Sector Agropecuario, silvicultura y pesca				
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, crianza y aprovechamiento de animales, beneficio 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 a 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 conformada por entidades empresariales que van desde las micro (panaderías, molinos y tortillerías, entre otras) hasta grandes grupos empresariales (plantas de automóviles, industria farmacéutica, fábricas de bebidas, plantas procesadoras de alimentos e industria juguetera, etc.).

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

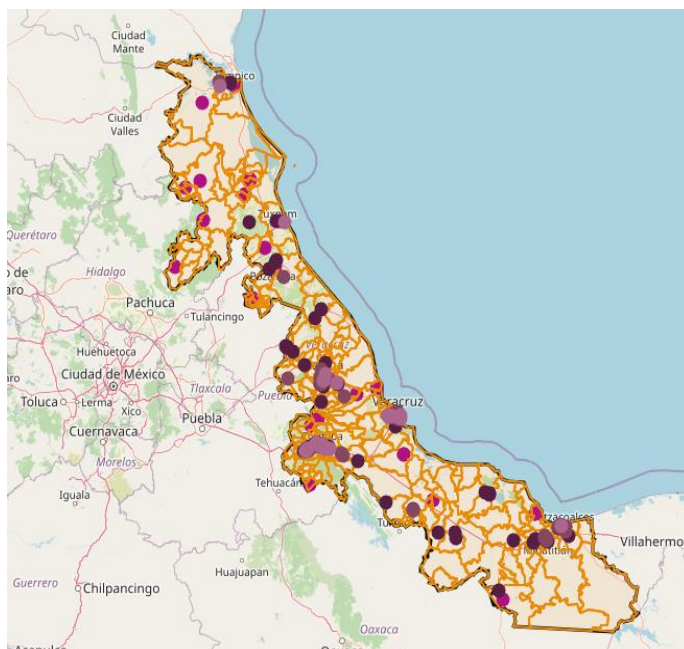
PIB – 2018-2023 en Veracruz	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<i>Actividades primarias:</i>						
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza.	58,861	59,584	67,069	72,636	79,520	84,147.88
1. Agricultura	58,861	59,584	67,069	72,636	79,520	84,147.88
2. Cría y explotación de animales	35,939	36,147	42,318	45,402	49,940	51,104.34
3. Pesca, caza y captura	21,488	22,277	23,567	25,958	28,107	31,210.70
4. Aprovechamiento forestal, Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	669	380	402	393	512	766.28
<i>Actividades secundarias:</i>						
Industria manufacturera	143,804	154,865	142,632	159,037	166,010	168,406
1. Industria alimentaria	54,060	55,804	54,741	56,831	58,923	59,299
2. Industria de las bebidas y el tabaco	11,652	11,813	10,863	11,776	11,778	11,517
3. Fabricación de insumos textiles y acabados	640	740	582	708	650	646
4. Fabricación de prendas de vestir, curtido, acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero	1,427	1,491	1,203	1,351	1,345	1,334
5. Industria de la madera	765	860	1,075	1,056	856	729
6. Industria del papel, impresión e industrias conexas.	2,188	2,079	1,725	1,686	2,043	2,176
7. 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
8. Fabricación de productos minerales no metálicos.	9,145	8,601	9,221	10,304	9,689	10,523
9. Industrias metálicas básicas, Fabricación de productos metálicos.	18,072	15,429	13,448	18,775	19,253	20,577
10. Fabricación de maquinaria y equipo, Fabricación de equipo de computación, comunicación medición.	889	1,313	824	730	725	799

11. Fabricación de muebles, colchones y persianas	823	884	844	843	804	736
12. Otras industrias manufactureras.	811	854	753	821	780	797

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

Las corporaciones mas importantes tanto nacionales e internacionales que tienen operaciones en México y se encuentran presentes 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, en donde 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).

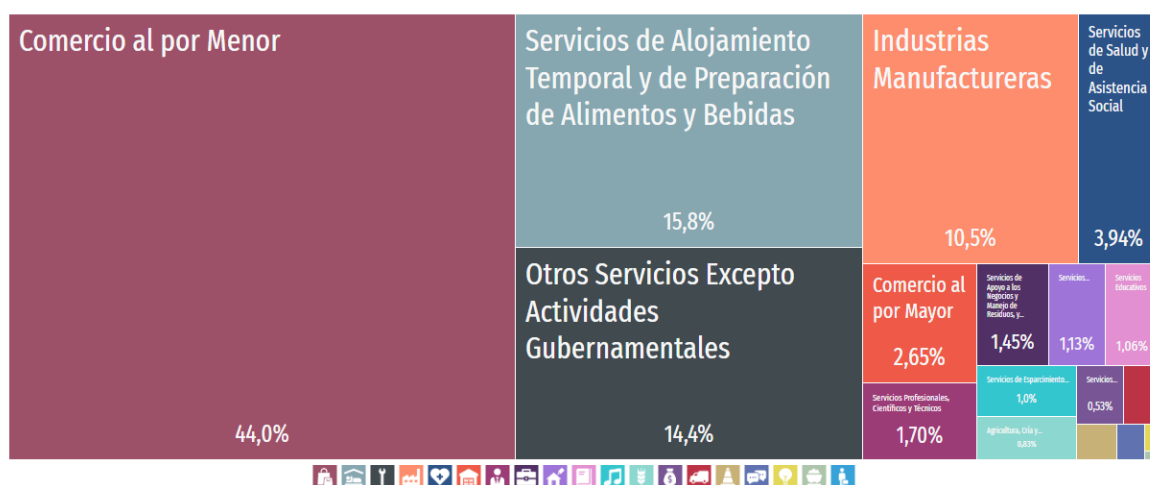
Tabla 5. *Participación de la industria manufacturera en la subdivisión Productos alimenticios bebidas y tabaco, del Estado de Veracruz en el Producto Interno Bruto (PIB)*

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
<i>División:</i>						
1. 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 hospedaje temporal y preparación de bebidas y alimentos, el 14.4% otros servicios excepto actividades provenientes del gobierno y 10.5% industrias de manufactura (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 mas importantes sistemas agroindustriales del Estado de Veracruz, derivados de productos agrícolas y ganaderos alrededor de los cuales se estructuran las cadenas agroindustriales son (Bada-Carbajal y Rivas-Tovar, 2010):

9

- | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------------|
| 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 | |

1

La descripción de la planta agroindustrial de Veracruz, comprende actividades vinculadas a la recopilación, empaque, centrales de beneficio y procesamiento de insumos. Por lo que la integración de las cadenas productivas rurales en el campo, es fundamental en la política agropecuaria nacional y estatal (Laguna, 2010).

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

- **Agroindustria azucarera**

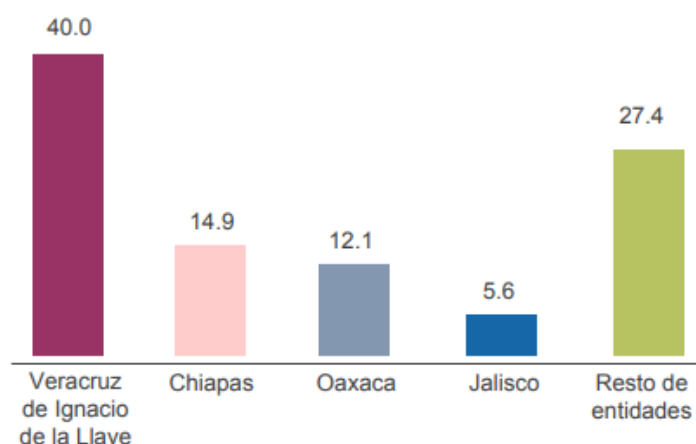
La agroindustria azucarera representa para México y, en particular para Veracruz, una de las actividades económicas más importantes por el valor agregado y empleos directos e indirectos que genera. En las regiones donde se localiza constituye la principal actividad productiva entorno a la cual se desarrollan 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).

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



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021)

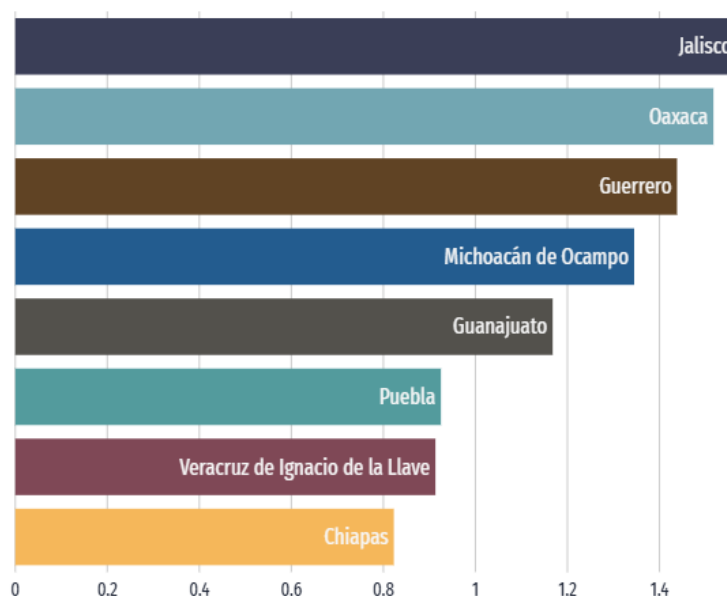
De los 49 ingenios azucareros establecidos en el país, en Veracruz se encuentran 18 ingenios ubicados a lo largo y ancho del territorio estatal, con una marcada concentración en la parte central del estado (Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural y Pesca, 2024).

- **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 conformas tradicionales de transformación, para obtener leche pasteurizada, ultra pasteurizada, 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, ultra pasteurización 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 micro industrial 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 4,777 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

Con base en la Secretaría de Desarrollo Agropecuario Rural y Pesca (2024a), en 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, Amatlán, 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 obteniendo un aprovechamiento 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 1 unidad económica registrada para el procesamiento agroindustrial del arroz.

c). Agroindustria de harina de maíz

El cultivo del maíz tiene un componente histórico y cultural significativo, debido a que en Veracruz se estableció la civilización Olmeca considerada como la cultura

madre 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 trituración del endospermo del grano convirtiéndola en una harina extra fina que es un espesante y gelificante de 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, de especies menores como aves, pescados y mariscos. Esta agroindustria se integra por las siguientes clases industriales: sacrificio de ganado y aves; procesamiento y conservación de carne fresca por congelación; elaboración de conservas y embutidos de carne; preparación y enlatado 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, empacado 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 empacado 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 y 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 importaciones 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 de 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 solo 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 lo es 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 variedades de maíz cultivadas son: Palomero, Tuxpeño, Cónico Norteño, Pepitilla, Elotes Cónicos, Elotes Occidentales, Chalqueño, Olotillo, Bolita, Dzit-Bacal, Celaya, Nal-Tel, Mushito, Cónico, Cacahuacintle, 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 5,936 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 1498 empresas de Industria de las bebidas, de las cuales: 1444 empresas son dedicadas al procesamiento 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 realizan la elaboración de 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 a 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 30UE (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	Cosoleacaque
		2,27%	1,55%	1,55%	1,43%	1,43%	1,43%	1,31%	1,31%	
6,56%	Pánuco	Acayucan	Jáltipan	Isla	Ixtaczoquitlán	Medellín de Bravo	San Juan Evangelista	Tempoal	Alvarado	Coatzacoalcos
Coatzacoalcos	2,98%	Orizaba	San Andrés Tuxtla	Lerdo de Tejada	Perote	Río Blanco	Ursulo Galván	San Rafael	Ángel R. Cabada	Carmelita Z. Mendoza
	Martínez de la Torre	2,15%	1,31%	0,84%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,60%	0,60%
6,09%	Minatitlán	Las Choapas	Naranjos Amatlán	Playa Vicente	Huatusco	Tezonapa	Tlalcoyucan	Vega de Alatorre	Actopan	La Antigua
Córdoba		1,91%	1,07%	0,84%	Ixtacuitlán de Madero	0,60%	0,60%	0,60%	0,48%	0,48%
	2,63%	Tres Valles	Cerro Azul	El Higo	Atzacaco	Tamalin	José Azueta	Nanchital de Lázaro...		
3,82%	Papantla	1,91%	Fortín	Gutiérrez Zamora	Juan Rodríguez Clara	Coyutla				
Poza Rica de Hidalgo	2,39%	Carlos A. Carrillo	1,07%	Misantla	Peso del Macho	Emiliano Zapata				
	Boca del Río	1,79%	Xico	Oluta	Paso del Macho	Ignacio de la Llave				
3,58%		Tehuacán	Tierra Blanca	Otatitlán	Platón Sánchez	Las Vigas de Ramírez				
		2,27%	1,07%	0,72%	0,60%	Ixtacuitlán del...				
					Sociedad de Doblado	Pueblo Viejo				
						Multraz				
						Ocuilama de...				
						Zongolica				

Fuente: Secretaría de Economía (2024h).

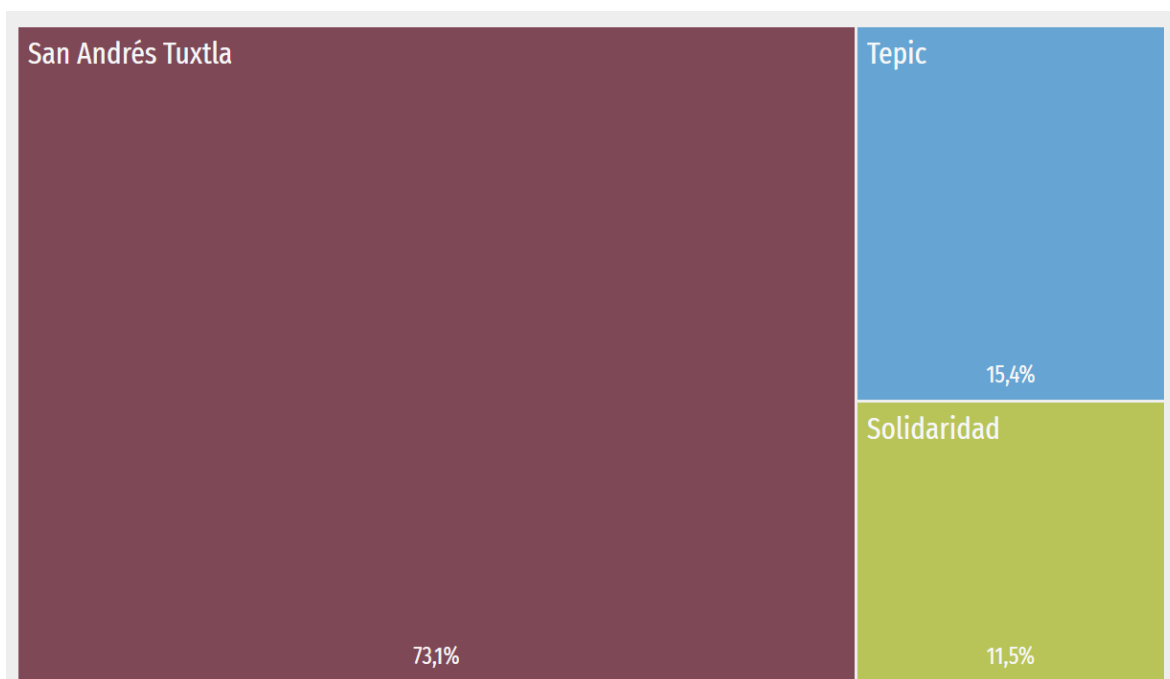
● **Agroindustria del tabaco**

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 capacitación 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 al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018h) en los Censos Económicos 2018, Veracruz cuenta con 22 empresas de Industria Tabaco, de las cuales: 2 empresas son dedicadas al beneficio del tabaco y 22 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, 9 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, esta actividad agroindustrial ha experimentado un crecimiento sin igual, pues existen establecimientos dedicados al empaque y envase de cítricos; empacadoras, de limón, naranja y toronja; procesadoras de jugo concentrado; y gajeras (Portal de Veracruz Ignacio de la Llave, 2009).

Las empacadoras 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 2500 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 superficie terrestre que se conecta con el sur de México por medio de Tabasco; hasta el norte del país con Tamaulipas; con la región montañosa (a través de Puebla, Hidalgo y Tlaxcala) y la región ístmica de Tehuantepec (con Oaxaca) (Espinal- Enríquez, et al. 2023), aglutina zonas de fuerte actividad económica, de los sectores agrícola e industrial (extractivo y de manufactura).

Veracruz está integrado por 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).

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



Fuente: Secretaría de Finanzas y Planeación, (2023)

La diferenciación económica fundamenta la geografía diversa, junto con la herencia colonial durante los noventa, el sector agrícola mezcla el ganado y las grandes plantaciones (café, cítricos y caña) con la agricultura de sostenible. Por otro lado las empresas industriales se asientan en las áreas urbanas, las cuales contribuyen cerca de la quinta parte del producto estatal y ocupa alrededor de la quinta parte de la Población Económicamente Activa (PEA). El comercio y los servicios, son las actividades más relevantes desde del enfoque del producto, pues colaboran con casi la mitad del empleo, debido a que reúnen casi el 60% de la PEA. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2024a).

En el norte del estado el desarrollo económico proviene de la industria petrolera, actividades agrícolas, ganaderas y comerciales. En el sur, la actividad principal del crecimiento económico es la industria petroquímica. En el centro se ubica el puerto de Veracruz, zona de importante atracción turística, puerta de entrada y salida de más del 70% del comercio internacional, concentración de la industria manufacturera (Córdoba-Orizaba) así como los servicios educativos y

político-administrativos del estado (Xalapa) Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. (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 concentran la mayor cantidad de municipios con reservas petroleras probadas las cuales son susceptibles de ser explotadas en los próximos años, los municipios más importantes son: Álamo Temapachetuxpan Cerro Azul, Chicontepec, Naranjos, (Figura 15); donde a su vez se encuentra 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 de miles de 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, los cuales tienen actividades agrícolas y ganaderas, los municipios de Espinal, Tecolutla, Gutiérrez Zamora y Papantla (Figura 16), generan mayor productividad de estas actividades, el municipio de Papantla ocupa la mitad de su Población Económicamente Activa laborando 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 tiene gran relevancia económica del estado de Veracruz, y en la población de la zona norte del estado, pues esta constituida por áreas industriales y comerciales, delegaciones, oficinas de organismos gubernamentales y administrativos para la zona norte del estado, tiene la sede administrativa de la Región Norte de PEMEX Exploración y Producción, una de las 4 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)

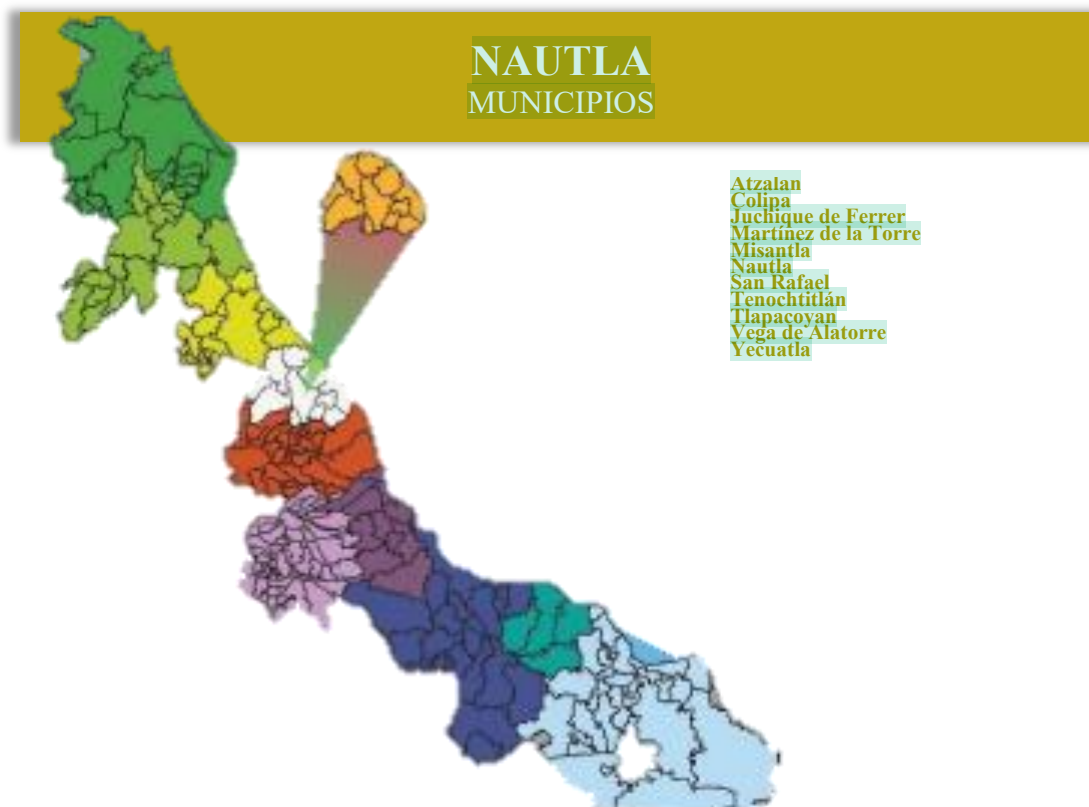
Región IV. Nautla

La región de Nautla, se encuentra ubicada en el centro-norte del estado. Esta región es la segunda que tiene mayor 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 estas representa más de un 95%. Los municipios que tienen más del 70% de su PEA en el sector agropecuario son: Atzacan, Juchique de Ferrer, Tenochtitlán y Yecuatla, mientras que Martínez de la Torre es el municipio que más

PEA concentra en el sector servicios servicios e industrial (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2024a).

La agroindustria demandante en la región Nautla es la azucarera, alcoholera y piloncillera. En el municipio de Martínez de la Torre se destaca la agroindustria de cítricos, existiendo empacadoras y productoras de cítricos y además de un ingenio azucarero.

Figura 17. Región Nautla del Estado de Veracruz



Fuente: Gobierno del Estado de Veracruz (2020)

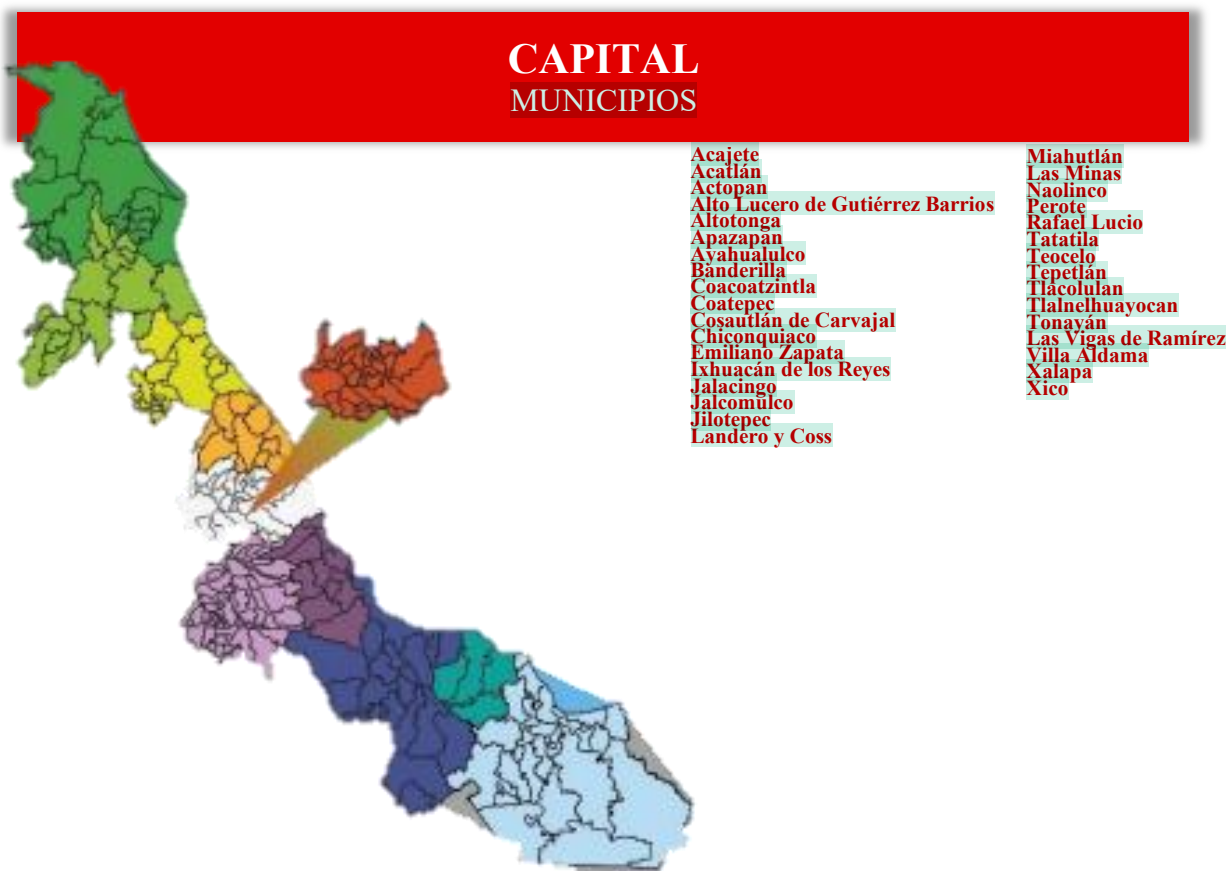
Región V. Capital

La región Capital cuenta 33 municipios (Figura 18), y con la Zona Metropolitana (ZM) de Xalapa, que resulta ser la segunda de mayor importancia de las ZM del Estado. Esta zona integra los municipios de Banderilla, Coatepec, Xalapa, Jilotepec, Rafael Lucío y Tlalnelhuayocan (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 solubizadoras, 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).

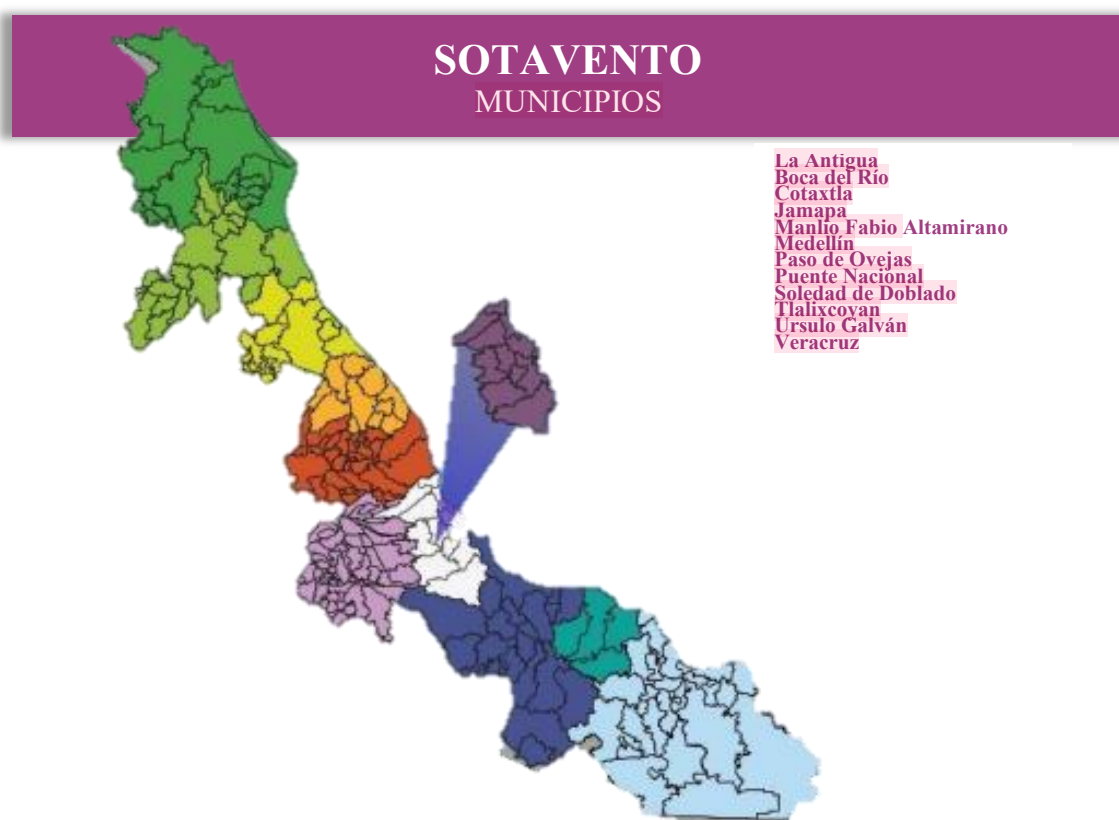
Región VI. Sotavento

Se ubica en el centro-sur de la entidad veracruzana, cuenta con 12 municipios (Figura 19). Esta región se caracteriza por extensas áreas de cultivos con sistemas de riego que elevan la producción 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 donde se lleva a cabo a un fuerte tránsito

de carga. En este sentido, se ubican las industrias siderúrgicas, 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.

Se ubica en la zona centro del Estado de Veracruz, cerca de la zona montañosa del Cofre de Perote, esta región está integrada por 57 municipios (Figura 20).

Entre las ciudades más importantes destaca Córdoba y Huatusco. En la ciudad de Córdoba prevalecen los cultivos de café, caña de azúcar, plátano, mango y frijol; la agroindustria que se realiza es la del café y avicultura y (Gobierno del Estado de Veracruz, 2020). Esta ciudad tiene industrias cafetaleras que son

unas de las más importantes del país; así como industrias del aceite, plástico, chocolate, embotelladoras, fundidoras, refresqueras, la industria metalúrgica, ingenios e industrias madereras y camioneras. En Huatusco destacan la agroindustria cafetalera, procesamiento de block y cal, elaboración de vinos y trapiches (Secretaría de Finanzas y Planeación, 2023).

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



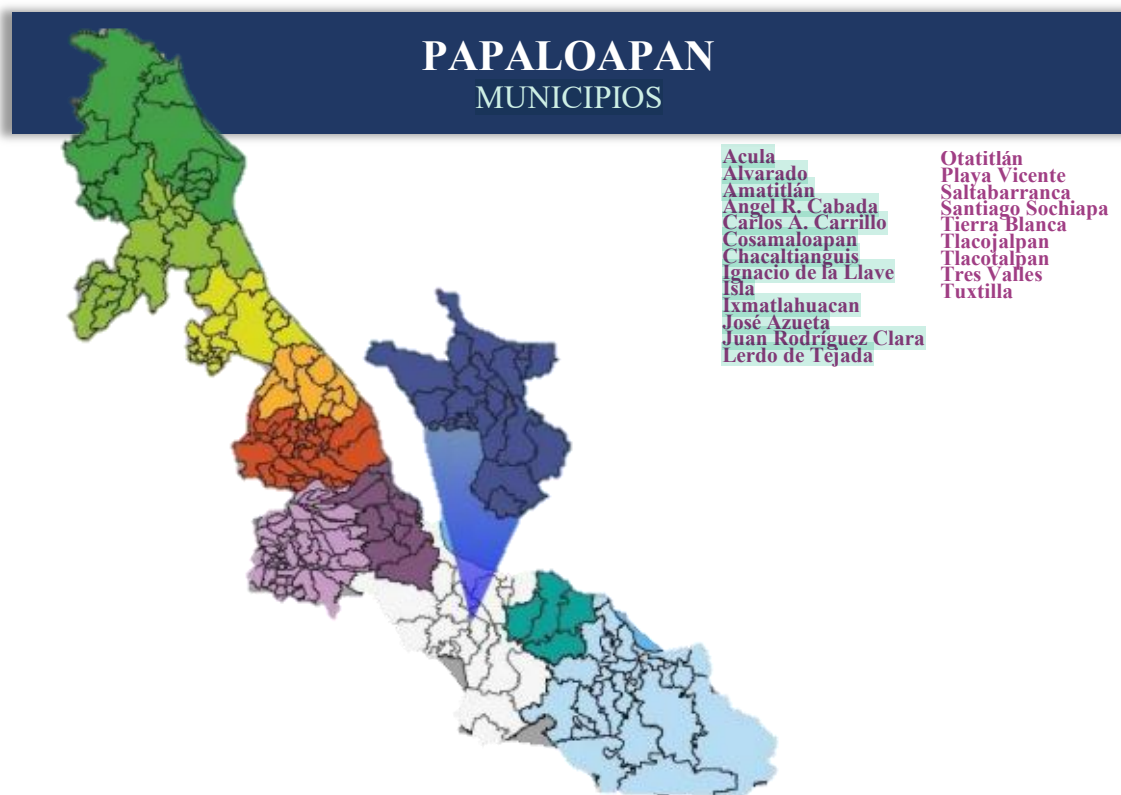
Fuente: Gobierno del Estado de Veracruz (2020)

Región VIII. Papaloapan

Se constituye por el distrito de Tuxtepec y parte de los distritos de Choapan y Mixe; está formada por 22 municipios (Figura 21). Se realiza la exportación de piña, vainilla, cerveza y papel producidos en esta región (. El municipio de Alvarado es el

principal productor acuícola de Veracruz, en la producción de camarón, robalo, mojarra, entre otros (Gobierno del Estado de Veracruz, 2020).

Figura 21. *Región Papaloapan del Estado de Veracruz*

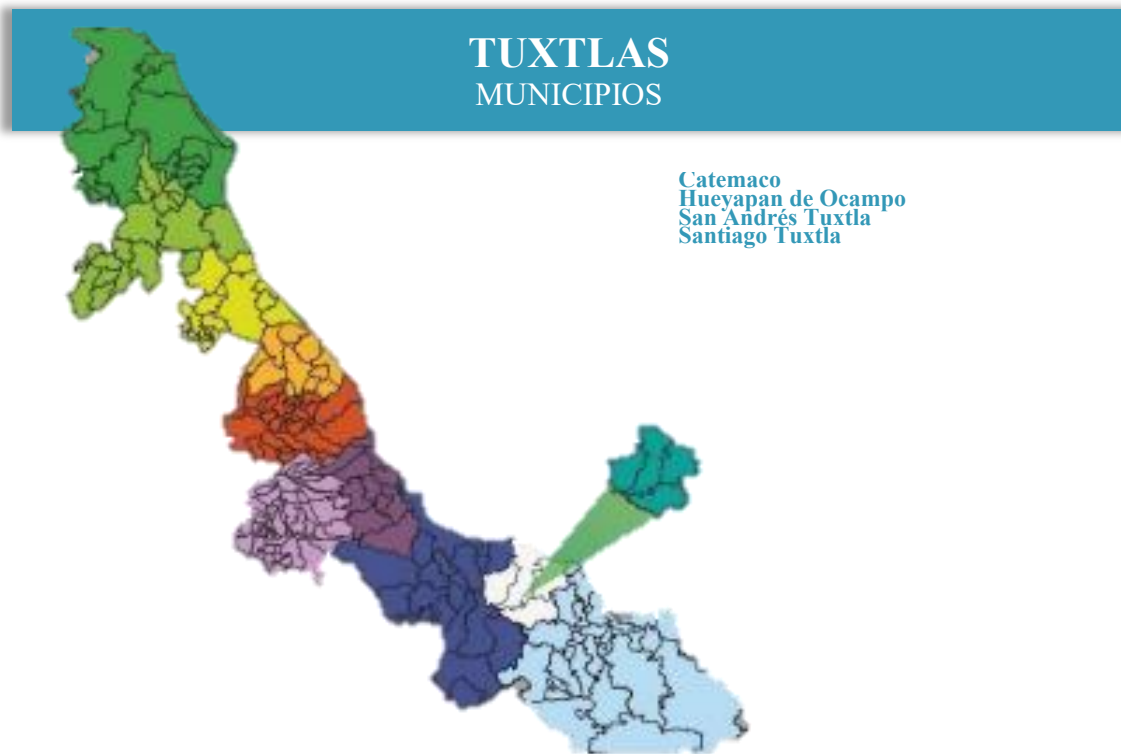


Fuente: Gobierno del Estado de Veracruz (2020)

Región IX. De los Tuxtlas

Está constituida por los municipios de Catemaco, Hueyapan de Ocampo, San Andrés Tuxtla y Santiago Tuxtla (Figura 22) (Secretaría de Finanzas y Planeación, 2023).

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



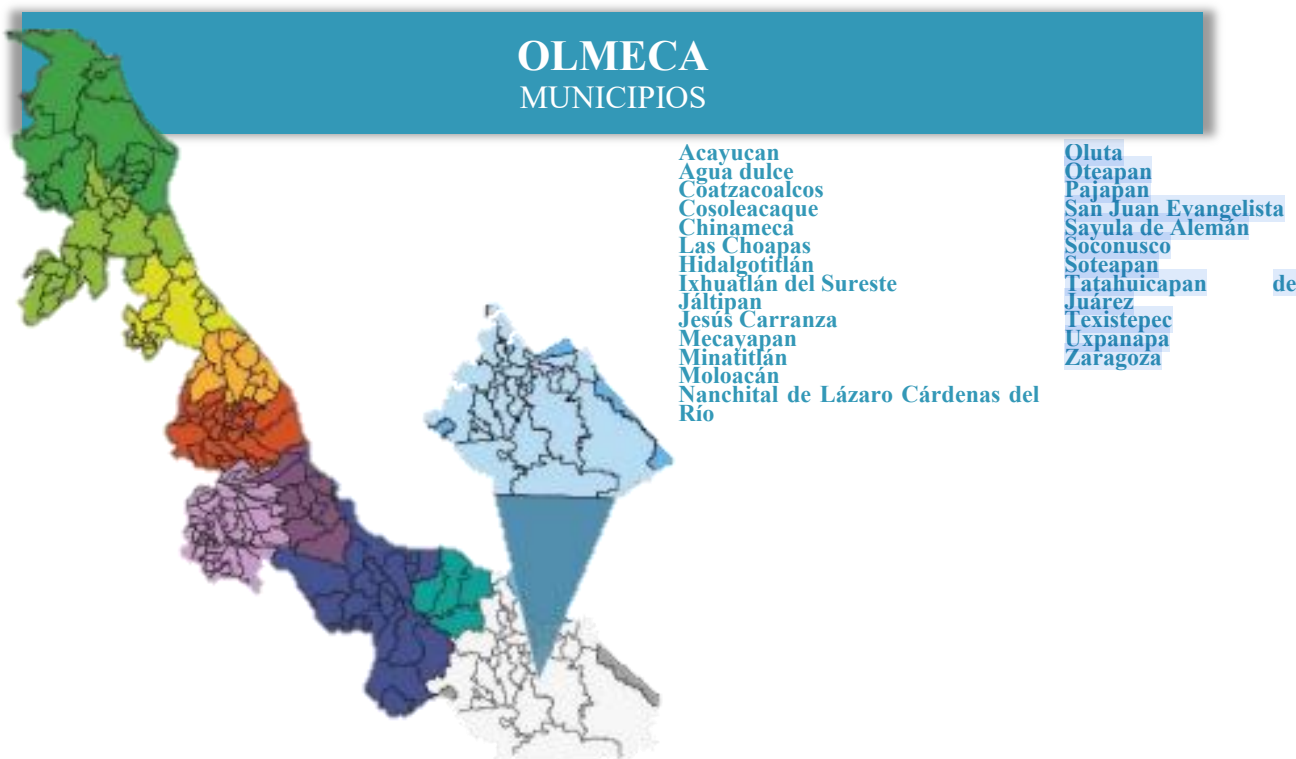
Fuente: Gobierno del Estado de Veracruz (2020)

Los cultivos agrícolas de mayor relevancia son el maíz, frijol, caña de azúcar y tabaco; cuenta con actividades de ganadería y pesca. La agroindustria que presenta esta región es en la ciudad de Hueyapan de Ocampo la agroindustria azucarera, en San Andrés Tuxtla se han establecido la agroindustria del tabaco, donde existen 11 con calidad de exportación: 7 PITEX y 4 ALTEX de producción de tabaco, fabricación de puros, esta ciudad también cuenta con la agroindustria de sandía. En Santiago Tuxtla, existen industrias de elaboración de calzado, y fabricación de productos lácteos.

Región X. Olmeca

Cuenta con 24 municipios (Figura 23), dentro de los cuales contempla tres zonas metropolitanas ubicadas en los municipios de Acayucan, Minatitlán y Coatzacoalcos siendo esta última la ciudad principal y con mayor desarrollo económico de la región, pues en ella se ubican una de las industrias petroquímicas más importantes, así como instalaciones aptas para 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 las República Mexicana que provee de productos agropecuarios de gran calidad al país para satisfacer la demanda alimentaria los cuales a través de la agroindustria adquieren un valor agregado. En el siguiente capítulo se desarrollará de manera estructurada los elementos que se consideran parte de la agroindustria en cítricos.

Referencias

Aguilar-Rivera, Noé, Alejandro-Rosas, Jorge, & Espinosa-López, Rubén. (2015). Emergency 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., & Fernández, V. M. O. (2014). El sector servicios: revisión de los aportes para su teorización y estudio. *Tecsisistecatl*, (16).

Bada-Carbajal, L., Rivas-Tovar, L., & 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, & Rivas-Tovar, Luis Arturo. (2010). Los clusters 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, & Ramírez-Hernández, Zarahemla. (2021). Evolución de la producción del maíz en Veracruz, México. *Investigación administrativa*, 50(128), 12807.

<https://doi.org/10.35426/iav50n128.07> (<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, Villavicencio.*

<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., & 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. & Catalán, H. (2008). *Situación actual del sector agropecuario en México: perspectivas y retos*. (Informe No. 350) UNAM.

Espinal- Enríquez, J., Isunza, E., Isunza, A, & 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>

FAO. (1997). *Estado mundial de la agricultura y la alimentación*. UNO-FAO.

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*. Secretaria 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*. Secretaria 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*. Secretaria 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*. Secretaria 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). *Diagnostico Regional Región Nautla 2020*. Secretaria 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). *Diagnostico Regional Región Sotavento 2020*. Secretaria 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). *Diagnostico Regional Región Capital 2020*. Secretaria 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). *Diagnostico Regional Región Papaloapan 2020*. Secretaria 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). *Diagnostico Regional Región Tuxtla 2020*. Secretaria 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 Elaboración 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, 312222 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_mu_nicipal.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 clusters 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, & 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=S0378-18442003000500002&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., Coterá Rivera, J., & 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., & 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, McGraw Hill
- Meneses-González, Fernando, Márquez-Serrano, Margarita, Sepúlveda-Amor, Jaime, & 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>
- ONU. (1990). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme*.
- 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 de 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. y 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., & Bianchi, G. (1999) *Agricultura, Salud y Ambiente*. CIDIAT. Fundación Polar. (243pp.)
- 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#economy>

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-wares-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>

Secretaria 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/cierreagricola/>

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/cierreagricola/>

Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2024). *Producción agrícola, al cierre anual 2024.*

Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023b). *Cierre de la producción agrícola 2023: Maíz grano, Veracruz.*
<https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>

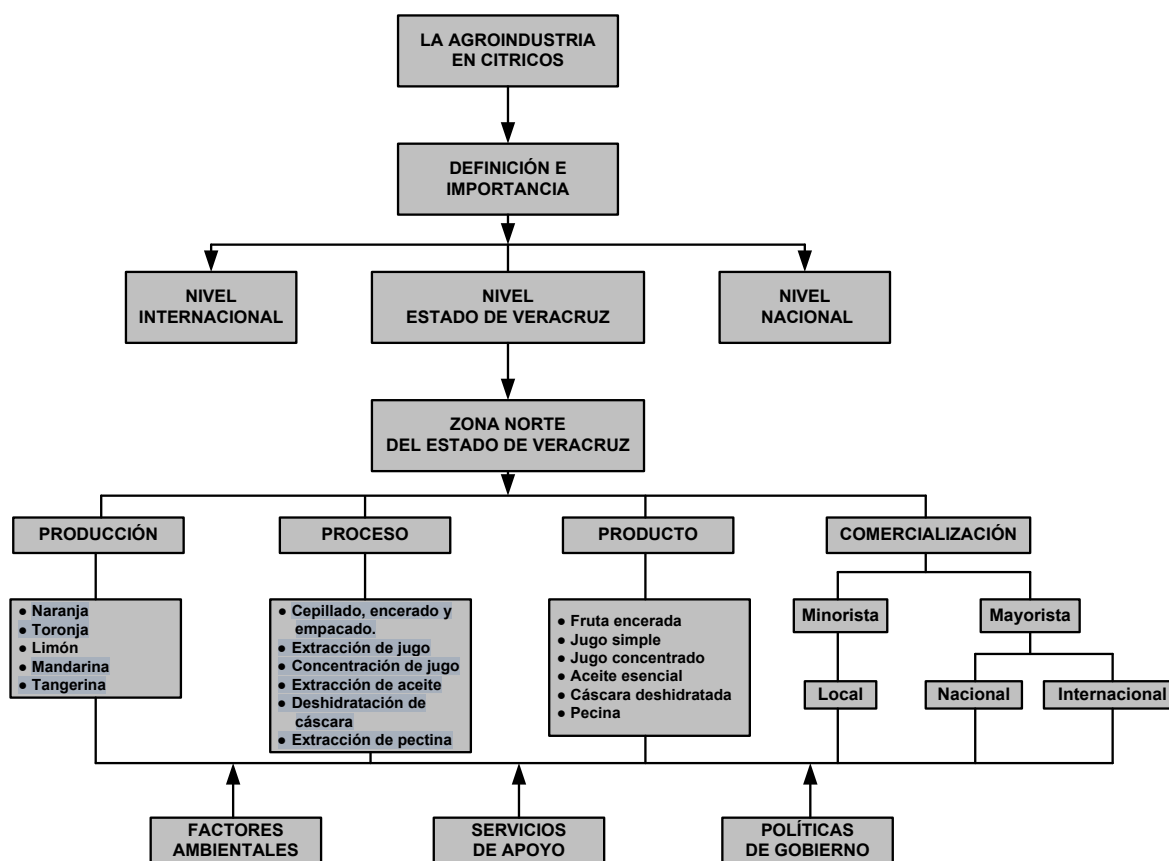
Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023b). *Cierre de la producción agrícola 2023: Café Cereza, Veracruz*
<https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>

- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023b). *Cierre de la producción agrícola 2023: Arroz Palay, Veracruz por municipios*. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- 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., & 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., & De Pazmiño, S. N. O. (1983). *Agroindustria, fundamentos y conceptos básicos* (No. 390). IICA Biblioteca (Venezuela).

Capítulo 2. La agroindustria en cítricos

En el presente capítulo se desarrollan los aspectos contextuales de la agroindustria en cítricos (Figura 1). 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.

Figura 1. Marco contextual de la Agroindustria en cítricos del Norte Estado de Veracruz



Fuente: elaboración propia con base en la investigación documental

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 (1°, 2° y 3° grado), del conglomerado de frutas cítricas.

En este sentido, 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 citrícolas, los productos citrícolas 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 corresponden a la clase *Angiospermae*, a la subclase *dicotiledónea*, a la orden *rutae*, a la familia *rutaceae* y al género *citrus*, y dentro de los cuales existen las especies: naranja (*citrus sinensis*), mandarina (*citrus reticulata*), limón (*citrus aurantifolia*), toronja (*citrus paradisi*) y tangelo (*citrus paradisi* - *citrus reticulata*). El inicio del género *citrus* se ubica en el sureste de Asia y el centro de China, Filipinas y el archipiélago Indomalayo hasta Nueva Guinea. Los orígenes de los cítricos cultivados resultaron de un proceso prologado de identificación, recolección y

propagación natural de plantas (Saunt,1991). Los cítricos son cultivos que se mantienen en el mismo lugar por varios años y tienen una duración prolongada, así como también son adaptables a las condiciones climáticas, por lo que se cultiva en varios países sin embargo; las regiones productoras de superioridad de encuentran en el continente americano y en el occidente del continente europeo (Cardona & Rodríguez, 1997).

La naranja es uno de los cítricos más común del género *citrus spp.*, y reconocida a nivel mundial. Las variedades de naranja entre otras 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, son de tamaño chico a mediano y alargado, con escasa o cero semilla y con gran sabor. Las naranjas tipo Salustiana, son medianas a grandes, con mayor jugosidad, sabor muy dulce y sin semillas; la naranja variedad Valencia, es mediana a grande, gran cantidad de jugo, levemente ácida y con pocas semillas, esta variedad de naranja es la de mayor comercialización nacional y mundial (Medina, 1997).

Por otro lado, con respecto a los aceites esenciales de los cítricos principalmente de naranja, se extraen de las células que se encuentran en el flavedo (parte externa coloreada de la cáscara) de los frutos cítricos a través de centrifugación es descerado y filtrado. Los aceites esenciales de cítricos que existen son de naranja, limón y mandarina clementina; que se obtienen de la cáscara del fruto y se utiliza como aromatizante. No obstante, también se obtiene aceite de las hojas y ramillas de los cítricos que es el aceite petigrain y se utiliza en perfumería; así mismo se extrae aceite la flor de azahar, que es conocida como esencia de neroli y se utiliza como aromatizante y en perfumería (Saunt, 1991).

En la Tabla 1, 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 nivel 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 1. 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	E.U.A.	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 2, 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 designa especialmente al consumo en fresco y en pequeña cantidad para el procesamiento en la obtención de jugos y concentrados (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 calcula que la naranja que se consume en fresco a nivel mundial es de un 52%, el 8% se comercializa en fresco en los mercados globales y el 40% de la producción es enviada al consumo industrial dentro y fuera de los países. En Estados Unidos y Brasil la mayoría de la producción de naranja es para la transformación industrial en zumo, en tanto la producción del Mediterráneo (Israel, Líbano, Palestina) su consumo y exportación es en fresco (Espinal & Martínez, 2005).

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 son: comunes (*citrus deliciosa*), satsumas (*citrus unshiu*), clementinas (*citrus clementina*) y otras (*ortanique*, *murcott* o *wilking*). Las mandarinas de simple descarcarillado son las tangerinas, clementinas y satsumas. Las características de las clementinas son su madurez temprana, excelencia organoléptica, corteza brillante naranja-rojiza y granulada; pulpa rica en jugo y perfumada; y son frutos con escasas semillas. Los mandarinos provenientes de Japón, son conocidos como satsumas y son la mayor parte de los cultivos de cítricos en ese país; se caracterizan por su resistencia al frío, particularmente cuando se injerta sobre *poncirus trifoliata* (Gómez – Schwentesius, 1997).

Finalmente, otro cítrico que no es tan distintivo y se produce en menor proporción es la toronja (*citrus paradisi*), de frutos grandes en forma globular color amarillo, su pulpa presenta tricomas con jugo color rosa o rojo y blanco; la toronja es utilizada en muchos países por sus propiedades como: antifúngico, antioxidante, antimicrobiano, antiinflamatorio, antiviral entre otros, y se comercializa en fresco, concentrado de jugo y aceite esencial (Churata-Oroya et al. 2016).

Tabla 2. *Peso relativo para cada país de las especies de cítricos producida en el año 2023*

País	Total de producción de cítricos	Limones, Limas	Naranjas	Tangerinas, Mandarinas, Clementinas
------	---------------------------------	-------------------	----------	---

	Valor de la producción	Lugar	%	Lugar	%	Lugar	%	Lugar	%
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%
E.U.A	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 3, 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 3. Principales exportaciones de cítricos en el mundo

Lugar	País	2023			Acumulado	Part. (%)
		Limonos, Limas	Naranjas	Tangerinas, Mandarinas, Clementinas		
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%
9	E.U. A	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 4, se aprecian los principales países importadores 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 4. Principales países importadores de cítricos en el año 2023

	País	2023			Acumulado	Part. (%)
		Limonos, Limas	Naranjas	Tangerinas, Mandarinas, Clementinas		
1	E.U. A	*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 de toronja y otros cítricos son de gran aprobación a nivel mundial. Actualmente se ha incluido en los mercados mundiales los “jugos de naranja recién exprimidos”, producidos a partir de la fruta en fresco, si bien son más perecederos, su costo es más alto (Avalo, et al 2009).

El comercio de los cítricos en fresco particularmente el de la naranja, tiende a perder relevancia frente al de jugos procedentes de ellos y de otros frutos.

Los procesados de mayor importancia en el comercio de exportación son el jugo simple y concentrado de naranja.

Los jugos de cítricos se comercializan sobre todo en forma de concentrado y congelado y jugo simple. El jugo concentrado y congelado se traslada en buques cisternas especiales de altura con cabida para varias miles de toneladas; en los puertos de arribo (Europa y Estados Unidos), el concentrado se bombea a cisternas de acopio en polígonos especializados y posteriormente se asigna en camiones cisterna refrigerados a los embotelladores y a usuarios finales. Este sistema es aportación de Cargill, quien es uno de los cuatro exportadores brasileños más

relevantes. Los principales exportadores brasileños, Citrusuco y Cutrale, así mismo cuentan sus propios buques cisterna de altura (Espinal & Martínez, 2005).

La industria europea de los jugos de frutas cada vez más se está integrando con respecto a la fabricación, mercadeo y repartición de jugos de frutas. Los importadores y procesadores de un país, por ejemplo, los Países Bajos, aportan materia prima para los jugos de frutas a los embotelladores y diversos consumidores finales de otros países de Europa Occidental. Así mismo, los embotelladores de Alemania exportan envases a detalle a otros mercados, principalmente a la Unión Europea (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023).

Con respecto a las normas técnicas y de calidad en jugos, si bien cada país tiene una propia legislación, el Codex Alimentarius provee de definiciones referente 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 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”.

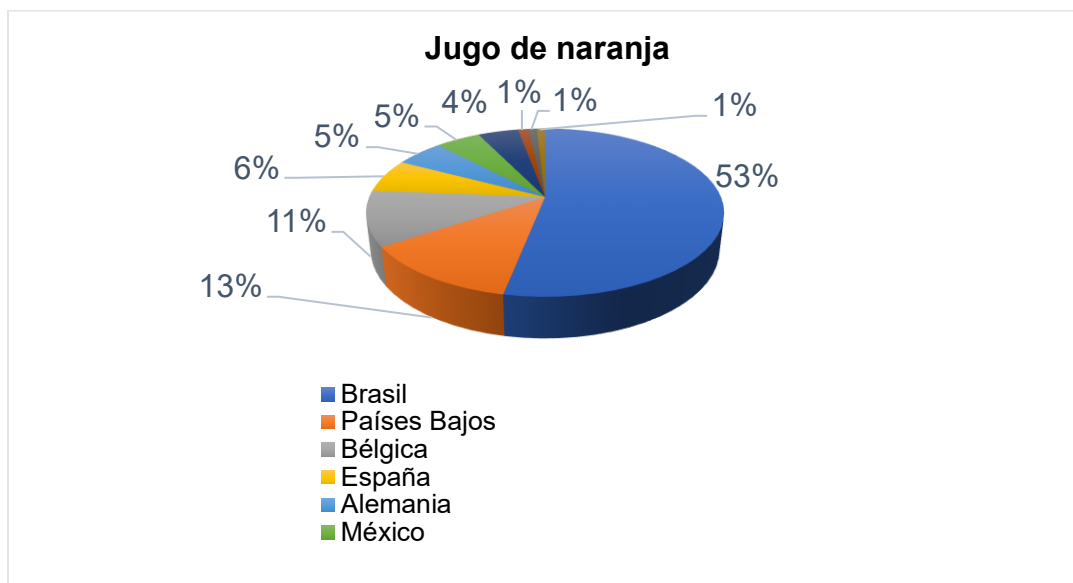
Exportaciones de productos citrícolas procesados

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

- **Jugo de naranja**

Con respecto a las exportaciones de jugo de naranja, en la Figura 2, se aprecia que los principales exportadores en el 2023, a nivel mundial 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 2. Jugo de naranja, distribución de las exportaciones mundiales

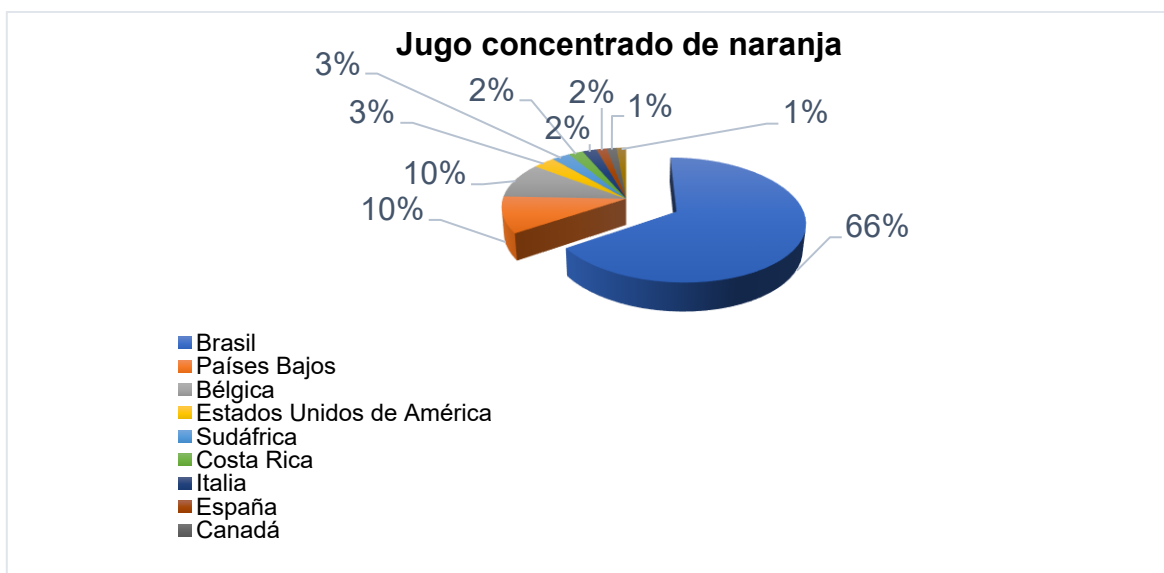


Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations (2023), https://www.fao.org/faostat/es/#rankings/countries_by_commodity

- **Concentrado de naranja**

Con respecto al concentrado de naranja, la Figura 3, muestra como 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 3. 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

2.4.2.2. Importaciones de productos cítricos procesados

De la misma manera, los productos cítricos 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 5, 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 5. Principales importadores de jugo de naranja en el mundo

No.	País	2022	2023	Acumulado	Part. (%)	Incremento (%)
1	E.U.A	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

Referente al valor de las importaciones de concentrado de naranja, en la Tabla 6 se aprecia que Estados Unidos de América es el principal importador, con una adquisición del 56% a nivel mundial. Los países importadores que le siguen en orden de importancia son: Países Bajos 14%, Bélgica 9%, Alemania 6%, Reino Unido 4% y Francia 3%.

Tabla 6. Principales importadores de jugo concentrado de naranja

No.	País	2022	2023	Acumulado	Part. (%)	Incremento (%)
1	E.U.A	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 ó 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, por el área destinada a su cultivo, nivel de productividad y el consumo doméstico. En la Tabla 7, 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 Hectárea. 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 SAGARPA recomienda para obtener producciones entre 40 y 45 toneladas por hectárea.

Tabla 7. Producción nacional de cítricos

Cultivo	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Producción	Rendimiento	Valor Producción
	(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Ton/Ha)	(Pesos)
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 de la república mexicana dedicados a la producción de cítricos son: Veracruz, Michoacán, y Tamaulipas (Tabla 8) 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 8. Principales Estados de la República Mexicana productores de cítricos

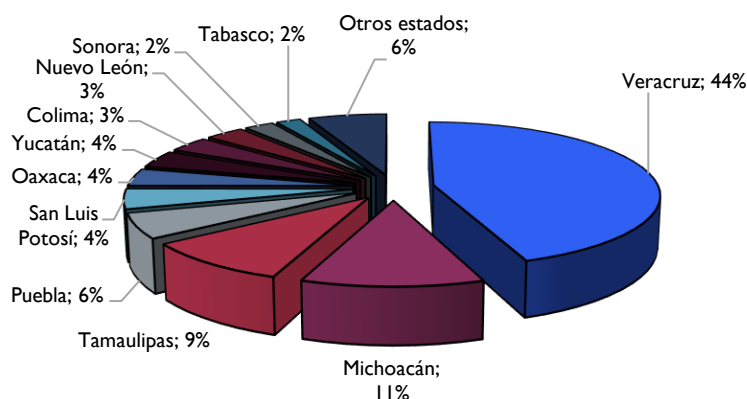
	Estado	Producción	Valor Producción
		Total de cítricos (Ton)	(Miles de pesos)
1	Veracruz	4,136,311.20	15,898,503.12
2	Michoacán	1,048,017.69	12,157,544.16
3	Tamaulipas	880,597.05	6,540,891.73
4	Puebla	512,471.35	2,220,924.64
5	San Luis Potosí	408,491.34	2,079,017.83
6	Oaxaca	354,361.24	2,201,252.02
7	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 4, se aprecia como está distribuida 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 estado 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 4. Cítricos en México, distribución de la producción estatal



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

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 9). En cuanto a la naranja Veracruz, Tamaulipas y 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 9. 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)

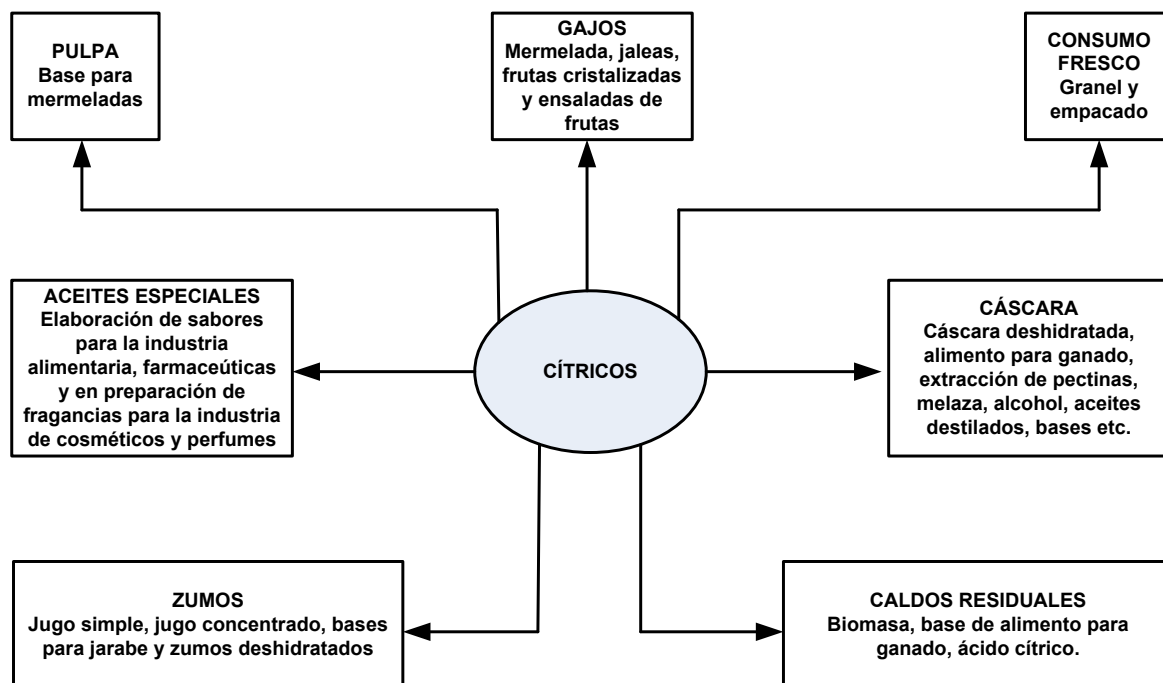
Para poder realizar una estimación de la producción de cítricos para los años futuros, es poco fácil de llevarse a cabo, debido a que las superficies, rendimientos y niveles de producción están propensos a cuestiones climáticas, modas de otros frutos, aplicación de paquetes tecnológicos y tecnología 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 5, debido a que se aprovecha la pulpa, los gajos, los aceites, zumos, caldos residuales, cáscara y se puede consumir en fresco, realizando 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 5. 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 añadido a los cítricos a través del lavado y pintado, cepillado, encerado, selección y empacado. El producto se presenta en cajas de 20 kilogramos para la ventas nacionales y exportaciones, cuando es para venta al extranjero se requiere que reciban un tratamiento con bromuro de metilo para envío al mercado internacional. El mercado nacional se da ya sea en las Centrales de

Abastos o ventas en los supermercados, como GIGANTE, HEB. WAL MART 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, consta de dos en 2 operaciones elementales:

Descarga. El contenido de los camiones es esparcido a las bandas transportadoras que conllevan al procesamiento de los cítricos.

Destrio. En esta actividad, se retiran los cítricos de las bandas transportadoras que están en un estado de deterioro (putrefactos).

2. Lavado y encerado. En este paso, se le aplica a los cítricos dos tratamientos, el primero es el lavado para su limpieza y el segundo el encerado para darle un mejor aspecto.

Lavado y presecado. En esta actividad, los cítricos son lavados con un detergente soluble y agua a una temperatura de 20 y 25 grados centígrados manteniendo un pH entre 11.5 y 12.

Encerado y secado. Se lleva a cabo el tratamiento con ceras y procesamiento de secado final, pasando a la fase de clasificación (Plan Rector del Sistema Producto Cítricos, 2003).

3. Clasificación y calibrado. En esta actividad se clasifican los cítricos con base en su aspecto y tamaño.

Clasificación por color y aspecto. Los cítricos son clasificados de acuerdo a su apariencia, color y deterioro en la piel.

Clasificación por calibrado. En esta actividad son clasificados con base en su tamaño, en donde cada cítrico queda seleccionado de acuerdo a una categoría diferente respecto a su tamaño y apariencia.

4. Empaquetado. En este paso, los cítricos son empaquetados con base en tres categorías:

Encajado manual. Es prácticamente para categorías medias, los cítricos son acomodados de manera manual en cajas.

Llenado a granel. Se lleva a cabo a través de máquinas encajadoras, y es para categorías pequeñas.

Enmallado. Este tipo de empaquetado es para categorías grandes. Los cítricos son puestos en bolsas de malla por medio de una máquina enmalladora.

5. Paletizado. Finalmente en este paso, los cítricos están listos para la salida de la planta.

Paletizado y flejado. En esta actividad, los cítricos son encajados y paletizados por medio de tecnología paletizadoras y por último los palets son reforzados a través de flejes para soportar las actividades de traslado y maniobras.

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

- **Procesadora de gajos**

El valor adicional que se le otorga a los cítricos es quitarle la cáscara y adquirir los gajos para la producción de ensaladas en frascos, que son destinados en su gran mayoría al mercado de los Estados Unidos; sin embargo no son predestinados para consumo individual si no para la red de restaurantes, hospitales y grandes corporativos. Los cítricos que se procesan para gajos son naranja y toronja. En México la demanda de gajos de toronja ascendió en el 2006 a 40,000 toneladas ascendiendo aproximadamente a 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 algunas, 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 producción de jugo y la concentración del mismo para conservarlo por más tiempo, se obtiene mediante el siguiente proceso (Sandhu, 1981):

- 5 1. **Pesado:** Los camiones pasan a la báscula al llegar a la planta procesadora y cuando ya están vacíos se establece por diferencia la cantidad de materia prima ingresada en los silos.
- 5 2. **Selección:** Los cítricos se envían a las bandas transportadoras al ingresar a la planta. En este paso se eliminan los cítricos golpeados, verdes y deteriorados, que no cumplen con las especificaciones. Las mermas por selección se calculan aproximadamente en un 2%. En cuanto se lleva a cabo la selección, se escogen al azar cítricos para obtener una muestra aproximadamente de 64 frutos; la cual se envía al laboratorio de control de calidad, se extrae el jugo y por diferencia de peso del jugo y lo que queda de la fruta se tiene el rendimiento. De la cantidad de jugo que se extrae se toman 25 cc, para medir el total de acidez, los grados brix y su relación entre ellos. Tomando en cuenta los resultados de laboratorio y de la cantidad de cítricos rechazados con base en el lote total, se toma la decisión de, si se sigue recibiendo los cítricos o se rechazan. En este sentido si el jugo es de calidad baja por resultar bajo en sólidos, el desembolso de la materia prima es perjudicado.
- 43 3. **Lavado y Cepillado:** En esta actividad los cítricos son llevados en cintas transportadoras hacia una lavadora con sistema de aspersión y cepillos eliminando impurezas provenientes del campo, utilizando agua potable y aditivos especiales.
4. **Selección por tamaño:** En esta actividad los cítricos avanzan por una banda transportadora llegando a una máquina de selección que deja caer los cítricos pequeños antes que los medianos y estas antes que los grandes.
- 5 5. **Extracción:** Cuando llegan al seleccionador, se integran a las máquinas extractoras, en donde se destinan en orden de acuerdo al tamaño de la fruta, primero se encuentran las extractoras para cítricos pequeños, posteriormente las medianas y por último las grandes. En este procedimiento se exprime el jugo y a la vez se le quita la cáscara al cítrico. El jugo es dirigido prontamente a una tubería, y la cáscara se levanta para ser eliminada o vendida para la preparación de alimentos de consumo principalmente de ganado bovino. En el procedimiento de extracción se rescata la cantidad determinada de los aceites

esenciales de la cáscara, que son diferentes a los del jugo propiamente. En promedio se obtiene hasta un 50% de jugo.

6. Filtración: En esta actividad se apartan los fragmentos de pulpa y semilla que quedaron en el proceso de extracción; calculados en un 1%, lo cual es mínimo debido a el prefiltrado de los extractores.
7. Desaireación: En consecuencia de los procedimientos antes mencionados el jugo obtiene burbujas de aire, las cuales se deben de eliminar; por lo que el jugo es conducido por un pulmón de vacío en donde se succiona el aire contenido.
- 5 8. Pasteurización: El jugo se mantendrá en un corto tiempo en almacenamiento y como consecuencia de ello debe ser pasteurizado en un pasteurizador de placas, a través de un choque térmico que se obtiene elevando la temperatura y posteriormente disminuyéndola inmediatamente. Con base en lo anterior se inactivan las enzimas que ocasionan la degeneración del jugo (tratamiento térmico de 70 °C a 80 °C bajando luego a 10°C.).
- 5 9. Concentración: Este método se lleva a cabo a través de concentradores o evaporadores; a base de calor se obtiene la evaporación de gran parte del agua que posee el jugo (80%) concentrándolo hasta 65 grados Brix. Es de gran importancia el control de tiempo y temperatura para que no se dañen las propiedades organolépticas del concentrado; generalmente se realiza a baja presión, para utilizar bajas temperaturas.
- 5 10. Llenado y congelado: Posteriormente se almacena por poco tiempo, para recibir un tratamiento de pre enfriado y posteriormente a temperaturas bajo cero (-10 °C), antes de ser depositado en tanques de gran capacidad o en el envase final (estaciones de 200 litros) y trasladado al almacén o furgones que lo mantienen a esa temperatura (escarchado).

El producto terminado es un puré empacado en bolsas de polietileno cerradas con alambre; estas se colocan dentro de tambores de 204 litros de capacidad, conteniendo en promedio de 200 litros de jugo de cítricos concentrados, con 65 grados brix y congelado a -23 grados centígrados, con una relación acidez/grados brix de 15 a 16.1 recomendablemente. 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, es el principal subproducto de la elaboración de jugo concentrado. Es usado como aromatizante y saborizante en las industrias alimenticias, perfumería, cosmetología, y de limpieza. La cáscara deshidratada, pulpa congelada y pellets, etc., son subproductos de bajo precio de mercado.

El aceite esencial es extraído especialmente por medio de dos sistemas elaborados por corporaciones estadounidenses: Brown y FMC (Food Machinery Company). En el primer sistema, el aceite esencial se obtiene antes de exprimir el jugo y en segundo sistema FMC, el aceite se extrae simultáneamente en que se obtiene el jugo (Bruzzone, 2003). En ambas tecnologías, el sistema de extracción es “Prensado en frío”, por lo que el aceite expulsado de las glándulas de la cáscara, es conducido por agua creando una emulsión que posteriormente de pasar por un filtro, aborda a una concentradora y finalmente a una máquina centrífuga. En este sentido la emulsión está compuesta por tres fases: acuosa (agua de extracción), oleosa (aceite esencial) y el agente emulsionante (pectina).

- **Deshidratación de Cáscara**

Las agroindustrias dedicadas a la producción de jugos y concentrados cítricos llevan a cabo varias etapas para su elaboración. La primera etapa es la separación de la cáscara, la segunda etapa la extracción de jugo, eliminando semillas, gabazo y los sáculos (membranas) estos representan el 50% del fruto entero. La cáscara tiene un elevado contenido de aceite esencial que es utilizado en la industria alimentaria y la obtención de pectinas para la industria farmacéutica y de alimentos (Varman - Sutherland, 1997 y Noriega 2000).

Las membranas intercelulares: semillas, corazón, y cáscara, se utilizan como pulpa de cítrico deshidratada en la fabricación de alimentos para ganado bovino y rumiantes.

El proceso de deshidratación, se lleva a cabo excluyendo el agua por el método de evaporación, la cual se tiene contenida en las membranas

intercelulares para disminuir los efectos negativos que pueden provocar algún daño al producto. (Universidad Autónoma de Chihuahua, 2002).

La energía utilizada para el método de evaporación del agua proviene de la contenida del medio ambiente como el sol y aire caliente, así como también de otro tipo de calor suministrado de manera artificial. En este sentido existen dos métodos de deshidratación:

Deshidratado Natural: Se lleva a cabo usando la energía del sol, la cual no tiene costo, es sostenible y medio ambientalmente adecuada; sin embargo, depende de las condiciones climáticas, el proceso es lento (2-7 días), se necesitan terrenos extensos, tiene bajo nivel de control, susceptible a contaminación, no es uniforme (requiere rotación constante), y difícil de obtener productos de alta calidad

Deshidratado Artificial: El proceso es más rápido y eficiente, existe mayor control de las variables y es independiente de las condiciones ambientales. Por otro lado, su costo de inversión es alto en combustible y funcionamiento del equipo, además que no es muy respetuoso con el medio ambiente (Varman - Sutherland, 1997 y Noriega 2000).

• Extracción de pectinas

La cáscara seca se obtiene de la cáscara deshidratada resultante en la extracción del jugo cítrico a la que como se mencionó anteriormente se le da un tratamiento de lavado y deshidratado para obtener la cáscara seca que sirve como base en la elaboración de pectinas.

La extracción de pectina de cítricos, a través de la hidrólisis ácida es el primordial y más usado proceso industrial de obtención de pectina; no obstante, se han realizado estudios de extracción de pectina por métodos enzimáticos y microbiológicos (Madrigal, et al., 2006).

La hidrólisis ácida puede ser introducida por varias opciones; sin embargo, después de realizar el análisis técnico - económico se opta por usar el ácido cítrico en el procedimiento. El proceso para elaborar pectina de calidad se lleva a cabo mediante el control de calidad del insumo, hidrólisis ácida, evaporación, secado y molienda. Con este proceso, se obtiene pectina que cumple con las

especificaciones del mercado que consisten en: 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.

Con respecto al proceso de encerado de los cítricos, cabe mencionar que la capa de cera que se le agrega a los cítricos restringe el intercambio de gases, reduce y retarda el efecto de los factores internos que ocasionan el deterioro y evita la acción de los factores externos (Sánchez, 2008).

- **Jugos de cítricos**

Por zumo (jugo), de cítricos como naranja, mandarina y toronja principalmente, se entiende el jugo recién exprimido, pero fermentable, que se adquiere 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). En donde en el país se comercializan a menudeo en los establecimientos locales.

- **Concentrado de naranja**

El zumo (jugo) concentrado de naranja, es el zumo recién exprimido, pero fermentable después de su reconstrucción, conservado por medios físicos y únicamente obtenido a través del procedimiento de concentración a partir de los insumos (Codex Stan - 64,1981).

Particularmente en México, el proceso de concentración se lleva a cabo a través de la separación física del agua hasta que el contenido de sólidos solubles del cítrico no sea menor del 20% m/m, determinado con refractómetro a 20°C, sin corregir la acidez, e indicado en °Brix en las escalas internacionales de sacarosa (con eliminación de los azúcares agregados) y puede contener la adición de zumo o concentrado o agua apropiados para conservar los elementos esenciales de composición y calidad del concentrado, y componentes inconsistentes naturales del zumo (jugo) de cítricos, después de su extracción con anterioridad (Avalo, et al. 2009). El 80 % del concentrado de cítricos se comercializa a nivel internacional y sólo el 20% se comercializa nacionalmente.

- **Aceite esencial**

Es una fuente valiosa de materia prima para la industria de perfumería y escencias en México. Presentan un elevado porcentaje de hidrocarburos terpénicos, que son fácilmente oxidables e insolubles en soluciones acuosas y alcohólicas.

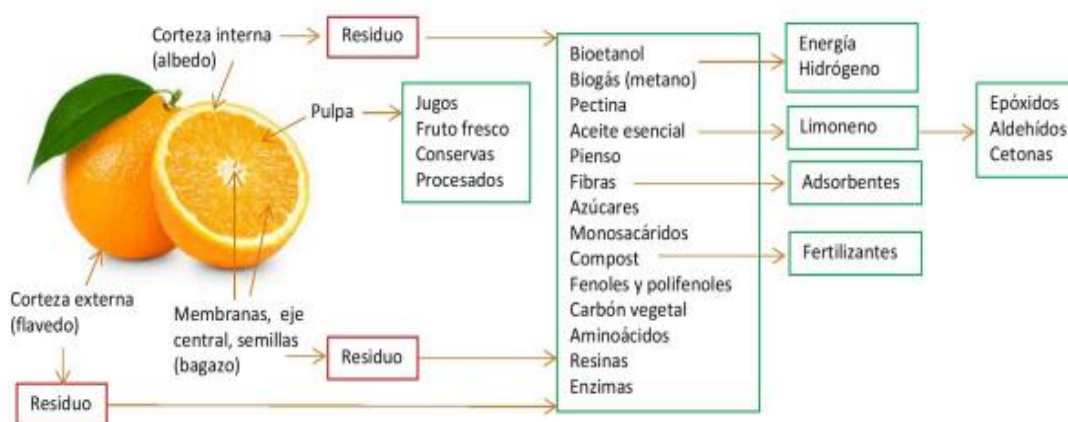
El aceite esencial de cítricos: limón, naranja y mandarina principalmente, tienen las especificaciones primordiales de ser aromáticos, oleosos, líquidos y en ocasiones semisólido a temperatura ambiente, así como también cristalinos, sin ser opacos, sólidos o agua, de color levemente amarillo de tono casi incoloro. De olor limpio, sin señales de rancio o quemado, de sabor sin rastros extraños y una densidad adecuada; debido a que una densidad baja, revela un aceite ligero, debido a una destilación no completa y por otro lado una densidad alta indica una destilación muy extensa (Madrigal, et al., 2006). Este producto tiene un alto valor en el mercado nacional e internacional.

• Cáscara deshidratada

Como subproductos del proceso de extracción de jugo y aceite esencial de cítricos, se obtienen la cáscara y el bagazo, los cuales logran ser procesados como base para la producción de alimento para ganado ó con un tratamiento idóneo de lavado de cáscara y un proceso de deshidratación se obtiene cáscara deshidratada como insumo para la fabricación de pectinas (Cerón-Salazar & Cardona-Alzate, 2011).

En México, 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 6, se aprecia los subproductos a partir de la naranja y sus residuos,

Figura 6. Cítricos en México, distribución de la producción estatal



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

• Pectina

La pectina es de origen vegetal, contenida en las plantas, especialmente en sus frutos, su característica primordial es ser un gelificante natural. Es un hidrato de

carbono que se encuentra en grandes cantidades la parte interior de la cáscara y que se utiliza como espesante natural en mermeladas y conservas, o como sustancias que puede demorar a nivel intestinal la absorción de algunos nutrientes y hacer lento el vaciado gástrico (Madrigal, et al., 2006).

El procedimiento más usado para obtener pectina como se mencionó anteriormente es la hidrólisis ácida, donde se obtiene 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 extranjero.

7 La producción de jugos y concentrados, dependen del comportamiento de los indicadores macroeconómicos, la demanda de los cítricos en fresco en el mercado nacional, el precio del jugo en el mercado internacional y las circunstancias influyen directamente sobre los ingresos de los productores y empresarios.

La agroindustria de cítricos en Veracruz

4 La producción de cítricos es una de las actividades de mayor relevancia para Veracruz, pues es el principal productor de cítricos en México, los productos cuentan con características de excelencia y además de que cubren la demanda interna del país, son productos de exportación que cumplen con las especificaciones de calidad requeridas por los países que los adquieren. La agroindustria en cítricos de Veracruz ha tenido un gran crecimiento, pues se encuentran ubicadas en la entidad empresas y plantas procesadoras que llevan a cabo el cepillado, empacado y encerado de cítricos, extracción de jugo, concentración de jugo, extracción de aceite, extracción de pectina y deshidratación de cáscara; estos establecimientos no se encuentran visiblemente identificados en las base de datos empresariales e institucionales disponibles ¹, principalmente en las micro y pequeñas empresas de nueva creación, pues debido a su situación

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

fiscal están constuidas como personas físicas con actividades empresariales y se dan de baja temporal ó definitivamente dependiendo de la situación económica en que se encuentren, por lo que se dificulta llevar un censo bien especificado.

Producción de cítricos en Veracruz

El estado de Veracruz, es la región principal en la producción de cítricos: naranja, limón, tangerina, toronja y mandarina, simultáneamente obtuvieron una producción en el 2023 de 4,025,807.88Toneladas (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023).

En la Tabla 10, 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 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 se 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 10. 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).

En el norte del estado de Veracruz se encuentran principales municipios productores de cítricos. En la Tabla 11, se muestran los productores más importantes, 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 11. Principales municipios del Estado de Veracruz productores de cítricos

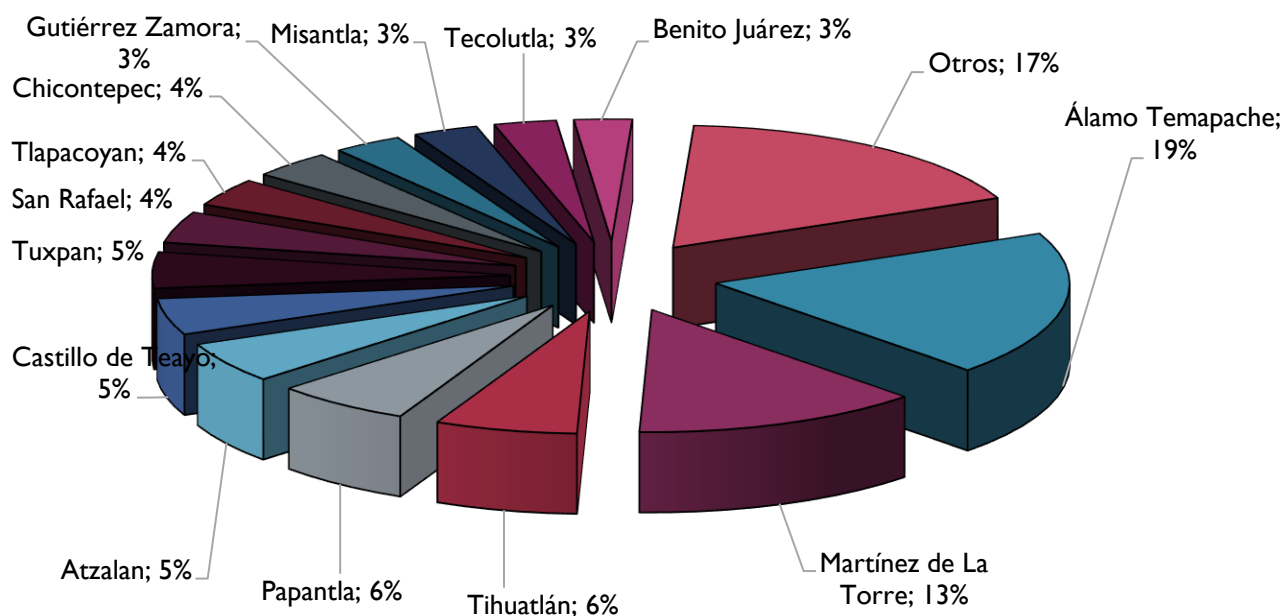
	Municipio	Producción (Ton)	Valor Producción (Pesos)
1	Álamo Temapache	788,238.00	\$ 2,118,845.80
2	Martínez de La Torre	533,678.61	2,957,477.48
3	Tihuatlán	263,353.10	795,051.76
4	Papantla	252,901.26	847,302.44
5	Atzalan	220,521.61	1,166,163.76
6	Castillo de Teayo	195,983.00	500,088.12
7	Tuxpan	194,790.72	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

17

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

En la Figura 7, 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.

Figura 7. Cítricos en Veracruz, distribución porcentual de la producción



49

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

La Tabla 12, 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

4

el principal productor de toronja y limón con una producción de 97,821.05, y 276,529.20 Toneladas correspondientemente.

Tabla 12. 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 zonas:

- **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 8, 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 8. *Distribución de regiones del estado de Veracruz*



Fuente: Elaboración propio con base en Secretaría de Finanzas y Planeación, (2023)

Los principales procesos agroindustriales que se realizan son: cepillado, encerado y empackado y extracción de jugos, que principalmente lo llevan a cabo las micro y pequeñas empresas dedicadas a dar un pequeño proceso ó maquila para su consumo en fresco, en el caso de las empacadoras realizan un proceso mecánico donde a través de las bandas transportadoras se va realizando el lavado, cepillado, encerado y empackado de la fruta, con lo que respecta a la extracción de

jugo simple de venta al menudeo el proceso se realiza a través de extractores y exprimidores mecánico de uso comercial.

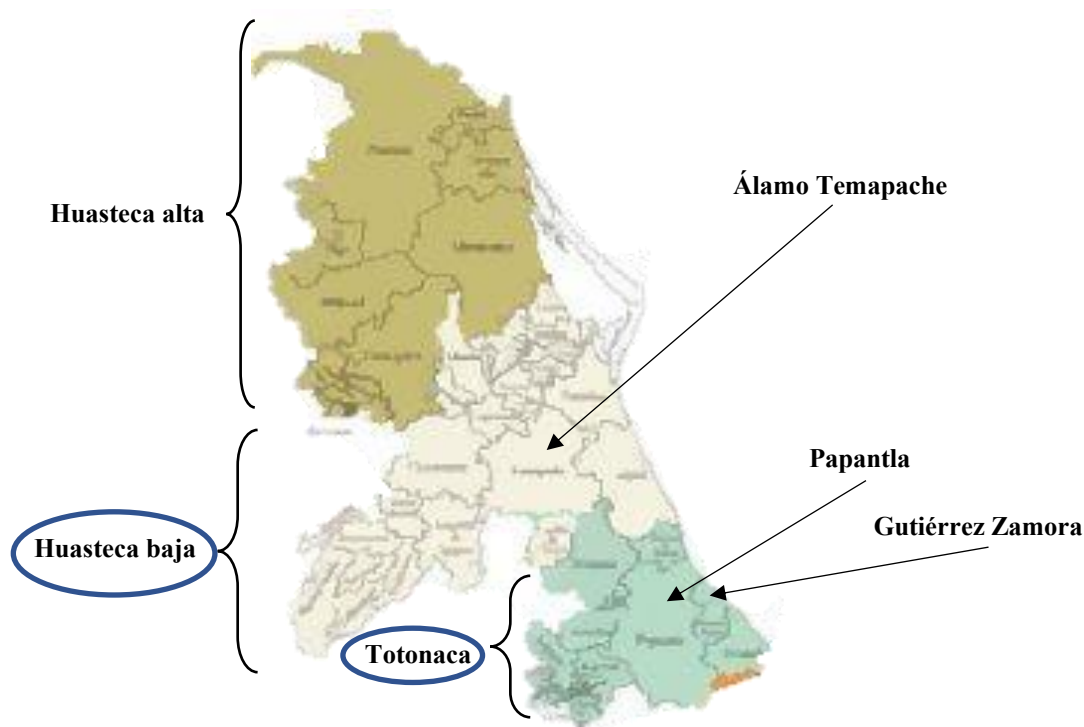
Para los procesos de concentrado de jugo, extracción de aceite, extracción de pectina y cáscara deshidratada generalmente lo realizan las pequeñas y medianas empresas donde dependiendo de su maquinaria y capacidad elaboran los procesos de extracción de jugo, jugo concentrado y extracción de aceite para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

Los productos citrícolas son: cítricos encerados y empacados, 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 citrícolas 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 del norte 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 9, se aprecian las regiones productoras de cítricos señaladas con una elipse.

Figura 9. Zona Norte del Estado de Veracruz



Fuente: Elaboración propio 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, de igual forma se encuentran ubicadas gran cantidad e importantes empresas agroindustriales en cítricos por el contacto cercano con la materia prima. La Figura 10, muestra

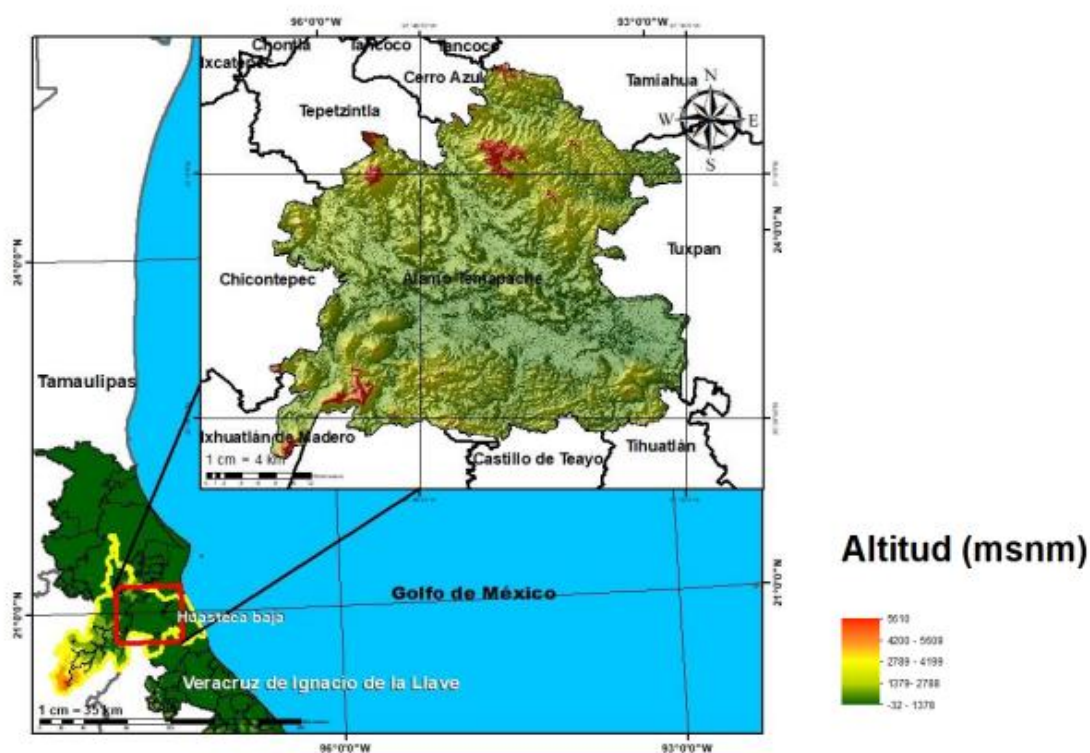
57

distribución geográfica de Álamo Tempache, 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 Tempache está constituido por 325 localidades (registradas en el año 2020) de las cuales 3 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 10. *Distribución geográfica del municipio de Álamo Tempache Veracruz*



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

6 • Producción de cítricos

Álamo Temapache, es el municipio de mayor significación, inclusive 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, especialmente de naranja, mandarina y tangerina, contribuyendo con la cuarta parte de producción de cítricos a nivel estatal (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023).

En la Tabla 13, se aprecia la producción de cítricos: naranja, mandarina, tangerina, toronja y limón; las cuales son los de mayor importancia en el municipio, del mismo modo se producen limas, así como distintas variedades de naranja y mandarina que son consideradas de mesa; sin embargo, existe un nivel bajo de superficie cultivada de estas especies en producción, por lo que no son, en el anuario estadístico del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera.

Tabla 13. 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

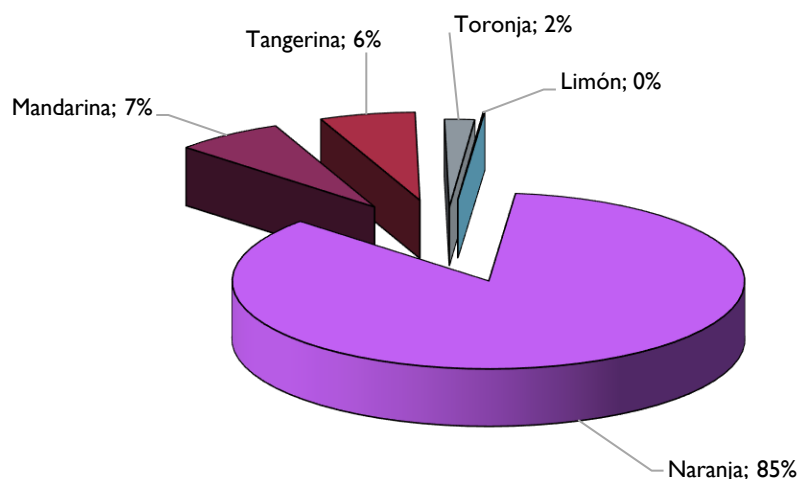
Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, (2023).

Con respecto a la naranja, este municipio tiene una superficie sembrada de 43,907.00 Hectáreas (Tabla 13)., 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 11, 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 a lo anterior se puede observar en la Tabla 2.15, 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 11. *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 produce es la valencia tardía (de tiempo, mayera y agostera) abarcando el 86% de la superficie dedicada a la producción de la naranja del municipio; sin embargo, también existe naranja temprana en una pequeña parte de la superficie sembrada. El sistema de plantación que se lleva a cabo es en marco real 7x7, con un total de 204 árboles por hectárea en plano, 6x6 en ladera lo que permite maximizar los beneficios del suelo. No obstante, existen productores que no han sabido manejar de manera adecuada este sistema de

producción, pues han provocado una lenta e intensa erosión del suelo minimizando la calidad del mismo lo que da como consecuencia la reducción de su productividad. Por otro lado, la edad promedio de las plantaciones de naranja asciende a más de veinte años y la superficie sembrada de esta región, ha aumentado un 35%, en los últimos años.

Con respecto a la mortalidad de los árboles, no se cuentan con estadísticas anuales; sin embargo, de acuerdo con las entrevistas a los productores, se calcula que es menor de un 3% y se vuelven a plantar cada tres o cuatro años si hay escenarios de precios atractivos que motiven al productor y tenga interés de rescatar u optimizar su parcela. Por otro lado, la altura que obtienen los árboles en terrenos accidentados (cerro o lomerío) es de 3 metros y en plano o vega es de 5 metros. Sin embargo, es mínimo el uso de: fertilizantes al suelo y/o foliares; productos fitosanitarios (fungicidas e insecticidas), herbicidas post emergentes y reemergentes a la maleza, que se aplican como un plan de experimentación para disminuir gastos de producción en ahorro de mano de obra y optimización en el uso de los fertilizantes.

Los rendimientos promedios en cerro ascienden a 8 toneladas por hectárea, en tanto que en superficie plana es de 13 toneladas por hectárea; no obstante, en vega o en huertos con un nivel tecnológico medio puede alcanzar 20 toneladas por hectárea. La fruta de esta región es de tamaño medio (6 a 8 cm, aproximadamente) y si cuenta con un aprobado programa fitosanitario, es menor las situaciones de fruta “borrada” (dañada por ácaros) adicionalmente existe una aceptable calidad en grados Brix (Gómez - Schwentesius, 1997).

Por otro lado, es importante mencionar que las plantaciones en cerro tienen de una a tres floraciones por ciclo, por las sequías que les hacen más daño debido a la pendiente en la que se encuentran. Sin embargo, la producción “mayera” (floración mayo-junio) y la “agostera” (floración agosto-septiembre) son ocasionadas por las sequías acentuadas (50 a 90 días). La producción de cítricos se comercializa principalmente en la localidad Estero del Ídolo, a 10 minutos de la cabecera municipal; ahí se agrupa el 20% de la producción regional y el 30% de la producción, siendo en esta localidad donde se encuentran el 90% de las empresas cepilladoras, empacadoras y enceradoras de cítricos.

1 La mayoría de la proporción de la producción (70%) se envía al mercado en fresco y el 30% sobrante a la industria procesadora. El principal mercado de esta región es la Ciudad de México y su área metropolitana, en temporada alta de cosecha se destinan diariamente un promedio de 5,000 toneladas de cítricos a la Ciudad de México.

Características de la organización:

6 Con base en el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2023), Álamo Temapache Veracruz, cuentan con 50,663.00 hectáreas de superficie sembrada 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. La pequeña propiedad está compuesta por 1,200 productores aproximadamente, generalmente éstos trabajan de manera individual y la superficie promedio por productor es variable, pues es entre 4.5 a 50 hectáreas; no obstante, en el otro extremo el 2% de los productores poseen un promedio de 120 hectáreas. (Bada, 2003).

Se encuentran pocas agrupaciones agrícolas locales de productos de cítricos en Álamo Temapache, que tienen por objetivo fomentar el apoyo a los productores en el ramo técnico, ambiental y sostenible así como su divulgación para optimizar las técnicas de cultivo y contrarestar los virus, bacterias, hongos, enfermedades que puedan dañar a los cultivos de la región.

En Álamo Temapache, existen asociaciones de productores orgánicos certificados bajo las normas establecidas, que garantizan que sus productos cítricos 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**

6 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.

Con base en investigación de campo en Álamo Temapache se encuentran situadas las siguientes agroindustrias en cítricos: 24 cepilladoras, enceradoras y empacadoras, 22 procesadoras de jugo simple, 4 plantas procesadoras y 1 planta procesadora de pectinas.

1 Las empacadoras que se encuentran en este municipio llevan un procedimiento sencillo: lavado, cepillado, encerado y empacado de naranjas, mandarinas, toronjas, limón y tangerina, el tipo de empacado que se lleva a cabo es en cajas de 20 kilos y a granel, no se maneja el empacado en malla.

En la Tabla 14, 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 15, 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 14. *Relación de empacadoras de Álamo Temapache Veracruz*

	Propietario	Nombre	Producto
1	BETANIA AGUILAR AGUILERA	CEPILLADORA AGUILAR	CÍTRICOS CEPILLADOS
2	GUILLERMO BALDERAS VAZQUEZ	ENCERADORA LA ODISEA	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
3	RAMÓN BARAJAS GARCIA (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 JOSE 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
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	GUMESINDO MAYORGA CÁSERES (FINADO)	AUN 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 PÉREA	ENCERADORA ROMO	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
16	NICOLÁS SÁNCHEZ BAUTISTA	ENCERADORA SANCHEZ	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
17	JOSÉ FRANCISCO SÁNCHEZ BELTRÁN	CEPILLADORA SANTIAGUITO	CÍTRICOS CEPILLADOS
18	ERASMO SÁNCHEZ HERNANDEZ	CEPILLADORA SIN NOMBRE	CÍTRICOS CEPILLADOS
19	ERNESTO SANTIAGO MORALES	CEPILLADORA RAULITO	CÍTRICOS CEPILLADOS
20	RAYMUNDO TORRES ÁGUILA	ENCERADORA RICHARS	CÍTRICOS ENCERADOS Y EMPACADOS
21	ADRIAN QUINTANA	CEPILLADORA MONSE	CÍTRICOS CEPILLADOS
22	RAÚL MONROY HERNANDEZ	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 Empacadoras de Álamo Temapache Veracruz (2025)

Tabla 15. *Relación de empresas productoras de jugo en fresco de Álamo Temapache Veracruz*

	Razón Social	Productos (s)
1	MINI JUGUERA S.A. DE C.V.	JUGO DE NARANJA Y MANDARINA
2	LA GOTTITA	JUGO DE NARANJA Y MANDARINA
3	SR. TOMÁS CORTEZ LEYVA	JUGO DE NARANJA, MANDARINA TORONJA
4	SR. ROBERTO	JUGO DE NARANJA
5	SR. DAVID CALDERON REYES	JUGO DE NARANJA
6	SR. JUAN CISNEROS VAZQUEZ	JUGO DE NARANJA
7	SRA. ALICIA CASTO BAÑOS	JUGO DE NARANJA
8	SRA. MARTHA LIZ ANGELES LOPEZ	JUGO DE NARANJA
9	SR. MARGARITO LOPEZ CRISTOBAL	JUGO DE NARANJA
10	SR. LUIS MIGUEL HERNANDEZ	JUGO DE NARANJA
11	SRA LIZBETH MARTÍNEZ TOLENTINO	JUGO DE NARANJA
12	SRA. MINERVA CRUZ HERNANDEZ	JUGO DE NARANJA
13	SR. ADOLFO MEZA AGUILAR	JUGO DE NARANJA

14	SR. MAXIMINO RAMIREZ	JUGO DE NARANJA
15	SRA. MARILU REYES	JUGO DE NARANJA
16	SR. EMILIO VERA ORELLAN	JUGO DE NARANJA
17	SRA MARÍA TERESA RODRIGUEZ JUMENEZ	JUGO DE NARANJA
18	SR. EMILIO VERA ORELLAN	JUGO DE NARANJA
19	SR. RITO PEREZ HERNANDEZ	JUGO DE NARANJA
10	SRA. AGUSTINA RIVERA DEL ANGEL	JUGO DE NARANJA
21	SRA MARIA ISABEL CASTRO	JUGO DE NARANJA
22	JUGOS MORO	JUGO DE NARANJA

Fuente: Elaboración propia con base en investigación de campo (2005).

6

En este municipio existen 5 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 16; muestra las plantas jugueras de Álamo Temapache, quienes producen concentrado de jugo, aceite esencial y una cáscara deshidratada.

Tabla 16. *Relación de plantas jugueras de Álamo Temapache Veracruz*

Razón Social	Insumo	Productos (s)
1.INTERNACIONAL QUIMICA DE COBRE -DIVISION CITRICOS	NARANJA, LIMON, TORONJA ,MANDARINA Y TANGERINA	JUGO CONCENTRADO, ACEITE ESENCIAL Y CASCARA DESHIDRATADA
2. CITROFRUT planta Álamo Temapache	NARANJA, LIMON, TORONJA ,MANDARINA Y TANGERINA	JUGO CONCENTRADO, ACEITE ESENCIAL
3. PROCITRUS planta Álamo Temapache	NARANJA, LIMON, TORONJA ,MANDARINA Y TANGERINA	JUGO CONCENTRADO, ACEITE ESENCIAL
4. INDUMESA. S.A. DE C.V planta Álamo Temapache	NARANJA, LIMON, TORONJA ,MANDARINA Y TANGERINA	JUGO CONCENTRADO, ACEITE ESENCIAL
5. CITROMAX. S.A. DE C.V planta Álamo Temapache	NARANJA, LIMON, TORONJA ,MANDARINA Y TANGERINA	JUGO CONCENTRADO, ACEITE ESENCIAL

Fuente: Elaboración propia con base en investigación de campo, (2025).

Las empresas producen con dos sistemas de tecnología BROWN y FMC (Food Machinery Company). La primera extrae el aceite esencial antes de exprimir el jugo y la segunda obtiene el aceite al mismo tiempo en que se extrae en jugo.

Las plantas procesadoras o jugueras se ubican en Aguanacida (1), en el Ejido la Unión (2), Tierra Blanca Boxter (1) y carretera nacional Álamo- Tampico (1). Estas empresas son de Monterrey, Ciudad Victoria y sólo una es originaria de Álamo Temapache.

En la Tabla, 17; se aprecia la planta DuPont, procesadora de pectina de cítricos y se ubica en la localidad de Puerta 7, es de Colima, y transforma la cáscara de cítricos, que es el desperdicio de las jugueras que no deshidratan la cáscara.

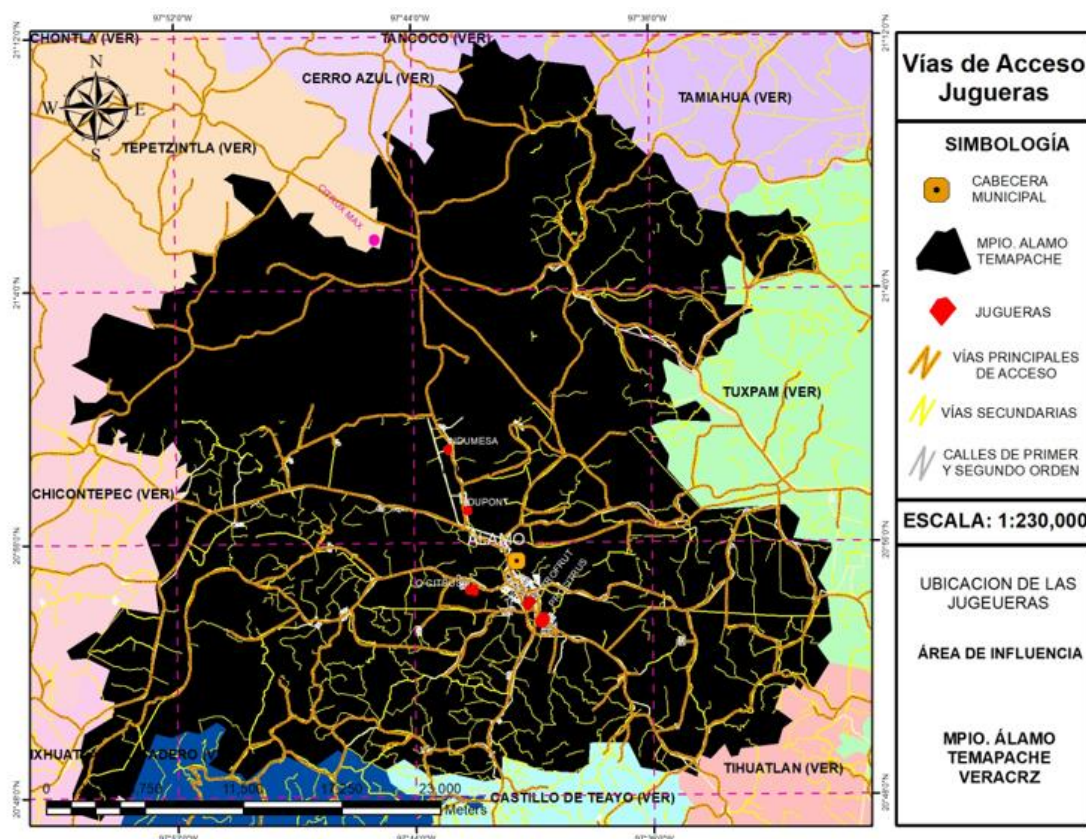
Tabla 17. *Planta procesadora de pectina de cítricos de Álamo Temapache Veracruz*

Razón Social	Insumo	Productos (s)
1. DUPONT, S.A. DE C.V. planta Álamo Temapache	CASCARA DE CITRICOS	PECTINA y CASCARA DESHIDRATADA

Fuente: Elaboración propia con base estudios de campo.

En la Figura 12, se aprecia el Sistema de Información Geo referenciada (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 12. *Sistema de Información Georeferenciada de las plantas procesadoras de jugo concentrado, aceite esencial, pectina de cítricos del municipio de Álamo Temapache*



Fuente: Elaboración propia con base en las cartografías del QGIS

• Comercialización de los productos de cítricos procesados.

En lo que respecta a los cítricos encerados son comercializados al mayoreo, vendiéndose por tonelada y son enviados al mercado nacional a cadenas de supermercados y al mercado internacional principalmente a Estados Unidos. Por otro lado, los jugos simples son comercializados al menudeo en la localidades de Álamo Temapache. No obstante, los concentrados de cítricos y el aceite esencial que procesan las plantas jugueras, son vendidos a escala industrial por tonelada donde se venden en tambor (80 kilos c/u) y pipas con sistema de enfriamiento o tanques de almacenamiento con camisa de enfriamiento al mercado nacional, sus clientes principales de jugo concentrado son la industria alimentaria como: Jumex, Jugos del Valle, Valle Redondo, etc. Con respecto al aceite esencial sus clientes potenciales son la industria alimentaria, farmacéutica y cosmética; las ventas internacionales de concentrado y aceite esencial son destinadas a: Estados Unidos, Alemania, Brasil, Holanda e Israel entre los más importantes. Sin embargo,

la cáscara deshidratada se comercializa en el mercado local siendo los clientes los ganaderos de la región y se vende por tonelada o por camión. La pecina 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 18, 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 promedio 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.

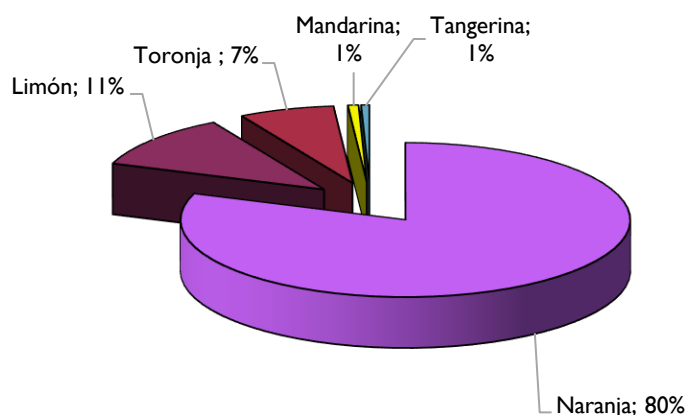
Tabla 18. Producción de cítricos en el municipio de Papantla

Cultivo	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción
	(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(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 13, 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% mandarina y tangerina.

Figura 13. 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 19, 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 miles de pesos 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 miles de pesos. 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 manejan 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 19. *Producción de cítricos en el municipio de Gutiérrez Zamora*

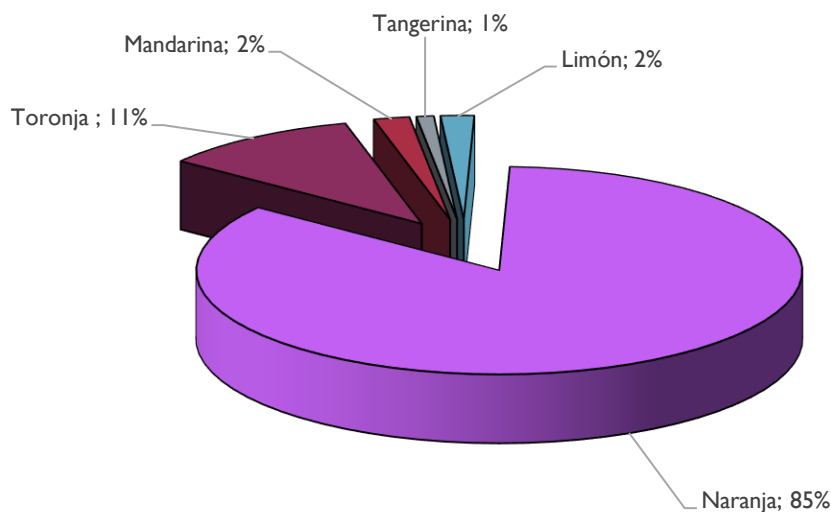
Cultivo	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción
---------	------------------	-------------------	------------	-------------	-----	---------------------

	(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(Miles de Pesos)
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 14, 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% y el limón.

Figura 14. 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)

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

El 90% de las parcelas se ubican en cerros y laderas y sólo un 10% está en suelos de vega. Predomina la variedad de naranja valencia tardía (90%), así como también se encuentran superficies sembradas para mandarina y limón en varias combinaciones.

Estos municipios tienen la mayor producción de naranja “mayera” y “agostera”, debido a que se ubican en cerros o laderas pronunciadas. La edad promedio de los árboles es de 25 años, sin embargo, existen plantaciones con más de 30 años y plantaciones jóvenes con menos de 10 años. La superficie sembrada abarca el 85% del área y un 15 % de nuevas plantaciones.

La mortalidad de los árboles es del 15%; no obstante, a veces es mayor por las enfermedades como: gomosis y secapalo, así mismo por problemas de plagas. En las replantaciones de árboles faltantes, no se les otorga el cuidado necesario, por lo que retrasan su producción dos ó tres años. Por otro lado, existe en la zona edad avanzada de las plantaciones y no se les da mantenimiento.

Los rendimientos son de 5 a 8 toneladas por hectárea en cerro, en algunos casos llegando en hasta 12 toneladas por hectárea y de 10-20 toneladas por hectárea en vega, según el manejo y la tecnificación del huerto. En años anteriores, en sus buenas épocas se tenían rendimientos entre 20 a 25 toneladas por hectárea y en casos sorprendentes hasta 30 toneladas extendiéndose a cortar hasta el mes de junio, caso ya no visto en la región en forma natural. Esto es debido a la vejez de los árboles y al considerarse tierra de buena calidad, los productores le han dado escaso mantenimiento a las huertas.

• **Procesos agroindustriales cítricos**

Las empresas agroindustriales en cítricos, con las que los municipios de Papantla y Gutiérrez Zamora cuentan son las empacadoras, que se dedican al lavado, cepillado, encerado y empacado de cítricos. En el municipio de Poza Rica, se cuentan con empresas procesadoras de jugo concentrado y deshidratación de cáscara (Tabla 20).

Tabla 20. Empresas procesadoras de cítricos de Papantla, Gutiérrez Zamora y Poza Rica

Municipio	Razón social	Insumo	Producto (s)
PAPANTLA	1. ISRAEL SALAZAR ROMULO	NARANJA, LIMON Y TORONJA	MAQUILA DE ENCERADO
GUTIERREZ ZAMORA	1. UNION DE CITRICOS QUEZADA, S.DE P.R. DE R.L.	NARANJA , MANDARINA, TANGERINA Y LIMON	EMPACADORA DE CITRICOS (NARANJA Y LIMON)
POZA ICA	1. PROCITRUS. S.A. DE C.V. planta Poza Rica,	NARANJA, LIMÓN, TORONJA, MANDARINA Y TANGERINA	JUGO COCENTRADO
	2. DESHIDRATADOS Y CONCENTRADOS DE VERACRUZ	NARANJA, LIMÓN, TORONJA, MANDARINA Y TANGERINA	JUGO CONCENTRADO Y CASCARA 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 empacados, jugo concentrado y cáscara deshidratada de cítricos. En el municipio de Papantla y Gutiérrez Zamora sólo se realizan los cítricos encerados y empacados 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 cítrica

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

Los factores climáticos afectan a la agroindustrias 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 carecen 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 el épocas de excesivas lluvias e inundaciones, hacen poco fácil el traslado de los productos a los clientes debido a que se trasladan toneladas de producto en camiones, trailers, y tanques dependiendo del producto, ocasionando que los embarques tengan demoras ó 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 Tecnológicos Federales y Estatales, 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 de los insumos 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, por lo que 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 el cómo se encuentra estructura 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 cítricos 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 cítricos de exportación.

Referencias

- Avalo, B., Pérez, S., & 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., & 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., & 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>
- Churata-Oroya, Diana Eugenia, Ramos-Perfecto, Donald, Moromi-Nakata, Hilda, Martínez-Cadillo, Elba, Castro-Luna, Américo, & Garcia-de-la-Guarda, Ruth. (2016). Efecto antifúngico de Citrus paradisi “toronja” sobre cepas de Candida albicans aisladas de pacientes con estomatitis subprotésica. *Revista Estomatológica Herediana*, 26(2), 78-84. <https://doi.org/10.20453/reh.v26i2.2869>
- 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

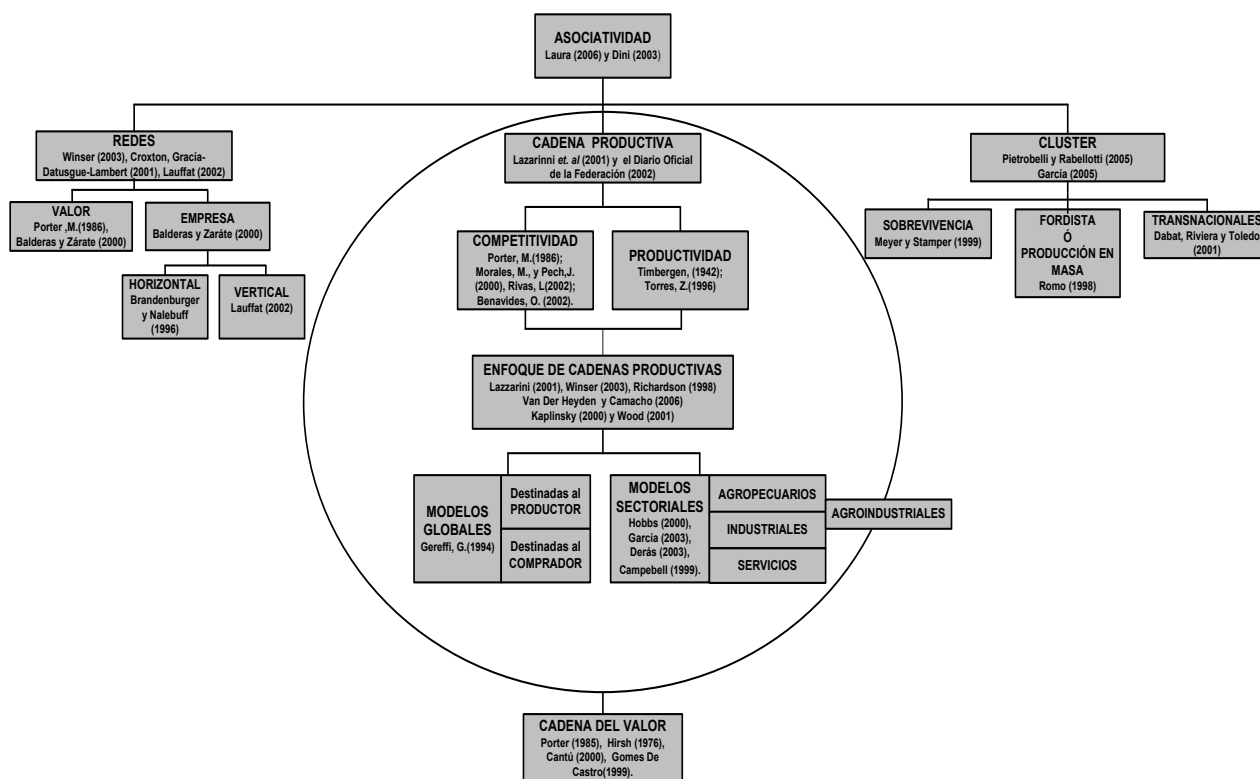
- García- Meza, RM (2025). Asociación de empacadoras de Álamo Temapache, 2008. Manuscrito no publicado.
- Gómez, Manuel; Schwentesius Rita. (1997). La agroindustria de la naranja en México. Universidad Autónoma de Chapingo. Colección: Estructura dinámica de os sistemas agroindustriales.
- Madrigal, D., Vazquez, 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. b 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 Sistena 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., & 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.
- Secretaria 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 Económicas 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.

Capítulo 3. Formas de asociatividad

En el presente capítulo, se desarrollan los aspectos teóricos de las formas de asociatividad (Figura 1). En primer término, se establecen las formas de asociatividad que son: cadena productiva, redes y clusters; 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 1. Formas de Asociatividad



Fuente: Elaboración propia con base en la investigación documental.

Asociatividad

Hoy en día la globalización de las empresas implica: innovación de tecnologías de información, liberación comercial comercial (eliminación de barreras al comercio internacional y disminución de aranceles), coordinación y cooperación entre países

políticos, económicos y sociales, circulación de capitales y evolución de los mercados financieros. En este sentido para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) se les complica competir dentro de este panorama, debido a que muchas veces no cuentan con los recursos financieros, humanos, materiales y económicos; para enfrentar este reto.

Un curso de acción importante para el desarrollo de las MIPYMES en el mundo global, es impulsar la asociatividad empresarial apoyando la formación de clusters y redes de empresas en cadenas productivas competitivas.

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

Por otro lado, 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”*.

En este sentido, la asociatividad es considerada como un medio a través del cual se desarrollan ventajas competitivas, pues es un instrumento de apoyo para fomentar el desarrollo local, debido a que al elevarse la competitividad se impulsan los proyectos que apoyan diferenciar las acciones empresariales (Fundeanu y Sandu, 2014).

Por su parte Guerrero & Villamar (2016), mencionan que la asociatividad colabora en gestionar ventajas competitivas que diversifican a las empresas para ser sostenibles en el transcurso del tiempo, combatiendo sus debilidades de pequeñas escalas de producción y limitaciones de acceso a la tecnología, obteniendo la posibilidad de acceder a nuevos mercados o posicionarse en los existentes; diferenciación de la demanda y oportunidad de exportar.

Sin embargo, Rodríguez y González (2017), establecen que la asociatividad puede comprenderse como una sociedad a largo plazo de relaciones privilegiadas entre empresas, fundamentadas en la reciprocidad de ventajas, procesos estructurados y búsquedas colectivas de las mejoras que contribuyan a obtener objetivos para todos.

No obstante, para Melo et al. (2017) la asociatividad es una estrategia que brinda el bienestar social, organización comunitaria, aumento de la productividad, consolidación de la competitividad, conservación y uso sostenible del territorio

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

- *Economías de escala:* básicamente para la reducción de costos en la compra de insumos, óptima utilización de las tecnologías productivas y entrada a grandes mercados.
- *Flexibilidad:* aumento de la capacidad de respuesta a las fluctuaciones de la demanda, sin afectar el incremento de los costos fijos y el capital instalado.
- *Difusión de la información:* intercambio de conocimientos y experiencias para el mejoramiento de la planeación estratégica.
- *Menos barreras de entrada:* la especialización en el sistema de producción permite el acceso a nuevas iniciativas productivas.
- *Pertinencia y eficiencia de las acciones de apoyo:* al fomentar la comunicación entre instituciones públicas y sector privado, existe mayor posibilidad de éxito en las acciones de apoyo

De acuerdo con Gómez (2012), los beneficios de la asociatividad son cinco; reducción de costos, aumento y fortalecimiento de las capacidades de negociación, complementación de recursos y potencialidades; y desarrollo de capacidades comerciales.

Por otro lado, Santa-Álvarez (2019) mencionan que la asociatividad no solo favorece a las MIPYMES, sino también a todo un país; pues al asociarse diferentes empresas para hacer frente al mercado y llevar a cabo sus objetivos comunes, así mismo benefician a la región donde se encuentran, lo que establece un desarrollo sostenible. No obstante, otro de los beneficios es el crecimiento de las empresas pues gracias a la asociatividad, se lleva a cabo la generación de nuevos empleos dando mayor calidad de vida a las personas, a través de la capacitación, el acceso a la salud y servicios públicos.

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

- a) El ingreso es voluntario: las empresas se integran por convicción respecto a las oportunidades de mejorar y evolucionar.
- b) No existe exclusión de empresas por el mercado en el cual operan: es aplicable a cualquier tipo de empresa, independientemente de la industria a la cual pertenecen. De acuerdo al tipo de asociatividad que se adopte, puede estar orientado a un sector específico o adherir capatíopes de diferentes actividades.
- c) Se mantiene la autonomía general de las empresas: no se trata de empresa conjunta en donde las decisiones de cada participante están en función de las necesidades de las demás. Cada empresa mantiene su autonomía, y administra 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:

- Ausencia de cultura de colaboración empresarial.
- Falta de un contexto organizacional que motive y apoye la presencia de mecanismos de cooperación.
- Carencia de difusión de las experiencias que pueden ser homologadas como practicas de asociatividad.

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

Sin embargo, Campoverde & 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.

Dini (2003), establece que las formas de asociatividad son:

- Cadenas productivas
- Redes
- Clusters

Cadena Productiva

La cadena productiva es un grupo de actores y actividades productivas que intervienen en un proceso de producción, desde el abastecimiento de insumos y materias primas, hasta el proceso 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. El contexto donde se desarrolla la producción son los sistemas sociales y económicos. Por otro lado, la competitividad se genera a través de las conexiones que se llevan a cabo en ese contexto, construyendo articulaciones e interdependencias productivas y tecnológicas, así como las irregularidades con respecto en los actores que participan.

No obstante, Rivas (2002), establece que generalmente 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”*

Sin embargo, la competitividad, se emplea a una empresa, a un sector económico o a un país. Morales & Pech, (2000), mencionan que el origen del concepto de competitividad, surge análogamente en dos vertientes: macro y micro económicamente. Por el lado *macroeconómico*, la administración gubernamental utiliza los instrumentos de política económica con el objeto de crear un ambiente idóneo en el trabajo de las empresas de la región; y por el lado *microeconómico*,

las empresas por mérito propio se obligan a aumentar su efectividad, productividad, calidad etc., para llegar a tener un nivel superior que sus competidores.

Con base en lo anterior el *enfoque gubernamental*, se centra en las articulaciones del ambiente que otorgan apoyo para que las empresas puedan elevar sus ventas en el extranjero y, como resultado regenerar la balanza comercial. El *enfoque de empresa*, se ha desarrollado especialmente por autores norteamericanos de las “escuelas de negocios” (Harvard, Stanford y Wharton) y canadienses (McGill, HEC y Concordia) y se inicia en el pensamiento estratégico llevándose a cabo en la administración de empresas; Michael Porter, es uno de los autores más reconocido a nivel internacional por sus contribuciones a cerca de la competitividad a nivel empresa, nivel sectorial y nivel nacional.

En el enfoque macroeconómico, Coriat (1997), establece que una economía es competitiva cuando por medio de sus exportaciones se pueden pagar las importaciones que se requieren para su crecimiento aunado del aumento en el nivel de vida. Fuentes & Berain, (1992) mencionan que la competitividad a nivel nación es cuando se tiene “*La capacidad de producir bienes y servicios que cumplan con las pruebas de los mercados internacionales, mientras los ciudadanos logren un nivel de vida creciente y sostenible a largo plazo*”.

En el enfoque microeconómico Porter (1991), menciona que la competitividad es “*La capacidad de desempeñarse con ventaja en los mercados mundiales, con una estrategia mundial*”. Por otro lado, Sallenave (1995), indica que la competitividad es un factor clave que hace que el cliente elija los bienes y servicios de una empresa y los adquiera. La característica principal de la competitividad es “la generación de valor”.

Para lograr la competitividad en las empresas se deben de incluir varias situaciones que se relacionen en diferentes niveles y no solamente adaptarse a las condiciones en el entorno en el que se derarrollan

En el contexto de la internacional, donde se integran las diferentes economías nacionales en un comercio mundial, la competitividad debe ser analizada desde un punto sistémico de cuatro niveles que íntegramente, constituirán las dimensiones de la competitividad (Comín, 2003).

Para Benavides, (2002) estos cuatro niveles son:

- a) *Un nivel META*, enfoque de la economía global que reconoce la existencia de múltiples sistemas interdependientes e interconectados en los cuales se gestionan de manera coordinada recursos, mercados e interés internacionales, otorgando un reconocimiento más allá de la autoridad de un gobierno nacional.
- b) *Un nivel MACRO*, analiza la situación nacional y lógica del Estado, aunado a las políticas públicas y a las prioridades generales y sectoriales, tomados en cuenta como elementos que se relacionan e influyen dentro de la capacidad productiva y laboral del país así como en sus regulaciones, finanzas, procedimientos, instituciones y su integración en un mercado más amplio.
- c) *Un nivel MESO*, se ubican cada una de las organizaciones ya sean: industria, empresa o entidad de servicio; junto con sus unidades productivas sometidas a demandas que cambian constantemente.
- d) *Un nivel MICRO o individual*, abarca a los empresarios y empleados que contruyen la dinámica de interrelación en la empresa.

Con base en lo anterior, se 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.

Sin embargo, (Koontz & Weilrich, 2000) establecen que la productividad empresarial consiste en la relación entre la producción generada por un sistema productivo de bienes o servicios y los recursos que se emplean para alcanzarla.

No obstante, Sandoval et al., (2018), menciona que la productividad empresarial, surge de la utilización eficaz y eficiente de los recursos fundamentales como lo son: tierra, trabajo, capital, materias primas, energía y tecnologías de información para la elaboración de bienes y servicios.

Por otro lado Torres (1996), plantea que el enfoque para medir la productividad es de acuerdo a la disciplina de estudio como lo son: 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).

Así mismo el concepto de productividad es usado por diversos organismos internacionales como son Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD), Organización Internacional del Trabajo (OIT) y Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), que definen a la productividad de la siguiente manera:

OECD. Define a la productividad como el coeficiente entre la producción obtenida y cada uno de sus elementos de producción.

OIT. Los bienes y servicios se elaboran a partir unificación de cuatro factores: tierra, capital, trabajo y organización; por lo que una medida de productividad es la interrelación de estos factores.

EPA. Es el nivel de aprovechamiento efectivo de cada elemento de producción, y en gran medida como una mentalidad enfocada a mejorar lo existente.

12 Por su parte Prokopenko (1991), concibe a la productividad como el aprovechamiento de los recursos en la generación de bienes y servicios; por lo que las cadenas productivas contribuyen con el aumento y optimización de los sistemas de producción para elevar los niveles de productividad: económica, laboral y organizacional. Un alto desempeño productivo asegura una competitividad sólida al mismo tiempo que garantiza su permanencia en el mercado por medio de la cadena productiva.

2 Con base en lo anterior, el enfoque de cadenas productivas, ha sido utilizado desde hace décadas en varios países y fue desarrollado en los años setenta en Europa, por lo que este enfoque ha contribuido en aumentar la competitividad de bienes y servicios de las empresas, fomentando la formulación de políticas sectoriales aprobadas entre los distintos actores que intergan la cadena productiva.

Una cadena productiva, se define como una interacción que existe entre actores presentes en el mercado y cuando esta interacción evoluciona hacia una

colaboración estratégica entre varias organizaciones que la integran con el objetivo de generar beneficios mutuos, se convierte en una cadena de valor.

El enfoque de cadenas, es fundamental para el estudio de las Agroindustrias en Cítricos del Norte del Estado de Veracruz, pues se precisa del enfoque de cadenas para integrarse en cadenas productivas dentro de los sectores productivos y establecer el mejoramiento del proceso competitivo e innovar, como consecuencia de las economías externas y acciones colectivas dentro de su cadena productiva.

Enfoque de cadenas

Deras (2003), establece que el enfoque de cadenas integra todas las funciones que abarcan desde la producción hasta el consumo del producto, implusando estrategias encaminadas a la equidad y a la generación de resultados a largo plazo además de contribuir en la construcción de consensos y sinergias entre los diferentes actores y grupos de interés.

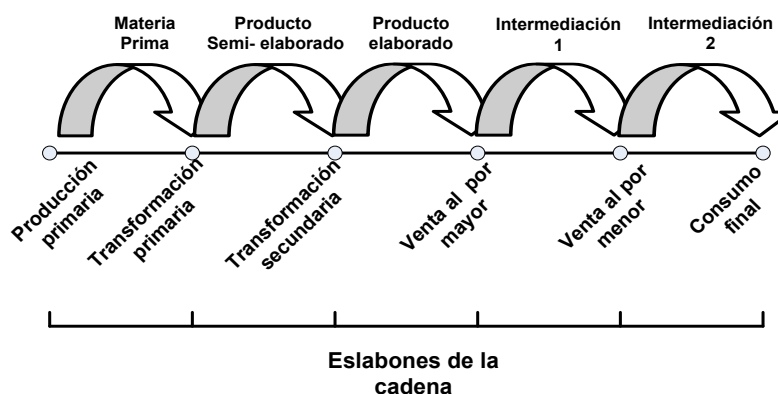
A continuación, se detallan los diferentes enfoques de cadenas:

a) **Cadena de comercialización**

Se entiende como la secuencia de las fases logísticas en un proceso de productivo como el abastecimiento de insumos, la producción, el almacenamiento, la distribución y el consumo (Sabino, 2002).

En la Figura 2, se aprecia la cadena de comercialización en donde se relacionan los eslabones desde la producción primaria hasta el consumo final.

Figura 2. Cadena de comercialización



Fuente: Sabino, (2002). Cadena de comercialización

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura: (IICA) & Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) (2001), establecen que la comercialización constituye un vínculo fundamental entre los productores y consumidores, llevando a cabo sus actividades de manera simultánea e interconectadas entre sí. Por un lado, los agentes de comercialización se vinculan físicamente mediante actividades como compra, almacenamiento, transporte, elaboración y venta de productos; y por otro lado paralelamente se lleva a cabo el intercambio de bienes así como la transmisión implícita y explícita de los precios que se trasladan a los actores del sistema alimentario que inciden en las decisiones de producción y consumo. Por lo que las funciones de comercialización y el establecimiento de los precios se encuentran relacionados y se influyen mutuamente. Por ejemplo, un aumento en los costos de almacenamiento derivado de mayores tasas de interés puede elevar el precio de un producto en periodos fuera de producción.

De acuerdo con Tamilia, Ferrell & Hopkins (2020), la investigación de los canales de marketing ha cambiado, ahora este término entra dentro del 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.

Con base en lo anterior la principal diferencia entre Cadena de Comercialización, Cadena de Suministro y Cadena Productiva radica en que la primera incluye los actores tradicionales, la segunda se enfoca en la distribución y la tercera incluye los actores tradicionales, la distribución y los proveedores de servicios o instituciones que prestan servicios en la cadena. Por ello, el análisis desde el enfoque de cadena productiva, resulta más completo puesto que los servicios técnicos, empresariales y financieros constituyen elementos esenciales que forman parte de las cadenas que han logrado altos niveles de competitividad.

b) Cadena productiva

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2006) menciona que la cadena productiva se centra en la integración de criterios de análisis utilizados en diversos productos en el mercado, incluyendo productos agrícolas, forestales e industriales.

Por otro lado, Lazzarini, et al. (2001) definen la cadena productiva como una secuencia de actores que intervienen en transacciones consecutivas en la producción de bienes y servicios, abarcando desde el sector primario hasta el consumidor final así como los servicios que se ofrecen a lo largo de la cadena. En la Figura 3, se muestran los servicios técnicos, empresariales y financieros que apoyan al desarrollo de la cadena productiva.

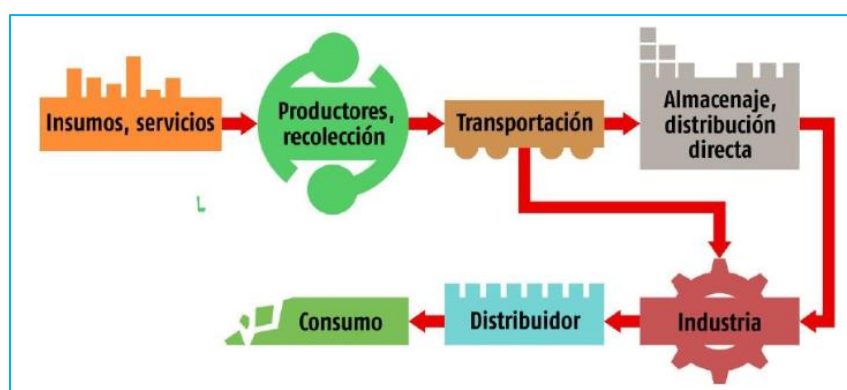
Figura 3. Cadena productiva



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

La cadena productiva comprende desde la obtención y procesamiento de los insumos hasta que el producto llega al consumo final. En ella participan actores que intervienen en forma directa en la producción, transformación y comercialización, así como los que suministran los bienes y servicios necesarios en el proceso (Figura 4). Las distintas formas de funcionamiento de una cadena productiva se dependen en su mayoría del contexto en el que se desarrollan y de los sectores económicos que se estudien (Nova - González, et. al 2020).

Figura 4. Esquema general de la cadena productiva



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

54

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

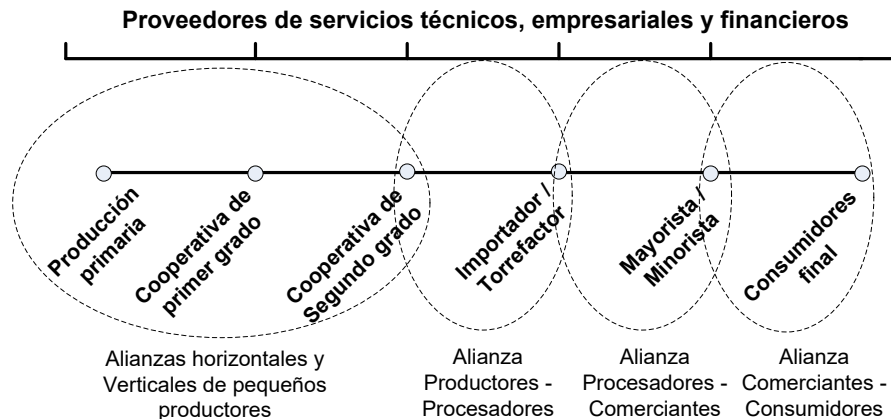
Gregersen et al.(1986), mencionan que dimensión vertical apunta al flujo de material que va desde su producción, pasando por las fases de transacción, transformación y mercadeo hasta llegar al consumidor final (hacia adelante); este enfoque examina la interacción (cooperación y/o competencia antagonismos) entre los distintos eslabones así como las causas que originan las interacciones. Por otro lado la dimensión horizontal hace referencia a las relaciones de cooperación, interacción o competencia entre actores que se encuentran en un mismo eslabón, es decir, hacia los lados o intra eslabones (Sellen et al., 1993)

El enfoque de cadenas productivas brinda una perspectiva mas amplia, que facilita la obtención de información importante para dar solución a los retos que enfrenta la propia cadena.

c) Cadena del valor

Amador & Boadu (1999) y Lazzarini et. al., (2001), definen a la cadena del valor como una red estratégica conformada por actores independientes que de manera voluntaria, acuerdan cooperar y negociar para aumentar la competitividad en la cadena en que se encuentran estableciendo alianzas (Figura 5). Esta cooperación y negociación les permite alcanzar objetivos comunes, como aumentar el valor de sus productos, reducir costos, acceder a nuevos mercados. En este sentido, este tipo de coordinación conduce en un mayor beneficio colectivo, a través de la evolución de cadenas básicas con un funcionamiento estratégico.

Figura 5. Cadena del valor



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

No obstante, Peña et. al, (2008), establecen que las cadenas de valor favorecen la formación de alianzas productivas, optimizando el uso eficaz de los recursos, destacando la importancia de la distribución y el mercadeo como elementos esenciales para elevar la competitividad; facilitando el intercambio de información entre los participantes, impulsando a dar soluciones consensuadas a través de la detección de problemas y cuellos de botella, permitiendo examinar cada eslabón tanto en forma individual como en su conjunto.

Sin embargo, Presutti & Mawhinney (2013), fundamentan que para gestionar eficientemente la cadena de valor es necesario abandonar el modelo burocrático tradicional de las organizaciones, con sus limitaciones e ideologías que generan disfunciones y pueden ser perjudiciales para la empresa. La integración es vital para generar un entorno sin barreras, en el que tengan prioridad los elementos comunes y se reduzcan las disfunciones; otra vía es centrar al cliente como el objetivo común de todos los miembros de la organización, facilitando la integración en toda la organización.

Por otro lado, Padilla (2014), indica que los agentes principales de una cadena de valor son los que intervienen en forma directa en el abastecimiento de materias primas, la producción, el procesamiento, el transporte y la comercialización, es decir, las empresas que integran los diferentes eslabones.

La cadena productiva y la cadena del valor son conceptos distintos, sin embargo son complementarios desde el punto de vista analítico. La cadena

productiva aporta un panorama global de la situación actual de la cadena, mientras que la cadena del valor expresa el objetivo que busca alcanzar toda la cadena. La interacción de ambos conceptos permite identificar que a través del análisis de la cadena productiva, los puntos críticos y las oportunidades de desarrollo facilitan su evolución hacia una cadena del valor.

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

Concepto de cadena productiva

La posibilidad de entrar a mercados más grandes y desarrollados implica también mayor presión competitiva en el mercado interno, pues los productos extranjeros podrán ingresar a México con las mismas oportunidades. Ante este contexto las cadenas productivas se presentan como una opción para obtener una eficiencia colectiva, aunque su desarrollo exige ciertas características como la eliminación de sobre costos, políticas macroeconómicas coherentes, identificación de las ventajas competitivas y de un entorno que proporcione estabilidad y confianza. A continuación, se exponen algunos conceptos de cadena productiva según diferentes autores e instituciones.

Wisner, (2003); Croxton et al. (2001), definen 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), conceptualiza 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), fundamentan que la cadena productiva es *“El conjunto secuencial de actores que participan en las transacciones sucesivas para la generación de una bien o servicio, incluyendo el sector primario hasta el consumidor final y los servicios proveídos a lo largo de la cadena”*.

Por otro lado, en la literatura sobre la dirección estratégica dirigida a optimizar la cadena; Michael Porter (1986), evidenció la conexión entre las actividades que se desarrollan dentro de las cadenas y el desempeño de las empresas que la integran, resaltando la relevancia de la relación de cooperación entre los compradores y vendedores; posteriormente, demostró la vinculación entre la ventaja competitiva y la estructura de la cadena productiva.

La Comisión Económica de América latina y el Caribe (CEPAL) (2003), establece que las cadenas productivas: *“Implican 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 la perspectiva jurídica, 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 centra en aumentar la presencia de las MIPYMES en los mercados, promoviendo los encadenamientos productivos que incrementen el, valor agregado nacional; con el objetivo de impulsar el empleo y mejorar el bienestar social, económico y ambiental de todos los involucrados en la MIPYME.

No obstante, el Programa Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco México (2007), conceptualiza a la cadena productiva, como *“El recorrido que realiza un producto o servicio por medio de las fases de producción, transformación e intercambio, hasta llegar al consumidor final. Abarca también el suministro de insumos como financiamiento, seguros, maquinaria, equipo, materias primas directas e indirectas; junto con sistemas y servicios clave como investigación y desarrollo y asistencia técnica; para llevar a cabo actividades competitivas y sostenibles que generen riqueza material y contribuyan a elevar el nivel de bienestar”*.

Por su parte Richardson (1998), plantea que la estructura de la cadena se determina por dos fuerzas principales:

1. El interés de participantes en reducir los costos de producción, lo que los lleva a a concentrar actividades en las organizaciones especializadas.
2. El afán de reducir costos de transacción, considerando la integración vertical como una alternativa viable para obtener transacciones cuando estos costos son elevados en el mercado.

42

La premisa central del concepto de cadenas productivas es que la eficiencia de la cadena es mayor a la que llegara a obtener cada empresa si trabaja individualmente, por lo que los beneficios se crean para todas las empresas que forman parte de la cadena.

Sin embargo, Pierce (2003), menciona que esto se explica por las siguientes razones:

- a. La concentración de empresas en una región aproxima más clientes que si operan de forma aislada, lo que amplía el mercado.
- b. La intensa competencia generada por la concentración de empresas impulsa una mayor especialización, división del trabajo y en consecuencia un aumento de la productividad.
- c. La intensa competencia entre productores, proveedores y usuarios favorece e impulsa un mayor aprendizaje en aspectos productivos, tecnológicos y comerciales.
- d. La repetición de transacciones cercanas con los mismos agentes económicos minimizan los costos de transacción.

Por otro lado, Spens & Basck (2002), sugieren dos elementos clave: la estructura de la cadena que incluye redes verticales y horizontales) y los procesos de negociación que tienen lugar dentro de ella.

No obstante, Croxton *et. al.* (2001) señalan ocho procesos administrativos fundamentales presentes en las cadenas:

1. Gestión de las relaciones con los clientes.
2. Gestión del servicio a los clientes.
3. Administración de la demanda.
4. Ejecución y cumplimiento de pedidos.

60

5. Gestión del proceso productivo.
6. Administración de compras.
7. Desarrollo y la comercialización de productos.
8. Gestión de devoluciones.

Los ocho procesos administrativos claves 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 6, muestra el modelo de cadena productiva de Van Der Heyden & Camacho (2006), en este contexto participan diferentes actores y trabajos especializados en torno de los productos o servicios que ofrecen las empresas. Estos se interconectan para trasladar el bien o servicio desde su fase de producción hasta el consumo final. La configuración dinámica de todos estos actores, actividades, transformaciones y productos o servicios es lo que se denomina cadena productiva.

Figura 6. Cadena productiva



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

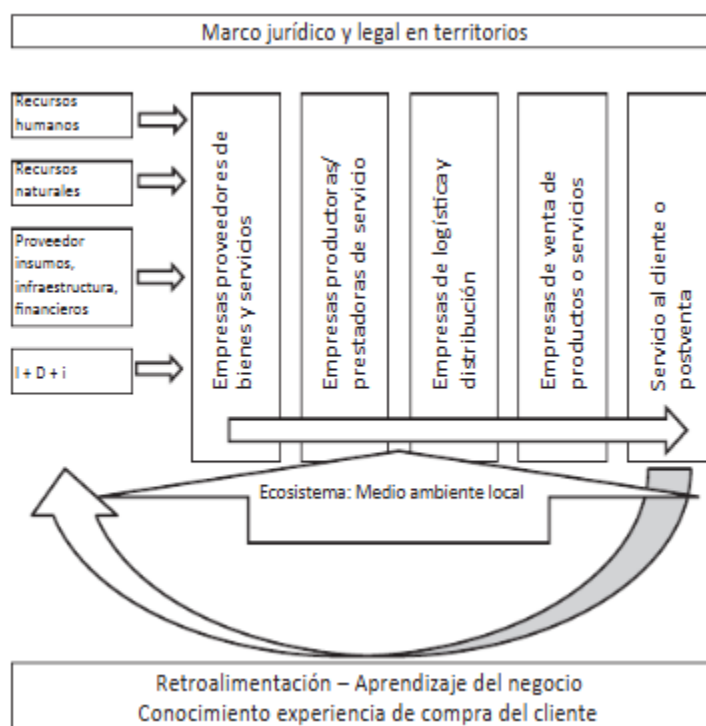
Por su parte Demenus, et.al.,(2011), fundamentan que los eslabones se entienden como el grupo de actores dentro de la cadena productiva, que desarrollan actividades económicas relacionadas; cada uno cumple con funciones específicas como producción, transformación, industrialización, comercialización,

distribución. En ellos participan los actores que ofrecen o demandan productos con distintas especificaciones de calidad, cantidad y oportunidad.

Por otro lado, Isaza – Castro, (s.f.). menciona que la cadena productiva puede describirse como el conjunto de empresas vinculadas en torno a la producción de un bien o servicio, abarcando desde los proveedores de insumos hasta el consumidor final; las cadenas productivas se dividen en eslabones, cada uno esta conformado por grupos de empresas empresas que desempeñan funciones específicas dentro del proceso productivo

La Figura 7, 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 7. Cadena productiva



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

14

Para comprender mejor, las cadenas productivas pueden entenderse como partes de un proceso que añade valor a un producto y en ellas se identifican eslabonamientos productivos hacia atrás y hacia adelante. Los primeros corresponden a actividades relacionadas con el suministro de materias primas o servicios; y los segundos abarcan las conexiones entre los actores involucrados en actividades de logística, distribución, comercialización y servicios posteriores a la venta (Flores - Hernández, 2014).

10

Sin embargo, Sellen *et al.* (1993), establecen que uno de los conceptos que comúnmente es asociado con la cadena productiva es el Sistema de Producción a Consumo (*Production to Consumption System: PCS*), el cual se describe como el conjunto de materiales, actividades y empresas involucradas en la creación del producto, su transformación, valor agregado, comercialización final y las modalidades de consumo. El PCS involucra el entorno social, institucional y económico que lo rodea. 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 emplean los términos “Cadena Agroalimentaria” y “Cadena Productiva” como sinónimos, mientras que otros los utilizan para referirse a procesos distintos. Hobbs (2000), indica que la cadena agroalimentaria abarca el conjunto de actividades verticales que van desde la producción en predio agropecuario, pasando por el procesamiento hasta la distribución mayorista y minorista, es decir, todo el recorrido del campo a la mesa, sin importar la forma de organización o funcionamiento. En otros casos, el término cadena alimentaria se emplea para describir la continuidad de los procesos económicos relacionados con los alimentos que comienzan en la producción y finaliza en el consumo (Obschatko, 1997).

En este sentido, este libro se enfoca a la cadena productiva que realiza procesos de transformación con insumos agrícolas, por la producción de cítricos.

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

4

“Un sistema productivo que reúne a un grupo de actores y relaciones secuenciales de negocios, junto con servicios relevantes y otros elementos que participan en la elaboración de un producto; desde el sector primario hasta el consumidor final y los servicios ofrecidos a lo largo de la cadena, con el fin de establecer estrategias para los actores involucrados”

Utilidad de la cadena productiva.

Gereffi, (1999), menciona que la cadena productiva se enfoca en las actividades requeridas para transformar la materia prima en productos finales y comercializarlos, destacando el valor agregado en cada eslabón del proceso. El diseño, la producción y venta de los productos de una empresa, involucra una serie de actividades distribuidas entre distintas empresas, frecuentemente ubicadas distintas regiones y países, conformando así las cadenas productivas.

Desde una perspectiva analítica, Kaplinsky (2000) y Wood (2001), establecen que la cadena productiva resulta valiosa por tres motivos principales:

1. Cambia el enfoque de la simple fabricación a las otras fases que abarcan el suministro de bienes y servicios a los consumidores, otorgando mayor relevancia a las fases “intangibles”, como la distribución y la comercialización.
2. Genera intercambios de información entre las distintas fases de la cadena destacando las relaciones entre las empresas que no siempre son equitativas y pueden implicar competencia.
3. Permite entender cómo se distribuyen globalmente los beneficios de la producción al identificar las actividades dentro de la cadena que generan mayores rendimientos.

Para analizar las cadenas productivas es necesario centrarse en las relaciones entre los actores que las integran y cómo estas influyen en el desarrollo. En cualquier etapa de la cadena, se requiere de cierto nivel de gestión o coordinación para determinar qué, cómo y cuánto se producirá. Por su parte, Humphrey (2006) y Schmitz (2004), identifican tres tipos de gestión o coordinación:

2

- a. **Redes:** colaboración entre empresas con un poder relativamente similar y que comparten sus conocimientos y capacidades dentro de la cadena.
- b. **Cuasi jerárquica:** vínculo entre empresas legalmente independientes, en el que una se encuentra subordinada a otra y un líder en la cadena establece las normas que los demás actores deben seguir.
- c. **Jerárquica:** estructura en la que una empresa pertenece a otra compañía externa.

2

Importancia de las cadenas productivas

Las cadenas integran todos los eslabones de un proceso económico desde los proveedores de materia prima, maquinaria y equipo, hasta la obtención de los productos finales incluyendo la fase de comercialización. La cadena determinada hace posible ubicar los procesos, productos, empresas, operaciones, instituciones así como las capacidades de negociación, dimensiones, relaciones de producción y tecnologías.

En el contexto global, no sólo compiten de manera unilateral las empresas o productos, sino entre cadenas productivas. García (2005), establece algunos aspectos que evidencian la importancia de las cadenas productivas de manera competitiva:

8

- En Europa y Norteamérica, la competitividad se fundamenta en la especialización, la división del trabajo y la eficiencia en las cadenas de valor.
- Las empresas actuales redefinen de manera constante sus competencias principales: enfatizan las actividades que poseen ventajas competitivas y se separan de las actividades que carecen de ellas.
- Además, fortalecen la cooperación con empresas que les suministran subproductos y servicios complementarios.

2

Ventajas de las cadenas productivas.

En una economía internacional, como la mexicana, el diseño de estrategias de desarrollo debe de contemplar el enfoque de cadena productiva, entendida como

un producto o cúmulos de productos vinculados para el uso. Desde esta perspectiva las ventajas en la cooperación en cadenas productivas son:

- La especialización dentro de la cadena productiva permite concentrar recursos para lograr superioridad de una actividad muy específica.
- La integración de empresas con alto grado de especialización genera cadenas altamente productivas y competitivas.
- La colaboración entre empresas que forman parte de la cadena productiva promueven la innovación, debido a que se origina la búsqueda compartida de soluciones entre proveedores y clientes.

Por otro lado Pierce (2003), fundamenta que el fortalecimiento de las cadenas productivas genera múltiples externalidades positivas debido a que facilita el enfrentamiento de la fuerte presión competitiva del entorno regional. Entre las principales ventajas de integrarse en una cadena productiva se encuentran:

- Consolidación de las instituciones involucradas en los acuerdos.
- Aumento de la rentabilidad debido a mejores precios y reducción de costos.
- Menor nivel de riesgo.
- Mayor facilidad para acceder a insumos.
- Disponibilidad de fuentes de financiamiento, créditos y economías de escala.
- Acceso a información sobre mercados.
- Incorporación de tecnologías de alto nivel.
- Mejor utilización de mano de obra familiar.

Por su parte Campero (2015), menciona que la adopción del enfoque en cadenas productivas dentro de un proceso de desarrollo emprendedor ofrece múltiples beneficios entre ellos:

- Permite la comprensión de cada dimensión de la actividad económica local e identifica oportunidades a partir de ellas.
- Ofrece la oportunidad de conocer de manera directa a los productores y empresas que participan en un sector específico.
- Facilita la identificación de productos y servicios que nutren a la cadena provenientes del exterior de la localidad.

- Genera interés de otras empresas que integran la cadena, para impulsar nuevos emprendimientos en la localidad que fortalezcan su propia actividad económica.
- Facilita la detección de oportunidades en el sector servicios debido a que en el entorno rural no se tiene la visión de emprendimientos de este tipo, con respecto a la elaboración de productos.
- Refuerza la importancia de las redes como una competencia emprendedora personal básica para la creación de empresas.

Proceso de formación de cadenas productivas

Gomes De Castro (1990), fundamenta que la conformación de una cadena productiva considera diferentes etapas:

1. Análisis de la cadena. - Para integrar a los actores y enfrentar los problemas de de interés común, se tienen que realizar las siguientes actividades:

- Definir la estructura de la cadena productiva (desde el proveedor hasta el consumidor).
- Determinar el funcionamiento de los roles de cada participante.
- Distinguir los principales problemas y cuellos de botella en las relaciones entre los productores y los compradores, o entre industriales y los comerciantes.

2. Establecimiento de diálogos para la acción. - Los agentes económicos deben de generar una comunicación abierta y transparente dirigida a determinar la competitividad con equidad por medio de:

- a) Consultas Institucionales, entre organismos públicos y privados.
- b) Mesas de diálogo, con representantes de las instituciones involucradas.
- c) Mesas de concertación, para formalizar acuerdos, convenios, contratos, entre las instituciones involucradas.

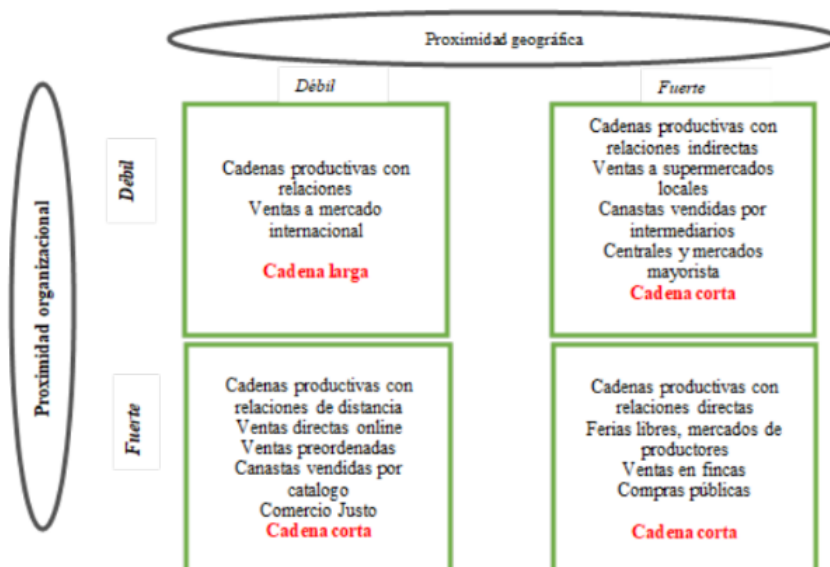
Tipos de cadenas productivas

Villacorta (2005); establece que existen los tipos de cadenas productivas con base en los componentes que la forman, los cuales son:

1. **Cadena completa.** Se refiere a la cadena productiva que incluye todos sus componentes: proveedores de insumos, sistemas productivos, agroindustria, comercialización, mayorista y minorista y consumidores finales.
2. **Cadena incompleta.** Corresponde a una cadena productiva que carece de uno o más de los componentes anteriores.
3. **Cadena integrada.** Es aquella en la que el producto generado se convierte en un insumo para otra cadena.

Sin embargo, Zavaleta, et al (2022) y la FAO, (2016), mencionan que actualmente las cadenas productivas pueden clasificarse con base en su grado de proximidad, ya sea geográfica (según la distancia entre el lugar de producción y el consumidor) u organizacional. Véase Figura 8.

Figura 8. Clasificación de las cadenas productivas.

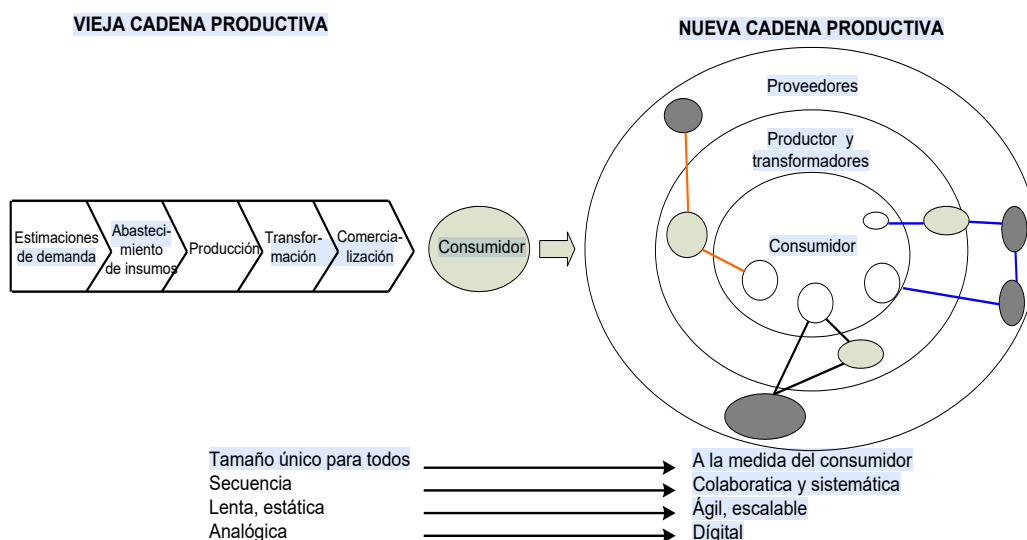


Fuente: Adaptación de Aubry y Kebir, 2014, realizada por FAO (2016)

Modelos de cadenas productivas

La información es un aspecto esencial de cada etapa de la cadena productiva. En la Figura 9, se representa la evolución del modelo de la vieja cadena productiva, secuencial, estática analógica, al modelo de la nueva cadena productiva no lineal, dinámica, colaborativa, sistemática y estable. El valor agregado surge de transformar datos en información, esta en conocimiento y finalmente el conocimiento en producto de alto valor. Las escalas y la orientación de las cadenas productivas, obedecen de los factores operativos clave de acuerdo al modelo de competitividad de la empresa: tecnología, capital y mano de obra, entendida como capacitación y organización de recurso humano dentro de la empresa. Por ello, el factor tecnológico vinculado con la formación del recurso humano, se vuelve fundamental en la integración de cadenas productivas y generación de valor.

Figura 9. 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.

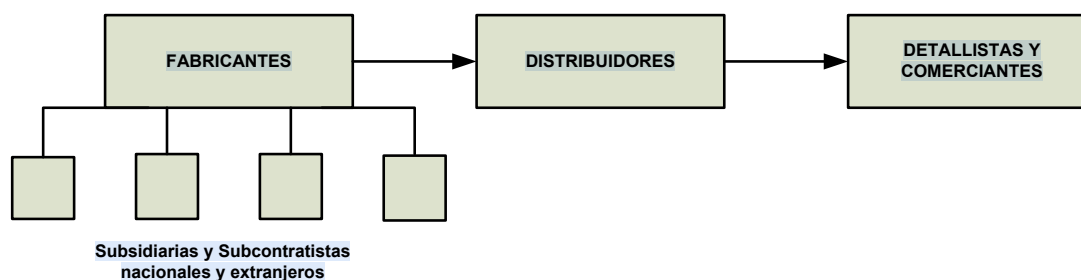
a) Modelos de cadenas productivas globales

Gereffi (1999), menciona que en las cadenas productivas globales, las manufacturas tradicionales suelen ser dominadas por una cuasi jerarquía en donde los fabricantes y compradores ocupan los roles principales. En algunos casos diversos tipos de cadenas productivas pueden coexistir, con empresas que participan tanto en cadenas locales como globales. El capital industrial y comercial han impulsado a la globalización, al implementar diferentes tipos de redes económicas internacionales, denominadas cadenas productivas orientadas al productor y cadenas productivas dirigidas al comprador. Una cadena productiva (commodity chain), abarca el conjunto de actividades que involucradas en el diseño, producción y comercialización de un producto (Gereffi, 1994).

- **Cadenas productivas destinadas al productor.**

Gereffi (2001), afirma que estas cadenas se caracterizan porque los grandes fabricantes, en su mayoría transnacionales, tienen un papel central en la coordinación de las redes de producción incluyendo tanto vínculos hacia atrás y hacia delante. Este modelo es particular de industrias con altos niveles de capital y tecnología avanzada, como la automotriz, aeronáutica, computo, semiconductores y maquinaria pesada. La industria automotriz es un ejemplo clásico de este tipo de cadena, pues articula sistemas de producción multilaterales que integran miles de

Figura 10. Cadena productiva destinada al productor.

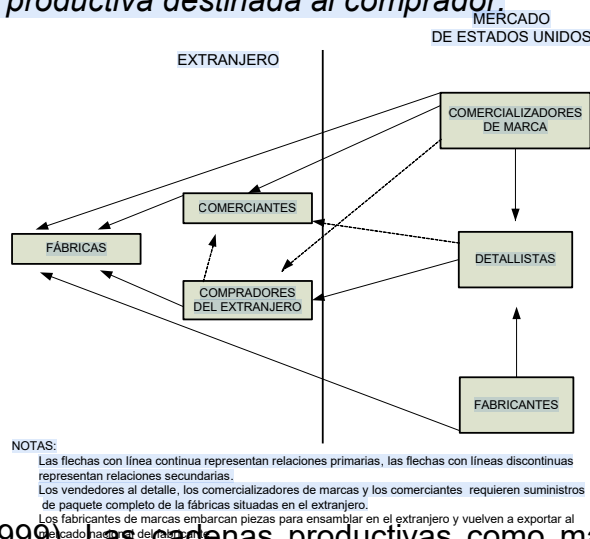


Fuente: Gereffi, (2001). Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización.

- **Cadenas productivas destinadas al comprador.**

En la Figura 11 se presenta esta cadena, la cual corresponde a las industrias donde los grandes minoristas, comercializadores y los fabricantes de marca desempeñan un apoyo central en la constitución de redes de producción descentralizadas en diversos países exportadores, generalmente ubicados en países subdesarrollados. Este modelo de industrialización orientado al comercio se ha vuelto habitual en industrias de bienes de consumo que requieren mano de obra intensiva como la confección de ropa, calzado, juguetes, artículos para el hogar, artículos electrónicos y diversas artesanías; la producción suele realizarse a través de redes de contratistas en países subdesarrollados que elaboran productos terminados para compradores extranjeros. Las especificaciones de fabricación son proporcionadas por los grandes mayoristas o comerciantes que solicitan los productos (Gereffi, 1999).

Figura 11. Cadena productiva destinada al comprador.



Fuente: Gereffi, (1999). Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización.

La característica fundamental de las empresas que siguen este modelo orientado al comprador es que diseñan y/o comercializan pero no fabrican los productos de marca que solicitan, entre ellas se encuentran minoristas como: Wal-Mart, Sears, Roebuck y J.C. Penney, compañías de calzado deportivo como Nike y Reebok, y firmas de moda como Liz Clairborne, The Gap y The Limited. Estas

empresas conforman una nueva categoría de “Fabricantes sin fábrica (manufactures without factories)” donde la producción física se separa del diseño y la comercialización; a diferencia de las cadenas destinadas al productor cuyas ganancias obedecen a la escala, volumen o avances tecnológicos; las cadenas destinadas al comprador se benefician de la combinación de investigación de alto valor, diseño, ventas, mercadotecnia y servicios financieros. Esto permite a los detallistas, diseñadores y comercializadores fungir como agentes estratégicos conectando fábricas y distribuidores extranjeros con nichos de productos en evolución en los principales mercados de consumo (Gereffi, 1994).

Por otro lado, las empresas de las cadenas destinadas al productor forman parte de oligopolios globales. Sin embargo, las cadenas de productos destinados al comprador se distinguen por una alta competitividad y por contar con sistemas de producción descentralizados a nivel mundial.

En la Tabla 1, se presentan las principales características de las cadenas productivas destinadas al productor y al comprador. Ambas se encuentran vinculadas a diversos sectores y son impulsadas por diferentes formas de capital transnacional (industrial y comercial, respectivamente) y difieren tanto en sus competencias esenciales a nivel empresarial como en sus barreras de entrada a nivel sectorial. En las cadenas orientadas al productor los artículos terminados suelen ser suministrados por corporaciones transnacionales de los países centrales; por otro lado, en las cadenas orientadas al comprador, los artículos son elaborados por empresas de propiedad local de los países subdesarrollados. Mientras que las corporaciones transnacionales configuran redes verticales sustentadas en la inversión, las empresas minoristas de diseño y comercialización de las cadenas dirigidas al comprador coordinan redes horizontales basadas en el comercio.

Tabla 1. 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 relación estrecha entre las cadenas productivas y las estrategias para el desarrollo. En América latina la estrategia de desarrollo predominante hasta 1970, se sustentó en las cadenas productivas destinadas al productor. Desde el siglo XIX, las corporaciones transnacionales han explotado activamente los recursos petroleros, mineros y agrícolas de la región; posteriormente en 1920 fueron convocadas a instalar industrias manufactureras más avanzadas en la región, iniciando con plantas automotrices de ensamblaje en países como México, Brasil y Argentina. Gereffi & Wyman (1990), mencionan que 1950 y 1960, una agrupación de fábricas se expandieron por la región en diferentes industrias como la petroquímica, farmacéutica, automotriz, de maquinaria eléctrica y de computación; la producción estaba dirigida al mercado interno sin embargo, en 1970 se comenzó a poner mayor énfasis en las las exportaciones manufactureras, con el fin de equilibrar los elevados gastos de las importaciones (Gereffi & Hempel, 1996). Por el contrario, las cadenas orientadas al comprador habían sido

desestimadas en América Latina porque las empresas transnacionales se enfocaban principalmente en los mercados nacionales latinoamericanos y no en las exportaciones. Esto permitió que exportadores locales del Este de Asia se extendieran, aprovechando los mercados de Estados Unidos y de Europa para los bienes de consumo que únicamente se distribuían a través de las cadenas orientadas al comprador.

b) Modelos de cadenas productivas sectoriales

Estos modelos en México abarcan los tres sectores económicos: agropecuario, industrial y de servicios. Los sectores mantienen relaciones intersectoriales: el sector agropecuario suministra de insumos al sector industrial y adquiere de él fertilizantes, abonos, y maquinaria; el sector servicios compra alimentos al sector agropecuario, mientras este le solicita servicios financieros, comerciales y de transporte al sector servicios. Por su parte, el sector industrial le vende al sector servicios, muebles, equipo de oficina, camiones etc.; y recibe de este servicios profesionales, médicos, financieros, entre otros.

• Cadenas productivas del sector agropecuario.

El sector agropecuario anteriormente denominado sector primario, esta compuesto por cuatro actividades o ramas principales: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; una de sus limitaciones es la insuficiente integración entre los agentes productivos, quienes suelen competir de manera individual (proveedores de materia prima, intermediarios, medios de procesamiento, comercialización, etc.).

En este marco, se preentan a continuación los modelos de cadenas productivas correspondientes a cada una de las actividades que integran este sector.

a) Cadenas productivas en la agricultura:

Santacruz-De León et. al (2020), mencionan que la agricultura es el arte de cultivar la tierra, sus actividades económicas se fundamentan en el aprovechamiento del suelo así como de los recursos que este ofrece de manera

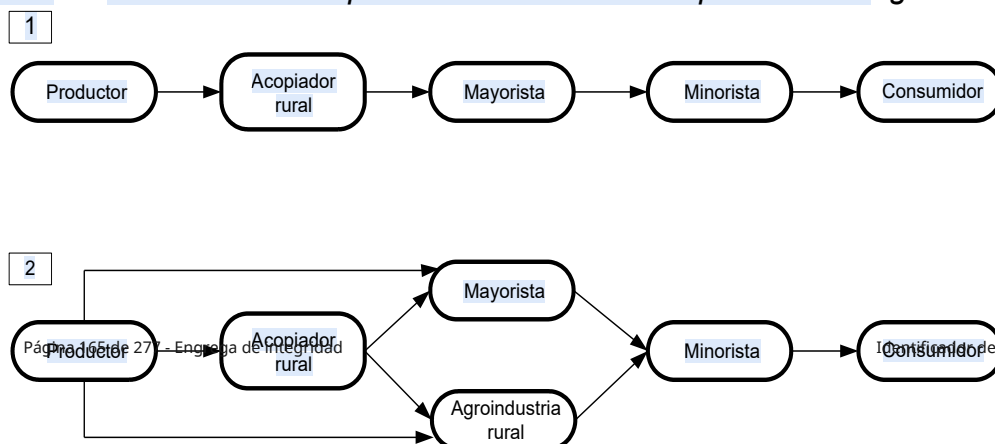
natural mediante la intervención humana; de ella se obtienen: cereales, frutas, hortalizas, pasto, forrajes y otros diferentes alimentos vegetales. La agricultura tiene relevancia estratégica debido a que es la base para el desarrollo autosuficiente y riqueza de las naciones.

Por su parte, García (2005) establece un modelo de tres posibles estructuras de las cadenas productivas agrícolas (Figura 12), las cuales son las siguientes:

1. Cadena productiva en un sólo sentido, que se desplaza del productor al consumidor final, donde el producto no llega a tener alguna transformación o procesamiento.
2. Cadena productiva vinculada con la agroindustria rural, en la que el producto puede llegar al consumidor final en su forma original pero con proceso de transformación implícito.
3. Cadena productiva con un eslabón de asociación de productores, que dirige el producto en su versión original o procesado hasta el minorista o mercados de exportación atendiendo a consumidores locales como externos

La estructura que adopte la cadena productiva agrícola va a depender del volumen de producción y del nivel de organización de los actores involucrados.

Figura 12. Tres estructuras posibles de las cadenas productivas agrícolas.

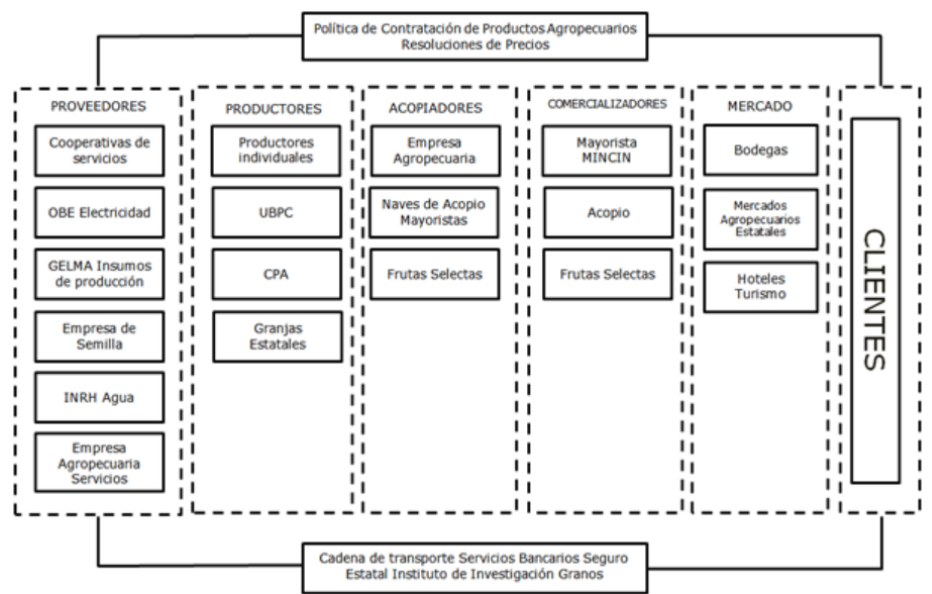


Fuente: García (2005). MIPYMES, clusters y cadenas productivas.

No obstante, Mata - Varela et al, (2018), fundamentan que en Cuba, la cadena agroproductiva del frijol se lleva de la siguiente manera (Figura 13): la semilla es un insumo clave para los rendimientos del frijol; en la provincia, una Unidad Empresarial de 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 (Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI) (2024).

Figura 13. Mapeo de la cadena agro-productiva del frijol en Cienfuegos



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

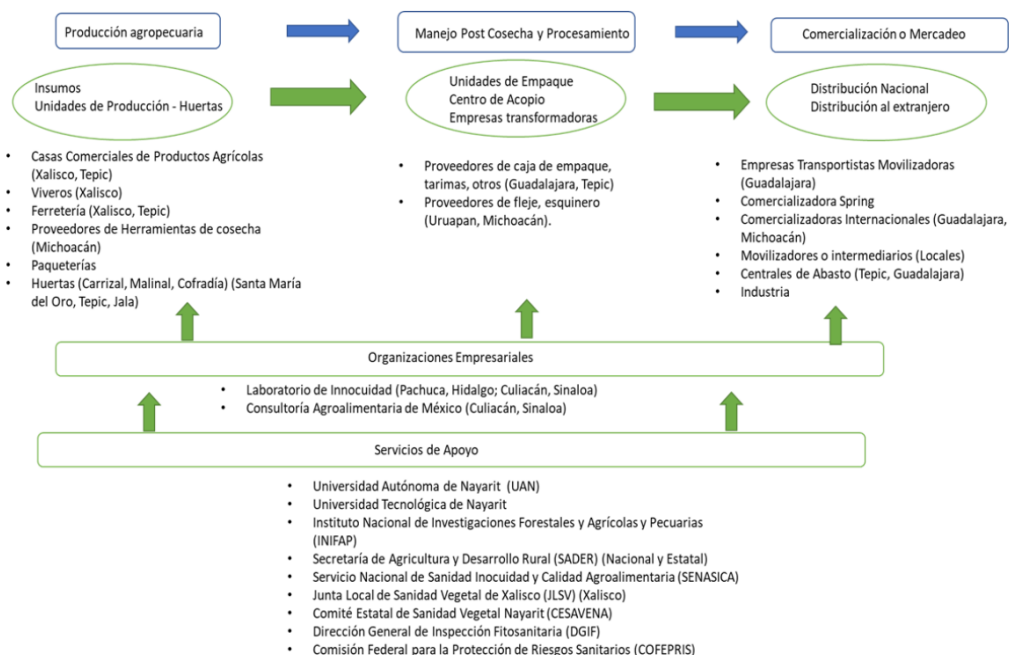
Por otro lado, Iza (2022), establece que en el caso de la cadena productiva de la cebada *Hordeum vulgare*, los actores que participan en diversas etapas del proceso productivo, las cuales son:

1. Etapa de preproducción, que incluye el abastecimiento de semillas, fertilizantes, materia orgánica, y herramientas de labranza.
2. Etapa de producción, abarca la preparación del terreno, siembra, fertilización del suelo, riego y cosecha.
3. Etapa de poscosecha, considera actividades como la recolección manual, el secado, el ensacado almacenamiento.
4. Etapa de comercialización, implica el almacenamiento y venta del producto terminado, hasta la llegada al consumidor final.

Sin embargo, González - Cobián, et al. (2022), identifican los actores que componen la cadena productiva de aguacate en la microrregión de Xalisco, Nayarit (Figura 14); los eslabones se comprenden de la siguiente manera:

- Producción agropecuaria; en este eslabón participan las unidades de producción o huertas, de donde proviene el cultivo del aguacate, con respecto al suministro de insumos; intervienen casas comerciales de productos agrícolas, viveros, ferreterías, proveedores de herramientas de cosecha, y servicio de paquetería.
- Manejo postcosecha o procesamiento; corresponde al manejo del aguacate en fresco asegurando su frescura, inocuidad, homogeneidad, calidad y adecuada presentación; los actores que intervienen son las unidades de empaque, responsables de limpieza, clasificación y empaque; así como los centros de acopio. En lo que respecta al procesamiento del aguacate se identifica una unidad de producción, que añade valor extrayendo la pulpa y congelándola para exportación.
- Comercialización o mercadeo; es este eslabón participan distribuidores nacionales e internacionales, así como los mayoristas e intermediarios que facilitan el acceso hacia los minoristas.
- Organización empresarial; se reconocen dos tipos de organizaciones empresariales: laboratorios de inocuidad y empresas de consultoría agroalimentaria.
- Servicios de apoyo; incluye instituciones gubernamentales de nivel federal, estatal y municipal, así como también organizaciones no gubernamentales y universidades las cuales ofrecen asesorías, capacitación, infraestructura y otros servicios complementarios.

Figura 14. Caracterización de la cadena de aguacate en la micro región de Xalisco, Nayarit



Fuente: González - Cobián, Vázquez - Rueda, Ledesma – Hernández & Torres – Chávez, (2022).

b) Cadena productiva de actividades ganaderas:

Los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) (2024), fundamenta que la ganadería es una actividad económica orientada a la crianza y el beneficio de diversas especies de animales tanto para el aprovechamiento del animal como los productos que generan; su finalidad principal es la producción de de carne y sus diferentes derivados, como leche, cuero, lana. La ganadería bovina, porcina, equina, caprina y ovina son las más comunes; sin embargo, en los últimos años ha crecido el interés de la cría de liebres, cuyes, carpinchos, nutrias y entre otros.

En la Figura 15, se muestra el modelo de la cadena productiva de ganado caprino en Bolivia propuesto por Valdivieso et al., (2006); este modelo plantea un enfoque sistémico que integra la vinculación con los actores sociales e instituciones públicas y privadas en relación al sector caprino, así mismo comprende el análisis global de las variables, llevando a cabo un análisis crítico y reflexivo de la complejidad de sus componentes. Del estudio destaca que la leche de cabra contiene un alto valor nutricional, propiedades proteicas y bajo nivel de grasas, lo

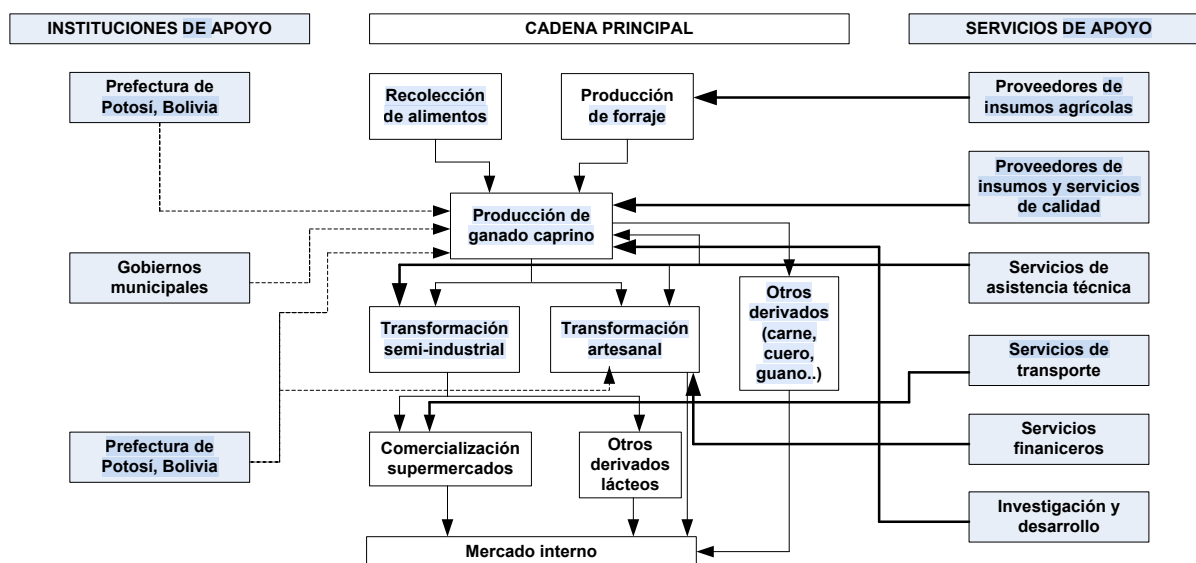
que ha impulsado el crecimiento de su demanda. No obstante, los ingresos no provienen únicamente de los derivados lácteos, sino también del aprovechamiento del cuero, carne, guano y otros subproductos; por lo que la crianza de este ganado representa aproximadamente 42% al ingreso familiar en Bolivia.

En lo que se refiere al entorno institucional en la cadena productiva de caprinos, se identifican dos actores de organizaciones:

1. La Secretaría de Promoción del Desarrollo Económico Local Agropecuario Potosí, que destina recursos financieros para asistencia técnica en los tres eslabones de la cadena y brinda apoyo financiero en las fases de transformación y comercialización.
2. El Centro Educativo Técnico Agropecuario Mosoj Llanta, que ofrece asistencia técnica en las fases de producción y transformación.

Asimismo, los gobiernos municipales apoyan de manera indirecta a través de infraestructura productiva (sistemas de riego) y vialidades (caminos rurales).

Figura 15. Cadena productiva de ganado caprino en Bolivia

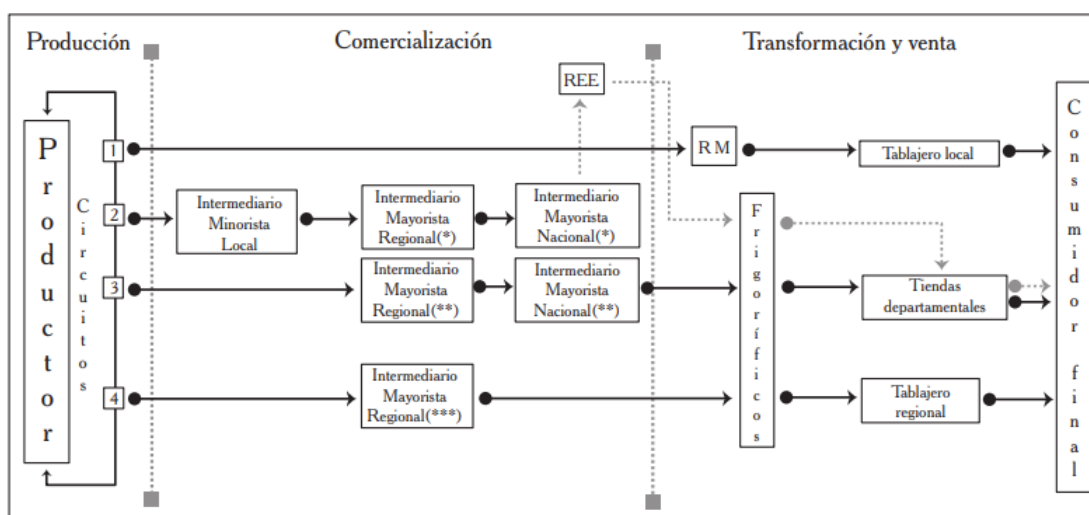


Fuente: Valdivieso *et. al.* (2006). Estudio-prospección de la cadena productiva de caprinos.

Por otro lado, Calderón *et al.* (2012), realizan el análisis de la cadena productiva de carne bovina en Tecpatán Chiapas (véase Figura 16), en el cual esta

cadena 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, donde 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 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. En la región, existen dos rastros municipales y uno federal en Tuxtla Gutiérrez que forman parte de otro eslabón

Figura 16. *Eslabones de la cadena productiva y circuitos de comercialización de carne bovina en el municipio de Tecpatán, Chiapas*

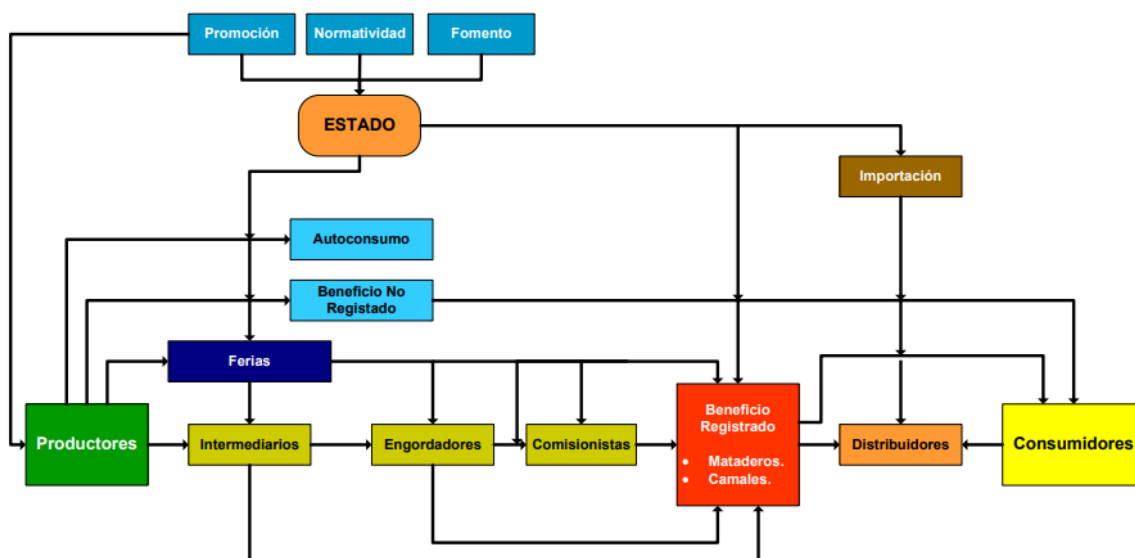


*Compra becerros en pie menores a 300 kg.; **Compra novillos y novillonas mayores a 300 kg.; ***Compra toros finalizados mayores a 450 kg. REE= Ranchos especializados en engorda de ganado bovino-Centro y Norte de México. RM= Rastro municipal.

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

Por su parte, Díaz – Ramírez (2013), identifica la cadena de carne de ovinos en el Perú (véase Figura 17) que 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 solo 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

Figura 17. Cadena Productiva Carne de Ovino



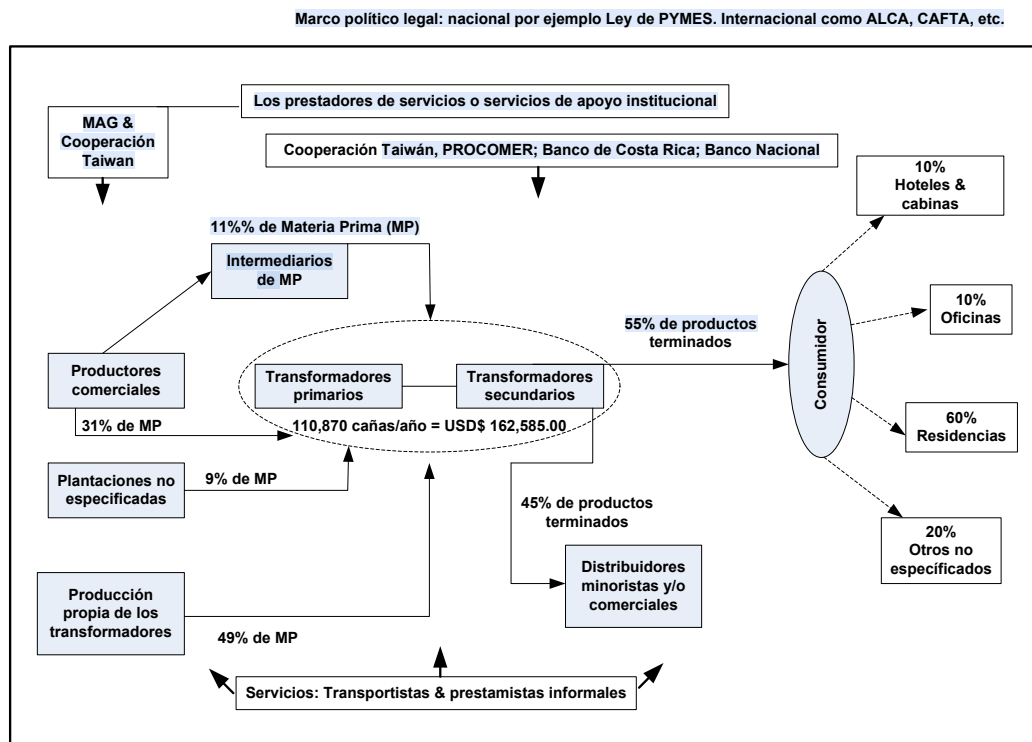
Fuente: Díaz – Ramírez, R. (2013)

c) Cadena productiva de actividades Silvícolas:

Montes (2014), menciona que la silvicultura se entiende como el cultivo de los bosques, selvas o montes y en un sentido más amplio como la ciencia que trata estos cultivos, es decir el conjunto de técnicas aplicadas a las masas forestales con el fin de garantizar una producción constante de bienes y servicios que requiere la a sociedad.

2 Derás (2003), en su estudio plantea el modelo de la cadena productiva del bambú en Costa Rica, (Figura 18), en donde la dimensión horizontal dentro de cada eslabón predomina la acción individual de los actores y la dispersión geográfica, sin que existan mecanismos de articulación, comunicación, intercambio o cooperación entre ellos. Por otro lado, en la dimensión vertical a lo largo de la cadena se identifican interacciones limitadas que reducen prácticamente el traspaso de materia prima de un eslabón a otro; por lo que los costos de transacción de la cadena del bambú son elevados e inciden negativamente limitando la labor de los productores, intermediarios, transformadores, distribuidores y consumidores, minimizando la competitividad de la cadena. Sin embargo, la cadena productiva del bambú en Costa Rica, cuenta con un gran potencial de desarrollo competitivo dado que en la provincia provincia Pérez Zeledón de Costa Rica, se concentra el 67% del procesamiento de la materia prima a nivel nacional, lo que abre la posibilidad de llevar a cabo un enfoque territorial para impulsar un cluster de pequeña y mediana industria.

10 **Figura 18. La cadena productiva de bambú en Costa Rica**



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

Por su parte, Hernández – Díaz (2024), establecen 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 19, 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; 3) Construcción y mantenimiento de caminos y brechas forestales; 4) servicios técnicos para ejecutar el manejo forestal; 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 19. *Secuencia lineal simplificada de los eslabones de la cadena productiva de la madera aserrada (CPMA).*



Fuente: Hernández–Díaz (2024).

d) Cadena productiva de actividades pesqueras:

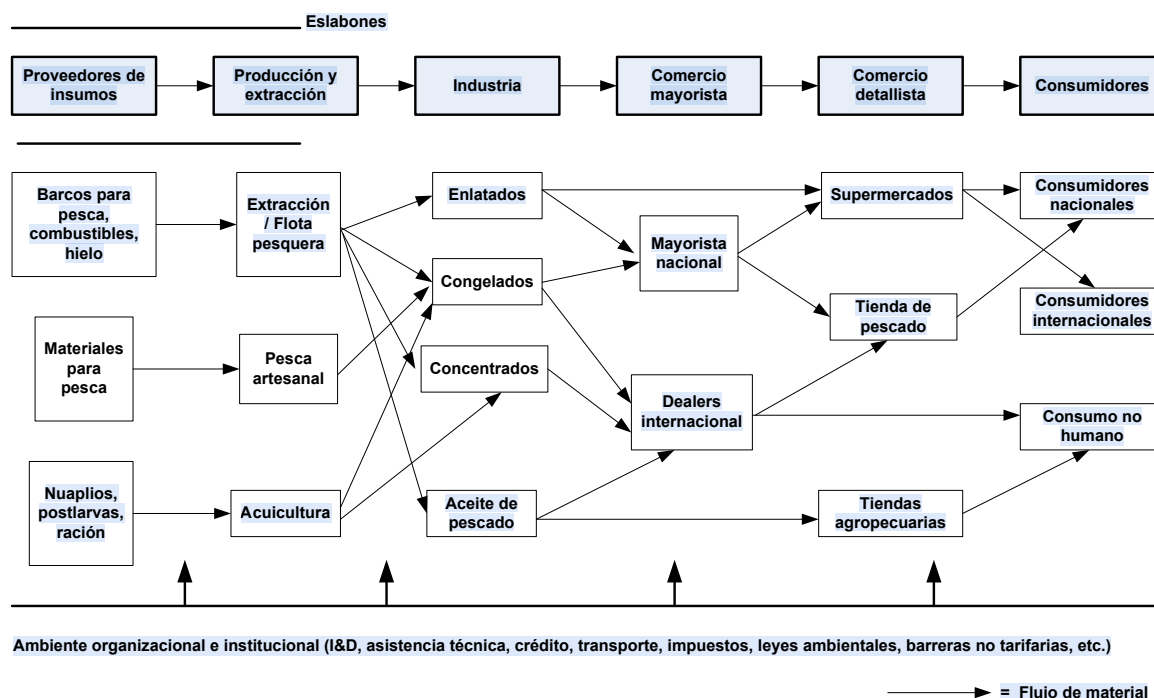
Suasnávar- Imán et. al (2022), establecen que la pesca se define como la actividad de extraer peces y otras especies animales de utilidad para el ser humano de distintos cuerpos de agua. Las actividades económicas vinculadas con la pesca y acuicultura son realizadas por unidades pesqueras o acuícolas (personas físicas, cooperativas, asociaciones, entre otras) cuyo objetivo principal es la captura, extracción o cultivo de especies acuáticas con fines comerciales y de fomento, las cuales se llevan a cabo en mares, ríos, lagos, lagunas, esteros, presas, estanques y entre otros espacios acuáticos (Instituto Nacional de Geografía y Estadística, 2024)

Gomes De Castro (2003), diseña un modelo de cadena productiva de la Costa Pacífica Sudamericana (Colombia, Ecuador, Perú y Chile), (Figura 20), el cual considera el nivel de profundidad de información, la sustentabilidad de los recursos naturales que sostienen la pesca y la competitividad de los productos vinculados a las cadenas productivas del complejo agroindustrial de pesca en los países antes mencionados. El objetivo de este modelo es identificar los factores críticos que limitan el desempeño de la cadena productiva, mediante el análisis de flujos de materiales y capital, procesos productivos, entradas y salidas en cada subsistema (eslabones o segmentos) y las interacciones que se generan entre ellos. Los factores críticos corresponderán a las demandas actuales, ya sean

tecnológicas o no-tecnológicas que enfrenta la cadena productiva de pesca en el país. El modelo esta estructurado por 8 etapas:

1. Definir los objetivos y los límites del estudio de la cadena productiva pesquera de cada país.
2. Caracterizar el mercado consumidor de la cadena
3. Construir el modelo específico de la cadena productiva de la pesca
4. Establecer las relaciones entre los segmentos o actores sociales, considerando los flujos físicos de productos y de capital.
5. Analizar los flujos físicos, identificando los principales productos y especificaciones de calidad.
6. Examinar los procesos productivos de los principales actores de la cadena, con énfasis en la eficiencia, calidad y sostenibilidad ambiental.
7. Identificar limitantes y oportunidades.
8. Reconocer y priorizar factores críticos que determinan el desempeño de la cadena.

Figura 20. *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

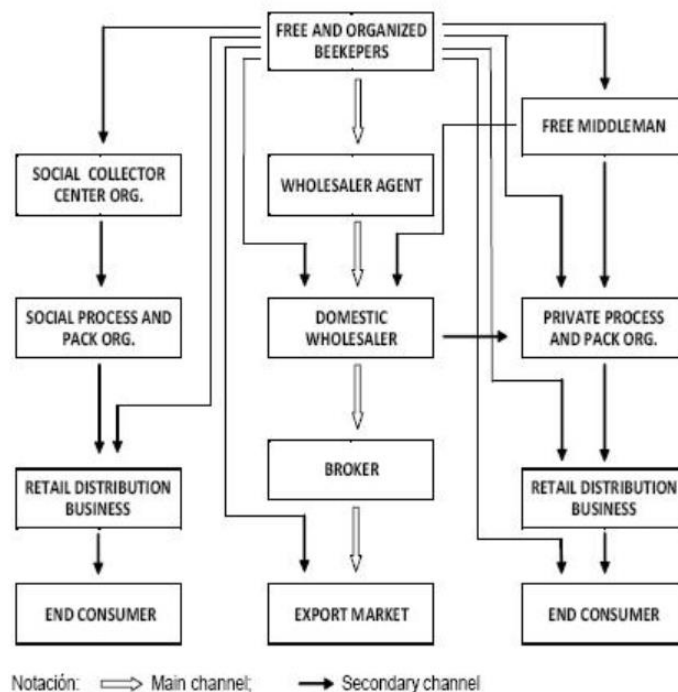
c) Cadena productiva de la apicultura

Alcívar -Álava, (2024), fundamenta que la apicultura consiste en la crianza de abejas para la producción de miel y otros productos derivados como el polen, propóleo, apitoxina y cera; esta actividad demanda la combinación de conocimientos científicos, técnicas especializadas, habilidades prácticas, criterios comerciales y consideraciones sociales, convirtiéndose en un proceso de carácter empresarial.

No obstante, Magaña - Magaña, et. al (2012) formula la cadena productiva de comercialización de la miel en el sureste de México, en donde los mayoristas se posicionan como principales actores comerciales de la miel; su operación es a través de una red de comisionistas en estados como Yucatán, Campeche y Quintana Roo, o bien mediante intermediarios independientes (Figura 21). Los comisionistas suelen ubicarse en localidades y cabeceras municipales de las zonas productoras, y reciben de los mayoristas: el capital, el equipo, y a veces el local de operación; el intermediario adquiere la miel de acuerdo a su conveniencia, sin

77 embargo, el precio siempre es fijado por el mayorista bajo un acuerdo de pago por kilogramo de miel adquirida. De esta manera, entre los mercados de mayoreo y rurales se establece una relación directa y unidireccional, que define el margen bruto de comercialización.

Figura 21. Cadena productiva de comercialización de la miel en el sureste de México



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

2 Modelos de cadenas productivas agroindustriales

2 Los modelos de cadenas productivas agroindustriales mantienen vínculos intersectoriales tanto con las actividades agropecuarias e industriales. Estas cadenas, dan a conocer el papel fundamental de la tecnología en el acercamiento del productor al consumidor final, principalmente a través de herramientas tecnológicas aplicadas a los procesos de venta y apoyadas por las tecnologías de información (Programa Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco, (2007).

En la Figura 22, se muestra el modelo de cadena productiva agroindustrial, de Gomes De Castro, (2002); estructurado por diversos actores sociales que interactúan entre sí, como los sistemas de producción agropecuarias, proveedores de servicios e insumos, industrias de transformación y porcesamiento, canales de distribución y comercialización, además de los consumidores finales de los productos y subproductos generados en la cadena. Estos actores sociales pueden vincularse de modo cooperativo o conflictivo entre sí, en diferentes contextos.

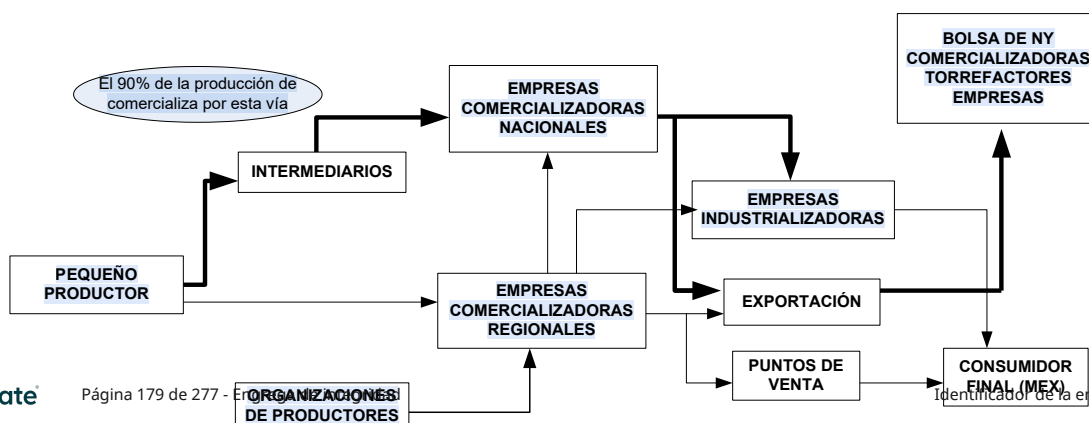
Figura 22. Cadena productiva agroindustrial



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

La Figura 23, ilustra la cadena productiva de la agroindustria cafetalera, destacando la ruta más habitual de su comercialización; se observa que en la mayoría de los casos los productores tienen más alto potencial para generar valor agregado en comparación con el sector comercial (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural 2002). Del mismo modo, considerando que cerca del 90% del café se vende mediante intermediarios, se identifica una oportunidad relevante para que el productor primario pueda integrarse de manera más directa en este proceso y así captar una mayor proporción del valor que genera.

Figura 23. Cadena productiva agroindustrial del café



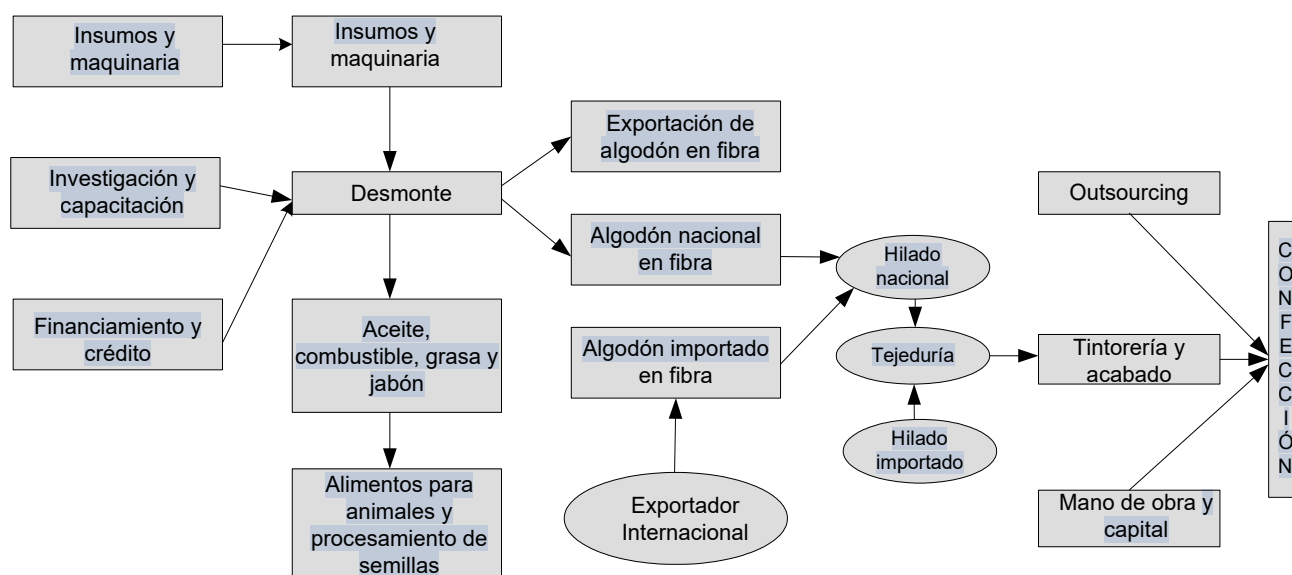
Fuente: SAGARPA (2002). Documentos técnicos de desarrollo agroindustrial.

• Modelos de cadenas productivas del sector industrial.

El sector industrial tradicionalmente denominado sector secundario de la economía mexicana, se clasifica en dos ramas: industria extractiva y de transformación. Dentro de las cadenas productivas industriales, el mayor valor se concentra en la calidad de los procesos de transformación, en la incorporación de tecnología, así como en la distribución y comercialización de los productos (Campebell et al., 1999).

En la Figura 24, se presenta la cadena productiva textil y confecciones (García, 2005), donde se aprecia que la mayor parte del valor agregado proviene tanto de los productores de fibras naturales (algodón); como de las empresas fabricantes de fibras textiles sintéticas y artificiales, siendo estas un reflejo del alto contenido tecnológico derivado de la petroquímica secundaria.

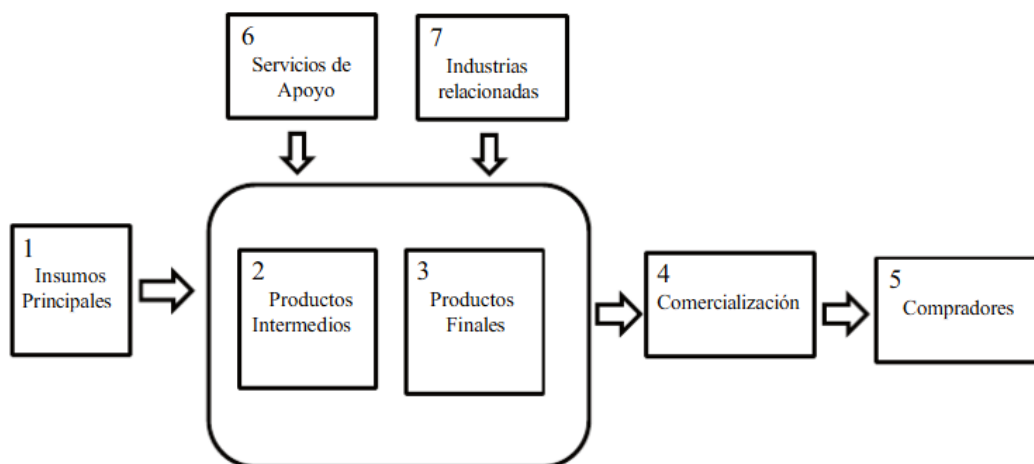
Figura 24. Cadena productiva textil y confecciones



Fuente: García (2005). MIPYMES, clusters 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 & 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 & Galhardi, 2014). Véase Figura 25.

Figura 25. *Eslabones de la cadena de la industria cuero y calzado*



Fuente: Carrillo & Galhardi, (2014).

• Modelos de cadenas productivas del sector servicios.

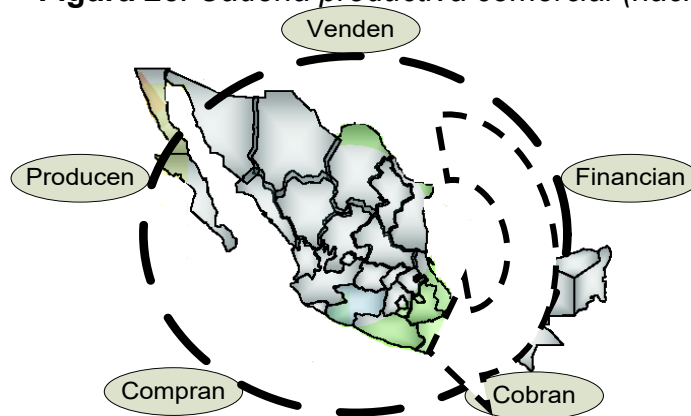
El sector servicios, conocido tradicionalmente como sector terciario de la economía, se caracteriza por no producir bienes materiales, sino por incorporar actividades esenciales para el funcionamiento económico que no forman parte de los sectores

agropecuario e industrial. Este sector ofrece atención personal y servicios que aportan a la generación del producto e ingreso nacional; entre sus principales ramas se encuentran: el comercio, los restaurantes y hoteles, el transporte, las telecomunicaciones, los servicios financieros, el arrendamiento de inmuebles y los servicios profesionales entre otros.

2 Las cadenas productivas comerciales ya sean: locales, nacionales e internacionales; constituyen un modelo de negocios donde que requiere elementos como asesoría, outsourcing, plataformas tecnológicas, soporte técnico y actualización constante (Secretaría de Economía, 2006).

En la Figura 26, se presenta la cadena productiva comercial, en la cual intervienen procesos de suministros, venta, financiamiento, cobro y compra, configurando un ciclo continuo de actividades. Entre las empresas privadas que operan bajo este modelo se encuentran: Liverpool, Muebles Ara, Chedraui, Bimbo, Cemex, Comercial Mexicana entre otras.

Figura 26. Cadena productiva comercial (nacional)

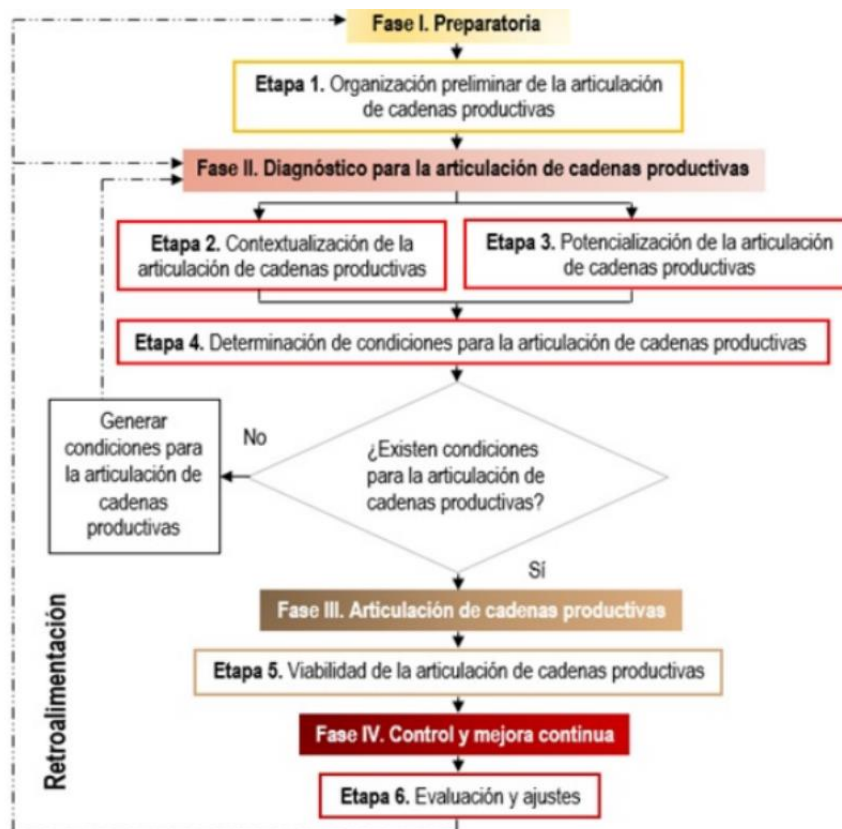


Fuente: Secretaría de Economía (2006). Hacia una política de desarrollo tecnológico que promueva la competitividad y el empleo.

En la Figura 27, se presenta una metodología de cadena productiva de servicios hoteleros en Cuba, donde la estructura esta conformada por fases, etapas, pasos y un flujo de retroalimentación; sustentada también con preceptos y principios. Su propósito es ofrecer a los tomadores de decisiones una guía que facilite la articulación de una cadena productiva orientada a optimizar los procesos

de servicios hoteleros y mejorar los resultados económicos de los actores participantes. El diseño metodológico de las etapas y pasos del instrumento se fundamenta en la correspondencia con los principios teóricos, considerando la naturaleza multifactorial de las cadenas productivas y del contexto territorial en términos de estructura, gobernanza y resultados. A su vez, expone los mecanismos que regulan el intercambio entre sus actores económicos involucrados y el nivel de desarrollo que pueden alcanzar, con el fin de dar solución a las dificultades vinculadas a la articulación de cadenas productivas en el sistema hotelero cubano (Díaz - Pozo, et al 2023).

Figura 27. Metodología para la articulación de cadenas productivas como alternativa de mejora de los procesos de servicios hoteleros



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

Estudios sobre cadenas productivas

4 Los estudios sobre cadenas productivas surgieron en Europa durante la década de los setenta, con el propósito de fortalecer la competitividad de productos como la leche, carne y vino, impulsando la creación de políticas sectoriales acordadas entre los distintos actores de las cadenas (Van Der Heyden & Camacho, 2006).

Este enfoque permite analizar sistemas agroalimentarios, industriales y económicos, es por ello que varios países han implementado proyectos de integración productiva orientados en estos ámbitos. En este sentido, estos proyectos han sido promovidos por los gobiernos para estructurar políticas de desarrollo articuladas por Universidades principalmente en programas de posgrados en administración de negocios desarrollado investigaciones sobre integración regional.

En Estados Unidos, el Banco Interamericano de Desarrollo de Washington D.C., ha elaborado estudios que identifican factores claves para fomentar la innovación, tales como la educación y capacitación, el acceso al crédito, la existencia de instituciones sólidas y apertura económica. Por otro lado, enfatizan la capacidad de los países para renovarse y mejorar su productividad, fundamentando la necesidad de participación activa en las nuevas tecnologías e innovaciones (Pietrobelli & Rabello, 2005 & Guaipatín, 2004),.

2 Del mismo modo universidades como Duke, Durham, Carolina del Norte de Estados Unidos (Gereffi, 2001), Ohio (Coxton *et. al.* 2001) y Nevada en Reno (Rogers, 2001) han realizado investigaciones sobre cadenas productivas enfocadas en el ascenso industrial, considerando una nueva perspectiva para analizar el desarrollo económico en un contexto de industrialización orientada a las exportaciones. Estos estudios aportan implicaciones teóricas relevantes para consolidar el enfoque de cadenas productivas desde una base histórica y organizativa.

4 En la actualidad, las cadenas productivas se han convertido en un soporte fundamental de políticas industriales, demostrando que sobre ellas es posible construir estrategias de desarrollo articulado. En América Latina, este enfoque es relativamente reciente, sin embargo desde el año 2000 se han desarrollado investigaciones de cadenas productivas en países como: Colombia, Perú, Bolivia,

Costa Rica, Brasil, Argentina, Venezuela y México. Estos estudios se han realizado por instituciones de posgrado, centros de investigación y organismos gubernamentales, los cuales han evidenciado que el enfoque de cadena productiva resulta pertinente frente a los retos de la economía global, la competitividad, la productividad, la innovación tecnológica y la gestión de sistemas agroalimentarios complejos, al ofrecer una visión integral de las actividades productivas.

4 En México, los estudios de cadenas productivas iniciaron en 2002, impulsados por instituciones gubernamentales como la Secretaría de Economía (SE), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa (SPYME), Nacional Financiera (NAFIN), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAB), Programa Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco (PECYTAJ) y el Consejo Nacional para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa. Estos trabajos han facilitado el diseño de planes sectoriales y regionales, así como programas orientados a fortalecer la competitividad y productividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMEs) mediante su integración en cadenas productivas.

4 Por otro lado, diversas instituciones educativas de nivel superior y posgrado en México han desarrollado proyectos de investigación en esta línea, entre ellas se encuentran, el Instituto Politécnico Nacional (Bada- Carbajal, 2010), el Instituto Tecnológico Superior de Álamo Temapache (Bada- Carbajal, et al. 2017), el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (2011), la Universidad de Aguascalientes (Carranza & Valvidia, (2005) y la Universidad Autónoma de Chapingo (Cuevas, et al. 2007). Estos estudios buscan impulsar el aprovechamiento de los recursos productivos en zonas rurales mediante una mayor integración de los pequeños y grandes productores en las cadenas productivas, con el objetivo de evaluar su desempeño e identificar sus factores críticos y oportunidades de desarrollo.

Redes

9 Wisner, (2003) y Croxton *et. al.* (2001) mencionan que la cadena productiva es la integración de procesos claves de negocios que se desarrollan en redes,

conformadas por proveedores de insumos, fabricantes, distribuidores y minoristas independientes, en donde su finalidad es optimizar el flujo de bienes, servicios e información.

Definición de redes

Porter (1999), señala la relación existente entre las actividades que se desarrollan en las cadenas productivas y el desempeño de las empresas que la integran, haciendo énfasis de las relaciones de cooperación entre compradores y vendedores; del mismo modo destaca que la cadena con menos fricciones entre sus actores genera una red más estable de organizaciones capaces de reducir costos en la coordinación e inventario, además de responder con mayor agilidad a los cambios del entorno, ofreciendo servicios mas ajustados a las demandas de los clientes.

Mifflin, (2005) establece que las redes se definen como *el conjunto de relaciones integradas entre los actores de un sistema productivo, tanto en asociaciones horizontales como verticales, considerando la dinámica económica y social desarrollada entre los diferentes agentes aglutinados en torno a una actividad productiva determinada*

Las estructuras organizacionales en red resultan relevantes en el ámbito profesional y empresarial, pues plantean nuevas alternativas y desafíos para la gestión, cuestionando a su vez la capacidad de las teorías existentes para describir y explicar su origen y procesos. Por otro lado, el diseño de estructuras organizacionales tradicionales se limitan al análisis de una sola entidad, por lo que la estructura organizacional en red se amplía al estudio simultáneo de dos o más organizaciones que interactúan independientemente (Peci, 1998; Wildeman, 1999).

Sin embargo Louffat (2004), define a la *estructura organizacional en red*, como una base que posibilita la operación simultánea, coordinada e integrada de diversas organizaciones, a partir de relaciones interorganizacionales que abarcan aspectos técnicos y conductuales, influenciados por elementos y condiciones que determinan su diseño.

No obstante, Bateman & Snell (1998), resaltan que los vínculos que conforman una red pueden establecerse entre proveedores, clientes e incluso competidores. En este sentido, la integración de empresas dentro de una Red Empresarial orienta la gestión de conocimiento, lo cual facilita la definición de estrategias, selección de técnicas y herramientas para su desarrollo, y la participación activa de las personas mediante interacciones intra e inter empresarial, garantizando que el conocimiento se convierta en el pilar de las relaciones establecidas entre las organizaciones, estableciendo los propios mecanismos del modelo de gestión de la red.

Con base en lo anterior, en palabras de Becerra – Rodríguez, (2008) *“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”*

Tipos de redes

En lo que se refiere a la tipología de las redes, se pueden encontrar diversas propuestas clasificatorias:

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

- *Redes de valor.* Pueden extenderse como sistemas basados en la interacción armónica entre diferentes actores que participan de manera directa o indirecta, en la generación de bienes y servicios desde la producción hasta su consumo. Estas redes tienen como eje central al consumidor final y persiguen incrementar el valor agregado de los productos y servicios, fortalecer la competitividad del sistema y mejorar la capacidad de respuesta frente a los cambios del entorno.
- *Redes de empresas.* Se define como una red empresarial que establece alianzas estratégicas constante entre un grupo limitado y bien definido de empresas independientes, las cuales cooperan con el propósito de alcanzar objetivos comunes de mediano y largo plazo, enfocadas en fortalecer la competitividad de cada uno de los participantes.

Louffat, (2004), menciona que las redes de empresas pueden ser de dos tipos: red horizontal y red vertical

Red Horizontal

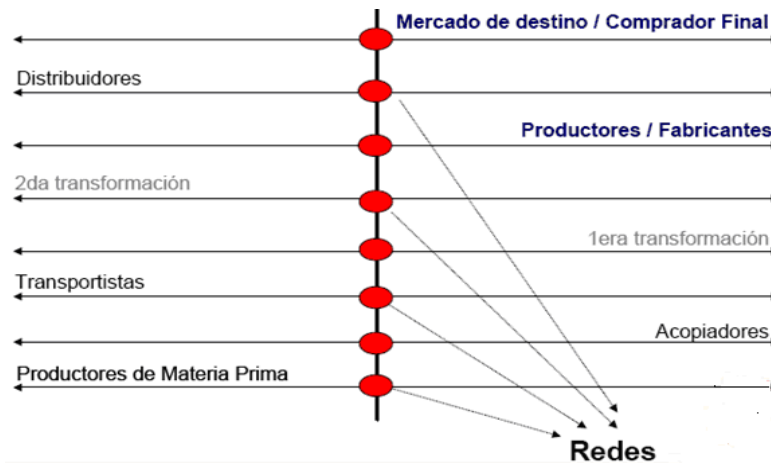
Brandenburger & Nalebuff (1996), mencionan que la red horizontal, está estructurada por organizaciones competidoras que proporcionan el mismo servicio, operación o producto final, estableciendo vínculos de competencia. En esta dinámica, que combina cooperación y rivalidad, posibilita que las empresas en competencia establezcan de manera conjunta ciertas estrategias, estructuras y actividades específicas, mientras conservan su independencia y su propia identidad. 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.

Por otro lado, Trujillo y Mejía (2006), señalan que las redes horizontales, también denominadas *consorcios*, están compuestas por un número limitado de empresas – generalmente entre cinco y veinte -que participan en un mismo sector productivo y, por lo común se localizan en una misma región (aunque no es un requisito absoluto). Estas organizaciones se asocian con el objetivo de lograr *economías de escala*, lo que les facilita disminuir costos de insumos, justificar la adopción de tecnologías más eficientes o acceder a mercados gran demanda. La forma de coordinación entre ellas puede variar desde los acuerdos informales hasta la creación de una entidad común encargada de gestionar las actividades conjuntas.

En la Figura 28, 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 28. Red horizontal





CADENA PRODUCTIVA

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

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.

Con base en lo anterior, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), establece una metodología generalizada para articular redes horizontales, estructurada en los siguientes pasos (citado en Osorio - Tinoco, et al. 2015):

1. Difusión y selección de participantes
2. Construcción inicial de confianza
3. Implementación de acciones piloto
4. Formulación de un proyecto estratégico
5. Gestión orientada a la autosostenibilidad.

Red vertical

Louffat (2004), afirma que la red vertical está conformada por organizaciones que participan totalmente en cadena de valor, aportando una parte de servicio, la operación o el producto final. En esta red, proveedores y distribuidores o clientes orientan sus actividades hacia una entidad central – ya sea la productora o la organizadora de la red- que se encarga de articular las acciones de los distintos actores que la integran. Por su parte, Trujillo & Mejía (2006), mencionan que este

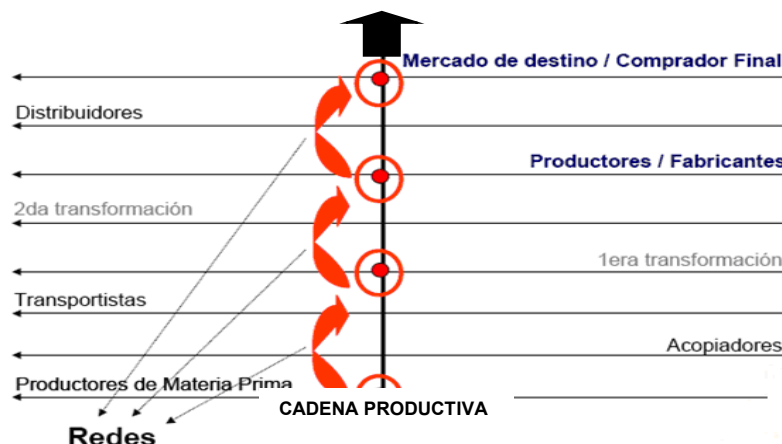
tipo de red, también denominado *desarrollo de proveedores o desarrollo de clientes*, se vinculan con programas encadenamiento productivo entre grandes compañías y pequeños proveedores, o entre productores a gran escala y clientes-distribuidores pequeños.

En sentido amplio, la cooperación entre eslabones consecutivos de la cadena del valor busca incrementar la eficiencia en los procesos de suministro y distribución. La manera de coordinar varía según el impulsor del proyecto; los dos modelos más comunes son:

1. Una gran empresa cliente principal (productora o tractora) que selecciona sus proveedores o distribuidores y los incorpora a un plan de mejora para integrarse mas eficientemente a su red de producción -distribución.
2. Un grupo organizado de pequeños proveedores, distribuidores que se asocian para plantear a la empresa central una propuesta de proveeduría o distribución más competitiva.

En la Figura 29, se aprecia la red de la vertical, integrada por compañías de distintos tamaños que participan en diversas fases del proceso productivo con relaciones de proveeduría o distribución, en la cual los beneficios se concentran en las empresas involucradas.

Figura 29. Red vertical

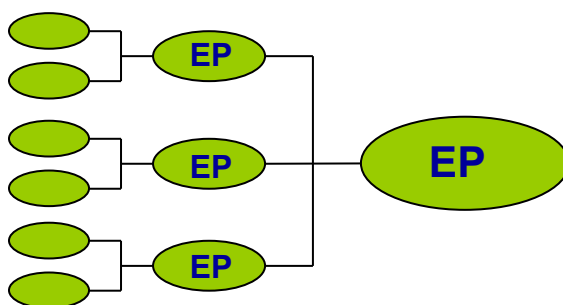


Fuente: Miffin (2005). Redes empresariales y clusters.

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 30, se muestra la red vertical hacia atrás donde se aprecia que las pequeñas empresas proveen de insumos a la empresa grande (Henríquez, 2002).

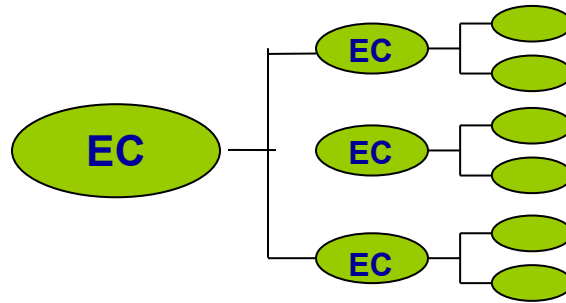
Figura 30. Red de integración vertical hacia atrás



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 31, se aprecia la red vertical hacia adelante donde la empresa grande aproxima sus clientes a las demás empresas que forma la red.

Figura 31. Red de integración vertical hacia adelante



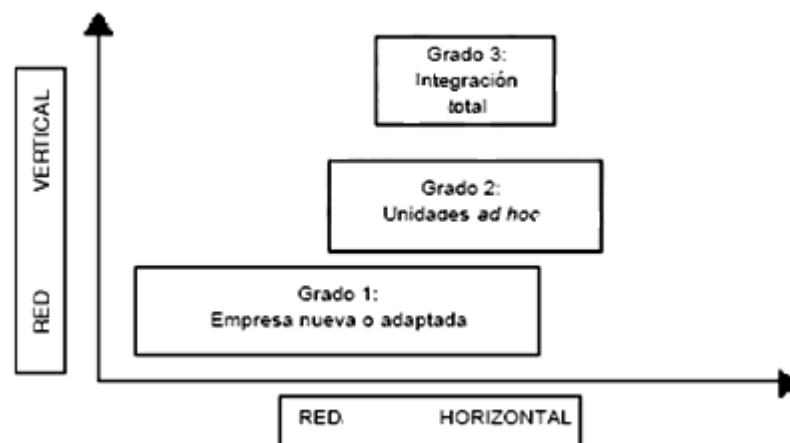
Fuente: Henríquez, (2002). Comercio y competitividad en los agronegocios.

Las redes verticales y horizontales comparten una característica complementaria, denominada *convergencia operacional*, que representa el grado de integración / conexión efectiva entre la asociatividad de la red (Louffat, 2004).

En la Figura 32, se pueden observar los tres grados básicos de integración.

1. **Grado 1.-** corresponde a la creación de una nueva empresa, sede o la adaptación de una existente de alguna de las socias.
2. **Grado 2.-** implica la formación de vínculos con relaciones de *ad hoc*, entre las unidades organizacionales que cada socia establece para facilitar la cooperación entre ellas.
3. **Grado 3.-** se refiere a la integración plena e independiente, donde las unidades organizacionales habituales de cada socia pueden interactuar de manera inmediata en distintos procesos, actividades y niveles.

Figura 32. Tipos de redes / grados de integración



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

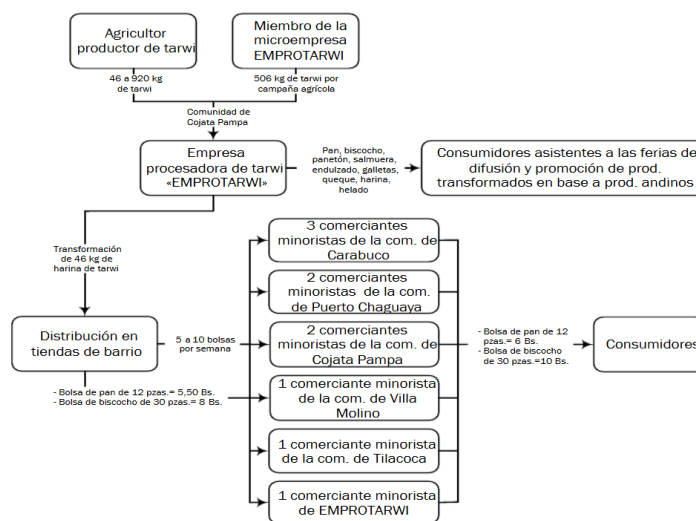
Osorio - Tinoco, et. al (2015), mencionan que en el caso de las redes verticales o de desarrollo de proveedores, el proceso de articulación se plantea de la siguiente forma:

- Estimulación de la demanda.
- Diagnóstico de empresas clientes y de las proveedoras.
- Construcción inicial de confianza.
- Diseño de un plan de mejora y formulación recomendaciones técnicas para realizar los ajustes necesarios.
- Puesta en marcha de las operaciones, seguimiento, monitoreo, ajustes documentales, retroalimentación y análisis de réplica orientados a consolidar alianzas sostenibles.

30 Por otro lado, las redes horizontales, aunque generan espacios de dialogo entre una gran empresa cliente (productora) y pequeños proveedores (clientes/distribuidores), la responsabilidad de la coordinación recae en al primera. Cuando se asocian varias grandes empresas productoras, puede justificarse la creación de un centro especializado en el desarrollo de proveedores.

30 Por su parte, en las redes verticales, la coordinación del proyecto está a cargo de la instancia designada por los proveedores. En la Figura 33, se aprecia la cadena de Chipana - Mendoza, et. al (2016), donde la microempresa EMPROTARWI participa en la integración vertical hacia atrás al producir la materia prima (grano del tarwi). Al mismo tiempo, desarrolla una integración hacia adelante al comercializar directamente con el consumidor final mediante dos tiendas propias en su comunidad y localidades cercanas, también a través de ventas directas en ferias locales y en la ciudad de La Paz, organizadas con el apoyo de instituciones que respaldan al sector productivo regional.

Figura 33. Tercera cadena de integración vertical hacia atrás y adelante.



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

Los clusters

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 generar ventajas competitivas que vayan mas allá de la disponibilidad y el bajo costo de los recursos. Tanto en el modelo de libre comercio de principios del siglo XX como es el de sustitución de importaciones, las exportaciones de productos primarios constituyeron la principal fuente de divisas. Sin embargo, un nuevo modelo de desarrollo productivo debe de aprovechar la dotación de recursos naturales para crear ventajas competitivas de mayor nivel, basadas en el conocimiento y capacidad de innovación. Con base en lo anterior, Porter (1997), establece que esto se materializa en los *clusters*, entendidos como concentraciones geográficas y sectoriales de empresas e instituciones que, a través de su interacción, generan innovación y conocimiento especializado.

Origen de los clusters

En la literatura italiana ha documentado la existencia de concentraciones empresariales (Nadvi & Schmitz, 1994), ubicadas en regiones con una fuerte

13 tradición artesanal dentro de industrias especializadas. Ejemplos de ello son el calzado y los artículos de cuero en Nápoles, el curtido de cuero en Solofra, el bordado en el Abruzzo central y la industria textil en las cercanías de Teramo, tradiciones que se remontan al siglo XIX. Estas concentraciones productivas en 1 manufactura tradicional abarcan sectores de alta demanda de mano de obra e industrias ligeras, como textiles, vestimenta, calzado, baldosas y muebles. En estos casos, la competencia se ha sustentado principalmente en los costos de mano de obra, aunque cada vez más se orienta hacia el diseño, la calidad, la moda, la publicidad y el posicionamiento de marca, ajustándose a distintos segmentos de mercado.

13 Cersosimo & Viesti (2003), mencionan que en el sur de Italia también existen casos recientes de aglomeraciones productivas originadas a partir del éxito de una empresa líder. Un ejemplo emblemático es el distrito industrial del sofá en Puglia, 13 que surgió alrededor de la compañía Natuzzi. A comienzos de los años ochenta, Natuzzi era una pequeña empresa que logró exportar sofás de cuero a Estados Unidos. Actualmente es la firma más grande de la industria del mobiliario en Italia. Su desarrollo impulsó la creación de numerosas empresas fundadas por exempleados que, inspirados en su modelo organizativo, comenzaron a trabajar como subcontratistas.

Rabellotti & Schmitz (1997), funamentan que en México también se observa que la especialización productiva de las concentraciones empresariales tiene raíces históricas. Tal es el caso de la producción de calzado en Guadalajara y León. Asimismo, la concentración de la industria del mueble en Chipilo, Puebla, presenta similitudes con el inicio de Natuzzi, aunque con una evolución diferente. Este clúster 13 se consolidó a finales de los años ochenta a partir del éxito de la empresa Segusino, fundada en 1987 con menos de 20 empleados y dos subcontratistas.

En síntesis, las concentraciones empresariales especializadas pueden surgir tanto en contextos con una fuerte tradición artesanal como a partir del establecimiento de una empresa líder que detecta y aprovecha oportunidades de negocio. 13 Cersosimo y Viesti (2003), establecen que el tamaño del mercado es un

factor clave para explicar el origen y crecimiento de los distritos industriales en el sur de Italia, los cuales, en su mayoría, se encuentran próximos a grandes ciudades.

Pitizaca - Guamán & Soria - Orbe, (2024), señalan que la expansión y consolidación de clústeres a nivel global refleja una tendencia creciente, aunque con marcadas diferencias entre la experiencia internacional, latinoamericana y mexicana. En el ámbito internacional destaca el caso de la industria cinematográfica de Los Ángeles, California, que logró recomponerse tras un periodo de fragmentación en numerosas empresas independientes altamente especializadas. Posteriormente, surgieron agrupaciones de nuevas compañías de servicios que complementaron a las grandes ya existentes. Los antecedentes de este fenómeno en Estados Unidos se remontan a la década de 1950, con los programas impulsados por la Universidad de Stanford, orientados a estimular grandes ideas y capital humano para el desarrollo tecnológico. Dichos programas fomentaron la investigación científica, el emprendimiento y la innovación, elevando la productividad y posicionando a las empresas en mercados internacionales. De este entorno surgieron las incubadoras de empresas en Estados Unidos y Europa; siendo la incubadora de base tecnológica de Silicon Valley, un referente mundial.

Definición de cluster

Rabellotti & Pietrobelli (2005), mencionana que en la última década, el éxito alcanzado por los distritos industriales o clusters en países desarrollados —en especial en Italia— ha impulsado la generación de un nuevo enfoque dirigido a las pequeñas empresas en proceso de crecimiento. La capacidad de estas compañías para mantenerse viables económicamente y aportar de manera significativa al desarrollo de los distritos industriales ha despertado un interés cada vez mayor, reflejado en los estudios sobre desarrollo económico.

Los *clusters*, también denominados concentraciones, conglomerados, cúmulos o aglomeraciones, se entienden como agrupaciones de empresas pertenecientes a un mismo sector, respaldadas por otras que proveen insumos y servicios. Ambas

empresas a su vez, tienen el apoyo de instituciones que ofrecen capital humano especializado, tecnologías avanzadas, financiamiento, condiciones favorables para los negocios e infraestructura física.

En este sentido, Fernández-Güell (2006) los define como asociaciones de empresas e instituciones públicas insertas en un segmento particular del mercado, funcionalmente vinculadas y localizadas en un área geográfica específica, lo que les permite aprovechar y beneficiarse de las economías de aglomeración.

Por su parte, Porter (1998), describe a un *cluster* como una concentración geográfica de empresas interconectadas e instituciones relacionadas en un ámbito específico, unidas para complementarse entre sí. Estos agrupamientos pueden adoptar diferentes formas según su nivel de desarrollo y complejidad, pero en la mayoría de los casos abarcan empresas de producto final o de servicios, proveedores de insumos especializados, componentes, maquinaria, servicios, instituciones financieras y compañías vinculadas a industrias relacionadas.

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 & 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.

En los países en desarrollo, las MIPYMES suelen concentrarse geográficamente y especializarse por sectores. Dentro de este contexto, los conglomerados funcionan como un elemento que impulsa el desarrollo de diversas dinámicas: la división del trabajo y la especialización productiva; la conformación de amplias redes de proveedores; la participación de intermediarios que atienden tanto

mercados nacionales como internacionales; la generación de servicios especializados para productores y proveedores; la concentración de mano de obra calificada, y la creación de asociaciones empresariales.

No obstante, los *clusters* pueden analizarse desde distintos niveles, por lo que es necesario diferenciar su significado según el nivel de agregación considerado, pues el objetivo de análisis es diferente. De acuerdo con Roelandt y Den Hertog (1997), se identifican tres niveles de análisis: macro (nacional), meso (sectorial) y micro (empresarial).

1 La Tabla 2 muestra los distintos niveles de análisis de los *clusters* junto con su concepto. En el nivel más amplio de agregación se identifican las principales áreas de especialización productiva, las cuales reflejan la interrelación entre los grandes sectores de la economía.

1 La aplicación del concepto de *cluster* en el ámbito macro, a partir de datos de cuentas nacionales y de comercio exterior, se asemeja en gran medida al análisis de las ventajas comparativas planteadas por Balassa (1965).

Por otro lado, el nivel micro se enfoca en pequeños empresarios que buscan emprender iniciativas conjuntas con beneficios directos y concretos para los participantes. En este ámbito, también intervienen empresas de consultoría dedicadas a fomentar la cooperación empresarial y el desarrollo de actividades colaborativas.

Tabla 2. Niveles de análisis y conceptos de clusters

Nivel de análisis	Concepto de cluster	Objeto de análisis	Ejemplo
<i>Nacional – macro</i>	Enlaces sectoriales en una estructura económica	Especialización sectorial en una economía	El cluster 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 claves para la formación de clusters

García y Marquetti (2005) señalan siete componentes fundamentales en los *clusters* que se aprecian en la Tabla 3. Sin embargo, aclaran que no todos estos elementos se presentan necesariamente en cada *cluster* en particular.

Tabla 3. Elementos claves en la formación de clusters

Concentración geográfica	Un factor clave para la formación de clusters es la cercanía geográfica, cuya relevancia se sostiene en dos tipos de aspectos: duros y blandos. Los llamados 'duros', que incluyen la disponibilidad de recursos naturales específicos, la reducción de costos de transacción, las economías de escala y alcance, la oferta especializada de insumos, así como las facilidades para acceder y compartir información. Además, la interacción con consumidores locales impulsa una demanda más sofisticada. Por otro lado, los aspectos 'blandos' se relacionan con el capital social, es decir, con las redes y vínculos que se construyen en la interacción cotidiana, los cuales resultan tan relevantes como el capital
---------------------------------	---

	físico y humano, al incidir en los costos de transacción y en las tareas de monitoreo.
Especialización o denominador común	En general, los actores de un cluster se articulan en torno a una actividad principal. No obstante, la dinámica de los clusters puede trascender las relaciones dentro de un mismo sector o de una cadena específica de valor agregado. Hoy en día, las fronteras sectoriales tienden a perder relevancia, ya que se requieren interacciones más estrechas entre distintas áreas de producción y servicios. Un ejemplo de ello es la biotecnología, una actividad de carácter transversal que conecta con sectores como la agricultura, la industria alimentaria, la salud y el medio ambiente.
Actores	Los actores se concentran principalmente en cuatro grupos: empresas, gobiernos, comunidad científica (como universidades y centros de investigación) e instituciones financieras. A estos se suman entidades de apoyo y cooperación, como cámaras de comercio, asociaciones industriales, centros de transferencia tecnológica, organismos de control de calidad y centros de pensamiento.
Dinámica y encadenamientos	Las relaciones entre los actores pueden manifestarse tanto en forma de competencia como de cooperación. La rivalidad entre empresas impulsa mejoras, pero dentro de un clúster también pueden colaborar en actividades específicas, complementando sus capacidades. Al trabajar en conjunto, las firmas logran acceder a recursos que, de manera individual, no estarían a su alcance.
Masa crítica	Este concepto está vinculado con las economías de escala y de alcance, así como con el patrón de dependencia. Se entiende que un clúster requiere alcanzar cierta masa crítica para aprovechar dichas economías y para mantener su resistencia frente a factores externos. La magnitud de esa masa crítica variará según el tipo de especialización del clúster
Ciclo de vida	Un clúster representa una forma de organización a largo plazo y, en consecuencia, atraviesa distintas fases en su ciclo de vida: aglomeración (varias empresas y actores se concentran en una región), clúster emergente (los participantes de esa aglomeración comienzan a colaborar en torno a una actividad central y obtienen beneficios), clúster en desarrollo (se incorporan nuevos actores atraídos por la región y se consolidan elementos comunes como marca o presencia en la web), clúster maduro (alcanza una masa crítica y establece vínculos con otras actividades, clústeres o regiones) y transformación (el clúster evoluciona conforme cambian los mercados,

	tecnologías y procesos, pudiendo fusionarse o dar origen a nuevos clústeres enfocados en distintas actividades o en nuevas formas de producir bienes y servicios).
Innovación	Se vincula con el conocimiento que surge a partir de la interacción social. Consiste en el proceso mediante el cual una empresa adquiere dominio y aplica diseños de productos y procesos de producción que resultan novedosos para ella, aunque no necesariamente para otras compañías. Este proceso incluye innovaciones de carácter técnico, comercial y/o organizacional.

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

La *importancia* de los clusters radica en estos aspectos:

1. La creciente importancia de la localización geográfica en la producción industrial (Alburquerque, 2006),
2. La conformación de clusters refleja una visión de desarrollo más integral, que incorpora dimensiones sociales, políticas y culturales. En este sentido, el concepto de clúster no se limita a ser un simple mecanismo de política económica o de promoción empresarial, sino que representa un modelo de desarrollo que aprovecha las ventajas y potencialidades de los entornos locales o regionales (Ramírez, 2003).

El análisis de los factores que conforman un clúster permite identificar las *ventajas potenciales* que este fenómeno ofrece para una ciudad o territorio (Fernández-Güell, 2006). Entre las principales ventajas destacan:

- a) Las empresas que conforman un clúster se respaldan mutuamente, de manera directa o indirecta. Este entramado de relaciones favorece la transmisión de conocimientos, la difusión de innovaciones tecnológicas y la respuesta a las demandas del mercado, aumentando su competitividad en los mercados internacionales.
- b) Los clusters fortalecen a las pymes al permitirles alcanzar competitividad en la economía global, ya que su capacidad de aprendizaje e innovación

depende de la calidad del entorno industrial y de las relaciones entre los actores locales.

- c) La rivalidad interna que surge dentro de los clústeres fomenta la aparición de *spin-offs* o diversificaciones, lo que eleva la competitividad del sector y la prosperidad del territorio en general.
- d) La concentración geográfica de empresas y servicios contribuye a que gran parte del valor añadido permanezca en el propio territorio.
- e) Como sistemas abiertos, los clústeres establecen conexiones verticales y horizontales con otros sectores y clusters, lo cual enriquece el tejido económico local.
- f) Los clusters impulsan la formulación de políticas de desarrollo industrial, ya que implican la presencia de estrechas relaciones interempresariales, colaboración entre administraciones y cooperación público-privada.

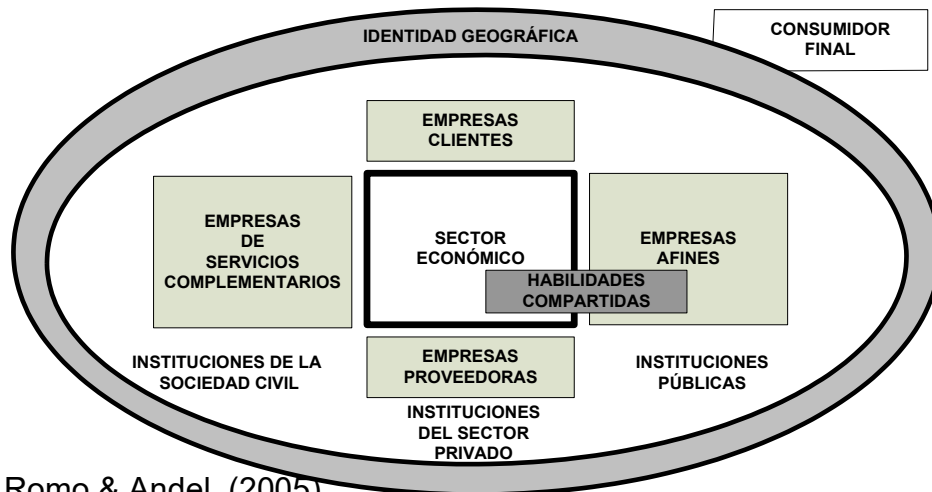
Beneficios de los clusters

Las concentraciones empresariales generan entornos donde las compañías se interrelacionan, comparten características comunes y una visión compartida del futuro. Además, promueven la cooperación y la competencia, coexistiendo con instituciones de los sectores público, privado y de la sociedad civil.

Los clústeres se fundamentan en la confianza mutua y en la complementariedad productiva entre las empresas de una región. Los beneficios que generan estos sistemas productivos locales se traducen en externalidades que impulsan el desarrollo de la comunidad

En la Figura 34, se muestra el entorno geográfico donde el cluster se desarrolla, formado principalmente en el sector económico, donde el conglomerado está compuesto por empresas de servicios complementarios, empresas proveedoras, empresas a fines y empresas clientes apoyadas por las instituciones de sociedad civil, del sector privado y públicas para finalmente satisfacer las necesidades del consumidor final.

Figura 34. *Cluster y los beneficios en la localidad geográfica*



Fuente: Romo & Andel (2005)

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

- Favorece el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas, productivas, comerciales y de competitividad del sector.
- Impulsa la investigación científica y tecnológica en colaboración con universidades y centros especializados.
- Facilita la consolidación de cadenas productivas entre empresas del mismo ámbito.
- Contribuye a aumentar el valor agregado de los bienes y servicios.
- Permite la apertura hacia nuevos mercados.
- Refuerza el poder de negociación.
- Potencia la especialización y la división del trabajo.
- Eleva los niveles de cooperación empresarial dentro de la cadena de valor.
- Fomenta la creación de nuevas empresas que apoyan la expansión del clúster.
- Incrementa la capacidad de innovación mediante mejoras organizacionales, técnicas y de productos.
- Se convierte en un elemento de atracción para la inversión extranjera.
- Produce economías externas tanto de carácter tecnológico como económico o financiero.

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

- 1
 - Impulsa la creación de nuevas cadenas productivas.
 - Amplia el acceso a mercados emergentes.
 - Fortalece la capacidad de negociación.
 - Consolida una mayor especialización mediante la división del trabajo.
 - Potencializa la cooperación entre empresas dentro de la cadena de valor.
 - Estimula la apertura de nuevos emprendimientos que contribuyan a la expansión del clúster.
 - Mejora la capacidad de innovación a través de la incorporación de nuevas técnicas, productos y formas de organización.
 - Atrae a la para la inversión extranjera.
 - Genera economías externas de carácter tecnológico y económico.

Capó-Vicedo et al., (2007), señalan que, los clústeres también promueven distintas formas de colaboración y asociación entre empresas, ya que la proximidad geográfica y la interacción constante fortalecen la confianza mutua. Aunque es más frecuente que las redes surjan cuando las compañías se encuentran cercanas, también pueden establecerse entre organizaciones ubicadas a mayor distancia. Dichas redes pueden formarse tanto a lo largo de una cadena de suministro como entre empresas vinculadas por intereses comunes

Por otro lado, Pitizaca-Guamán & Soria-Orbe (2024) mencionan que un clúster es considerado como motor del desarrollo por lo que debe adecuarse a las particularidades de cada país y región. En especial, los clústeres industriales generan beneficios que trascienden hacia otros sectores, sirviendo de apoyo para consolidar cadenas productivas. Sin embargo, para que funcionen de manera efectiva, es indispensable que gobierno, empresas y sociedad en general comprendan con claridad las ventajas y beneficios que estos pueden aportar.

1

Teorías del surgimiento de los clusters

Entre las teorías que tratan de explicar el surgimiento de clusters 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 (1997); y la teoría del crecimiento económico a partir de bienes de amplio consumo. Todas ellas adelantan hipótesis acerca de las causas de la emergencia de clusters 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 cluster, 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 & Sunley, (2003); Navarro, (2003).

Teoría de localización y geografía económica

North, (1995); Krugman (1995), establecen que la teoría de localización y la geografía económica buscan explicar por qué ciertas actividades tienden a concentrarse en áreas específicas en lugar de distribuirse de manera aleatoria. Este enfoque considera, entre otros aspectos, el peso que tienen los costos de transporte en el precio final. Así, algunas actividades se establecen cerca de los recursos naturales, otras se ubican próximas a los mercados que atienden, y existen también actividades llamadas *footloose*, capaces de instalarse en prácticamente cualquier lugar. La teoría también resalta las interdependencias entre materias primas, productos procesados y subproductos, lo cual favorece la coordinación de flujos en un mismo sitio. Un ejemplo de ello es la relación entre la producción de acero y la siderurgia, donde la interdependencia propicia la integración vertical. Algo semejante ocurre en actividades como la ganadería, que de manera simultánea genera múltiples subproductos —carne, derivados industriales y fertilizantes— (Stumpo, 1996).

Por su parte, Porter (1998) señala que la especialización geográfica de ciudades, estados y países se intensifica conforme las economías avanzan. Un número relativamente reducido de clusters suele concentrar gran parte de la actividad económica dentro de un territorio, además de un volumen considerable de operaciones orientadas al exterior, como exportaciones o inversiones realizadas por empresas locales. Estos clusters orientados hacia el exterior conviven con otros dos tipos de actividades:

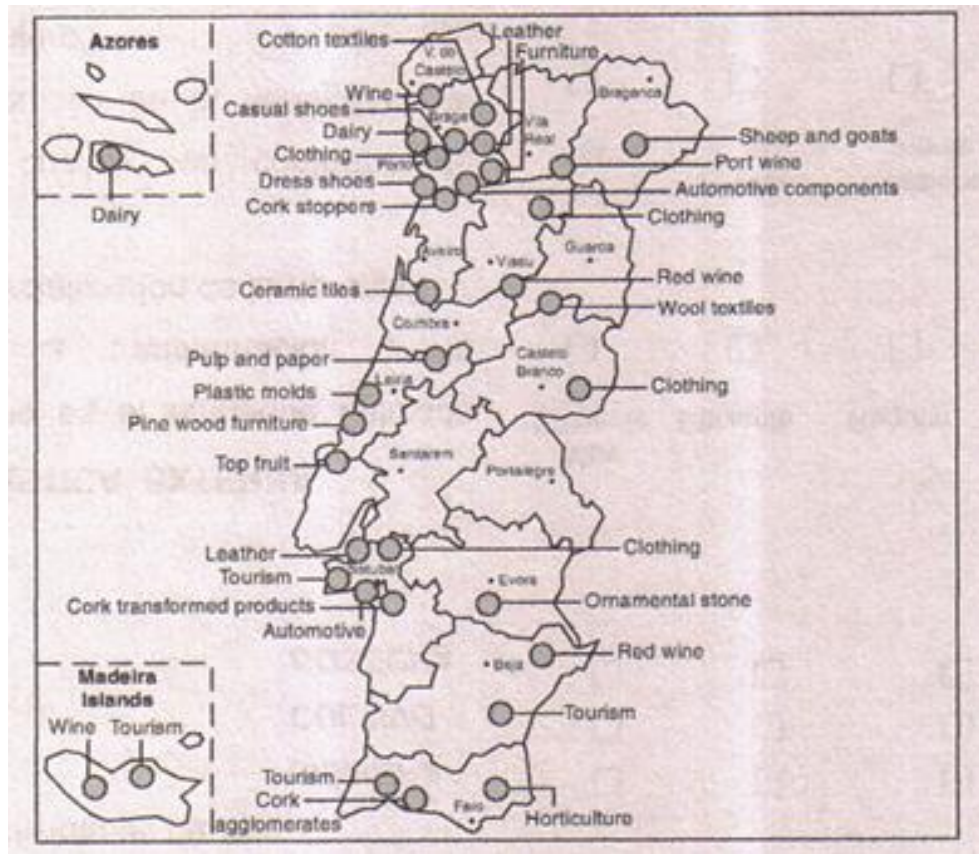
1. *Industrias y clusters de alcance local*, como restaurantes, servicios logísticos, entretenimiento, inmobiliarias o construcción.
2. *Filiales de empresas externas*, que operan principalmente para atender el mercado local, por ejemplo oficinas comerciales, centros de servicio al cliente, sucursales o plantas de ensamblaje.

Los clusters orientados al exterior basados en el área geográfica constituyen la principal fuente de crecimiento económico y prosperidad a largo plazo

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 35, muestra las agrupaciones regionales de Portugal, encontrándose los clusters: 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.

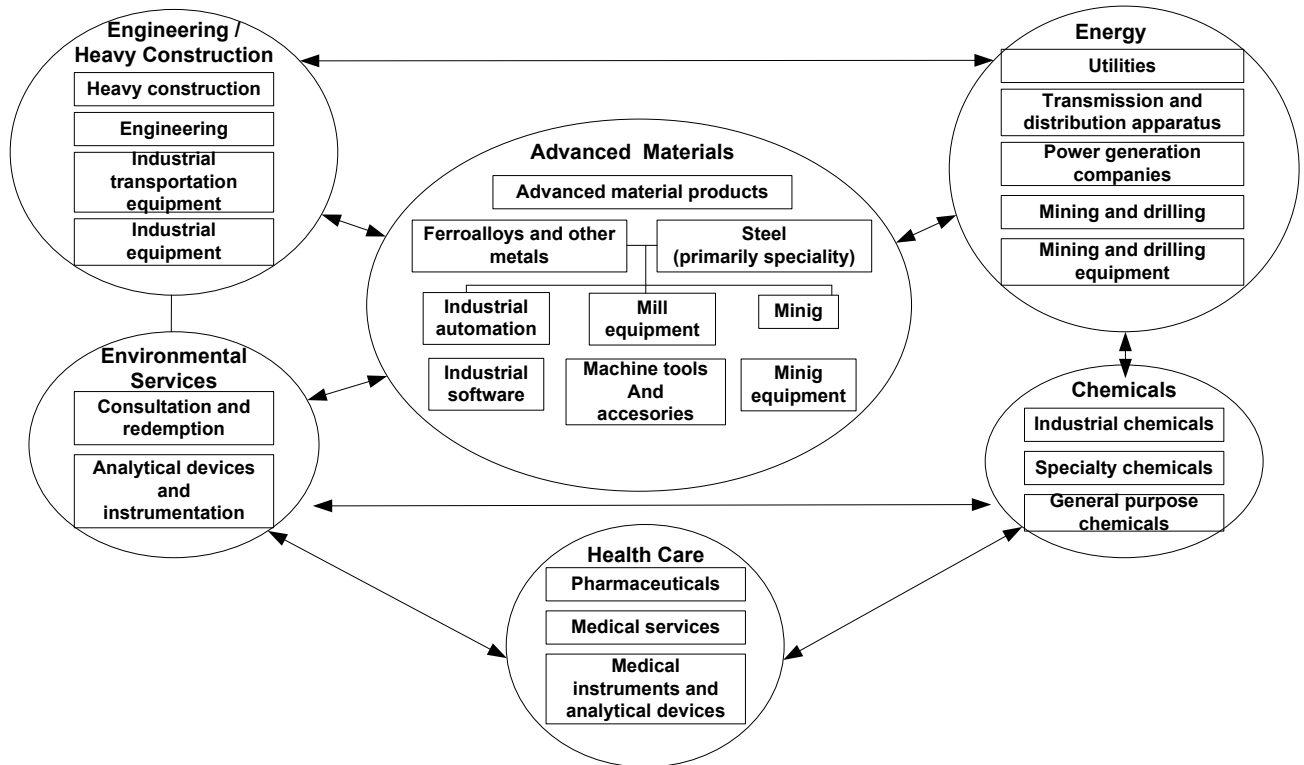
Figura 35. Selección de clusters regionales en Portugal



Fuente: Ferreira, Natário, & Braga, (2018).

En la Figura 36, se aprecian los clusters en una 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 36. Grandes Clusters 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 clústeres locales tales como los bienes raíces y la construcción, así como las operaciones locales de exportación de cluster basados en otros países. También es importante para la reorganización de la co-ubicación de las partes de un cluster no se asegura que los vínculos y las interacciones sea efectiva con la función del cluster.

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 clústeres pueden ser el resultado de uno de los siguientes casos: (a) explotación estratégica de un paraje natural, (b) reserva de recursos naturales, incluyendo 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.

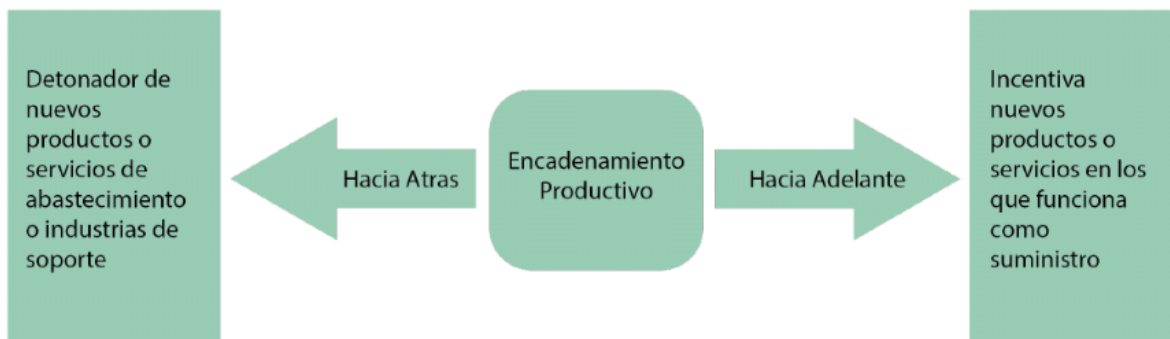
1

La teoría de los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante

Los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, propuestos por Hirschman (1977), buscan explicar cómo y en qué circunstancias la producción de un sector alcanza un nivel suficiente para cubrir el umbral mínimo necesario que incentive la inversión en otro sector relacionado: ya sea en aquellos que lo proveen de insumos (*encadenamientos hacia atrás*) o en los que transforman su producción (*encadenamientos hacia adelante*). Estos vínculos resultan relevantes porque su existencia puede determinar la viabilidad de una inversión. En este sentido, una primera inversión puede hacer rentable a una segunda, y la coordinación en la toma de decisiones garantiza la rentabilidad de ambas (Ramos, 1998).

López–Castro et al. (2023), identifican los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante. Los encadenamientos hacia atrás dependen principalmente de la demanda de insumos y factores productivos, lo cual se relaciona con aspectos tecnológicos y con el tamaño óptimo de planta. Por su parte, el desarrollo de los encadenamientos hacia adelante está fuertemente condicionado por la cercanía tecnológica entre la actividad extractiva y la de transformación: cuanto más semejantes son, mayor es el aprendizaje generado y más fuerte el impulso de crecimiento; en cambio, cuanto mayor sea la distancia tecnológica, menor será el aprendizaje y el efecto de arrastre. Por lo que el encadenamiento hacia adelante se presenta cuando un producto X impulsa la creación de un nuevo producto Y, para el cual X se convierte en un insumo esencial. De esta manera, se establecen relaciones de suministro y abastecimiento que giran en torno a un mismo producto, consolidando la interdependencia productiva (Figura 37).

99

Figura 37. Encadenamientos productivos

Fuente: López - Castro, E. M., Vásquez - Altamirano, M., Murrieta - Martínez, N. & López - Castro, R. D. (2023)

La teoría de la interacción de los distritos industriales

Bianchi (1992); Bellandi (1996); Dini, 1992), mencionan que la teoría de la interacción de los “distritos industriales” plantea que las condiciones más favorables para el aprendizaje surgen de la interacción entre empresas, lo que, de acuerdo con este enfoque, explica el éxito alcanzado por los distritos industriales en diversas regiones de Italia, Alemania y América Latina. La interacción genera “juegos repetitivos” que fortalecen la confianza y reducen los costos de transacción y coordinación. Además, facilita la rápida difusión del conocimiento y la innovación, convirtiéndolos en un bien social compartido por todas las empresas del distrito. La concentración local de estas relaciones también produce spillovers tecnológicos, economías externas y economías de escala que serían más limitadas si las empresas operaran de manera dispersa.

En este sentido, los distritos industriales representan un tipo específico de clúster, integrado principalmente por pequeñas y medianas empresas que mantienen relaciones de carácter simétrico (Bao-Cruz & Blanco-Silva, 2014).

Por otro lado, Venacio (s.f.), señala que un distrito industrial ofrece ventajas significativas al disponer de un mercado laboral estable, ya que a medida que se expande, crece también el número de trabajadores capacitados y especializados que nutren al propio distrito. A la vez, la concentración geográfica impulsa el

desarrollo de proveedores locales, lo que se traduce en una mayor eficiencia de costos derivada de una marcada división social del trabajo.

Con base en lo anterior, un distrito industrial se entiende como la concentración de empresas en un área geográfica delimitada, especializadas en un sector estratégico para la región, localidad o país. No obstante, Parada (2016) señala que esta circunstancia actúa como un elemento cohesionador que favorece la integración de sus miembros y configura lo que se denomina “atmósfera industrial”: una combinación de cultura productiva, identidad comunitaria, relaciones de cooperación y reconocimiento mutuo, sin dejar de lado las tradiciones y valores compartidos.

La teoría de la ventaja competitiva

Michael Porter (1991), dio origen a la teoría de la ventaja competitiva empresarial en los años ochenta. En su obra, adopta este enfoque al desarrollo de las naciones, proponiendo un nuevo paradigma frente a las teorías tradicionales. Porter plantea que quienes compiten realmente son las empresas, no los países, y observa que las compañías que logran destacarse en los mercados internacionales suelen concentrarse en determinadas regiones de un mismo país. A estos agrupamientos geográficos con éxito global los denominó clusters.

Posteriormente, Porter (1998) señaló que el crecimiento industrial sostenido no puede basarse únicamente en factores básicos heredados, como tierra, ubicación, recursos naturales, mano de obra o tamaño de la población. Por lo que, una abundancia excesiva de estos elementos puede debilitar la ventaja competitiva. En este contexto, introduce el concepto de clusters o racimos productivos: concentraciones geográficas de empresas interrelacionadas, proveedores especializados, servicios asociados e instituciones vinculadas a un sector específico. Estos clusters prosperan en lugares donde existen recursos y capacidades suficientes, alcanzando una masa crítica que les otorga una posición

dominante en ciertas actividades económicas, e incluso, en algunos casos, liderazgo mundial.

Según Porter (1998), los clusters influyen en la competitividad de tres formas:

- Incrementando la productividad de las empresas que los conforman.
- Favoreciendo la innovación en el sector.
- Impulsando la creación de nuevos negocios relacionados.

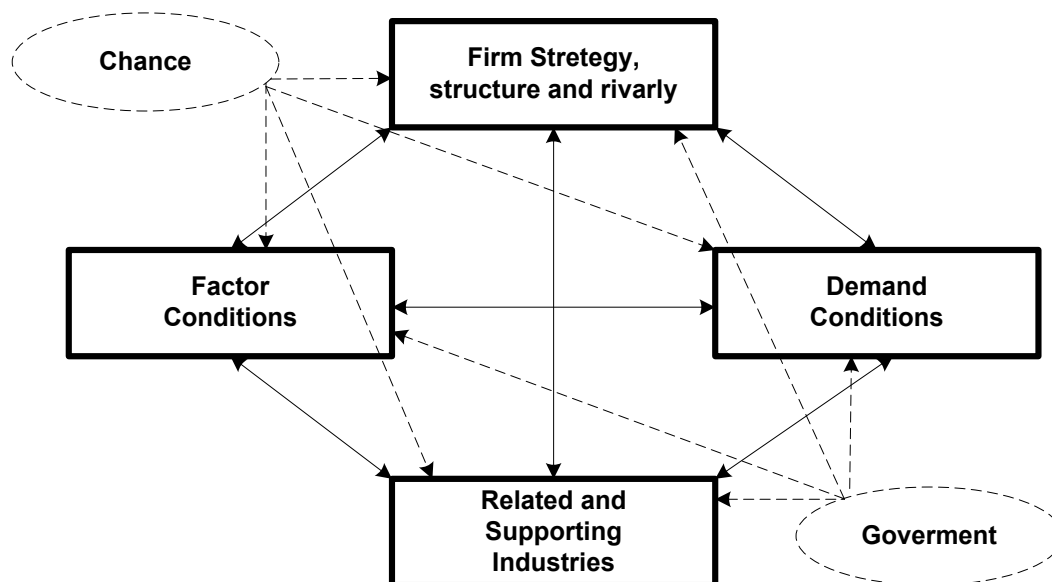
Ejemplos emblemáticos de clusters incluyen Silicon Valley (tecnología), Hollywood (cine), Rotterdam (logística), Bangalore (software) y París (moda).

En su obra, Porter (1997) explica que la ventaja competitiva de las naciones surge de la interacción de cuatro factores principales, que además pueden ser estimulados por políticas gubernamentales:

1. *Estrategia, estructura y rivalidad entre empresas (Estrategia)*. La competencia obliga a las firmas a mejorar constantemente su productividad e innovación.
2. *Condiciones de la demanda (Demanda)*. La exigencia de los clientes impulsa a las empresas a ofrecer productos innovadores y de alta calidad.
3. *Industrias relacionadas y de apoyo (Clusters)*. La cercanía de sectores conexos facilita el flujo de información, ideas e innovaciones.
4. *Condiciones de los factores (Insumos)*. Los recursos especializados (como mano de obra calificada e infraestructura avanzada) no son heredados, sino creados mediante inversión constante, lo que dificulta su imitación y genera ventajas sostenibles.

Este planteamiento se representa en el modelo del diamante de Michael Porter (Figura 38), que muestra cómo la interacción entre competencia, proveedores, sectores de apoyo y factores especializados explica la formación y evolución de los clusters, que son los cuatro puntos del diamante. En su análisis, estos pueden surgir tanto alrededor de recursos naturales como de actividades basadas en el conocimiento y el aprendizaje, tales como las telecomunicaciones, la electrónica o la informática (Ramos, 1998).

Figura 38. Modelo de diamante de Michael Porter



Fuente: Porter, (1998). Clusters and Competition: New agendas for Companies, Governments and Institutions.

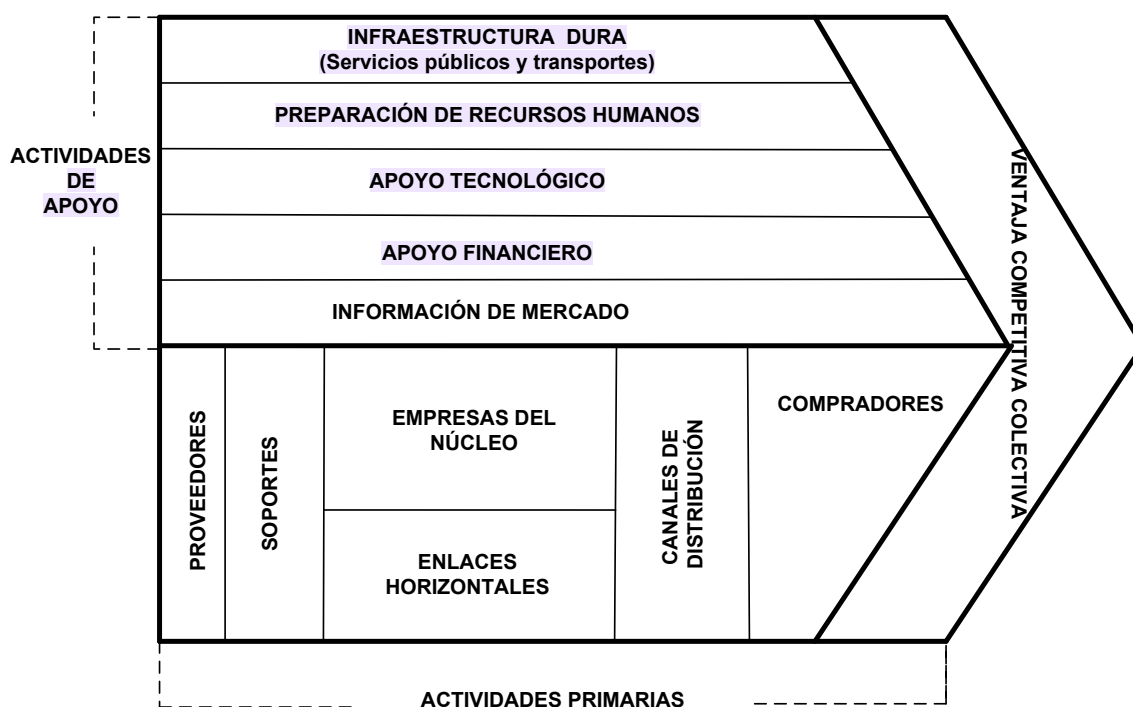
• El sistema de valor en un cluster

En cada situación es posible identificar distintos sistemas de valor que coinciden parcialmente. Es decir, cada empresa puede formar parte de varios sistemas de valor, desempeñando funciones de apoyo en algunos y operativas en otros. Por ejemplo, en los Países Bajos se puede analizar el clúster de flores, donde el sistema de transporte internacional cumple un papel esencial de soporte. A la inversa, en el clúster de transporte, la industria de las flores constituye uno de sus usuarios más

importantes. La identificación de los agentes y su función dentro del sistema de valor depende del objetivo del análisis y de las políticas asociadas.

De acuerdo con Buitelaar (2000), esto permite reconocer el grupo de empresas centrales del sistema de valor: aquellas que exportan directamente en el sector y región analizados y que son clave para la formulación de políticas. A través de entrevistas directas con estas empresas, se puede mapear el sistema de valor del que son el núcleo. Para ilustrar este sistema, puede resultar útil recurrir al modelo de sistema de valor de Michael Porter (Figura 39); una vez obtenida la información de las empresas centrales, lo relevante es identificar los vínculos en el entorno empresarial que impactan directamente en la cadena de valor, en la figura se muestra esta relación, diferenciando entre actividades primarias —principalmente las de transformación y distribución— y empresas vinculadas (enlaces horizontales) que, aunque no forman parte del núcleo, se relacionan con el sistema de valor ya sea porque comparten actividades primarias o de apoyo.

Figura 39. El sistema de valor de un cluster



Fuente: (Porter, 1998).

La teoría del crecimiento económico a partir de bienes de amplio consumo

1 Innis, (1994); Mackintosh, (1953); Scott (1964); Watkins, (1993), fundamentan que el origen la teoría del crecimiento económico de productos básicos referida inicialmente en Canadá. Esta teoría explica el desarrollo económico del país a partir del impulso generado por la exportación de diversos recursos naturales —como pescado, pieles, minerales, madera, papel y trigo—, así como de las inversiones derivadas en actividades complementarias. Estas actividades se agrupan en tres niveles:

- 37 • *Actividades secundarias*, orientadas a proveer de insumos y bienes tanto al recurso natural como a la fuerza de trabajo vinculada.
- *Inversión en infraestructura* (ferrocarriles, energía eléctrica, carreteras, puertos, etc.), necesaria para sostener las exportaciones.
- *Otras actividades indirectas*, no siempre ligadas directamente al recurso natural, pero que aprovechan la infraestructura financiada por la actividad exportadora, cubriendo únicamente sus costos variables.

Cada crecimiento exportador, por lo tanto, impulsó una ola de inversiones en estos tres niveles, lo que multiplicó el impacto inicial de las exportaciones y, con el tiempo, dio lugar a una economía progresivamente menos dependiente de los recursos naturales. Así, Canadá consolidó una base productiva amplia y diversificada, más allá de la explotación de recursos que en muchos casos ya se han agotado.

9 La amplitud y flexibilidad de estas concentraciones permite que el modelo se aplique prácticamente a cualquier conjunto de industrias con cierto grado de interrelación, resultado en parte de la diversidad de corrientes económicas que explican el surgimiento de estas agrupaciones. En la Figura 40 se muestran las principales escuelas teóricas que influyen en la teoría económica de los clústeres y sus respectivos autores. Entre ellas se encuentran:

- *Economía de innovación*, en los que se encuentran la teoría de innovación de sistemas nacionales, sectoriales y tecnológicos.

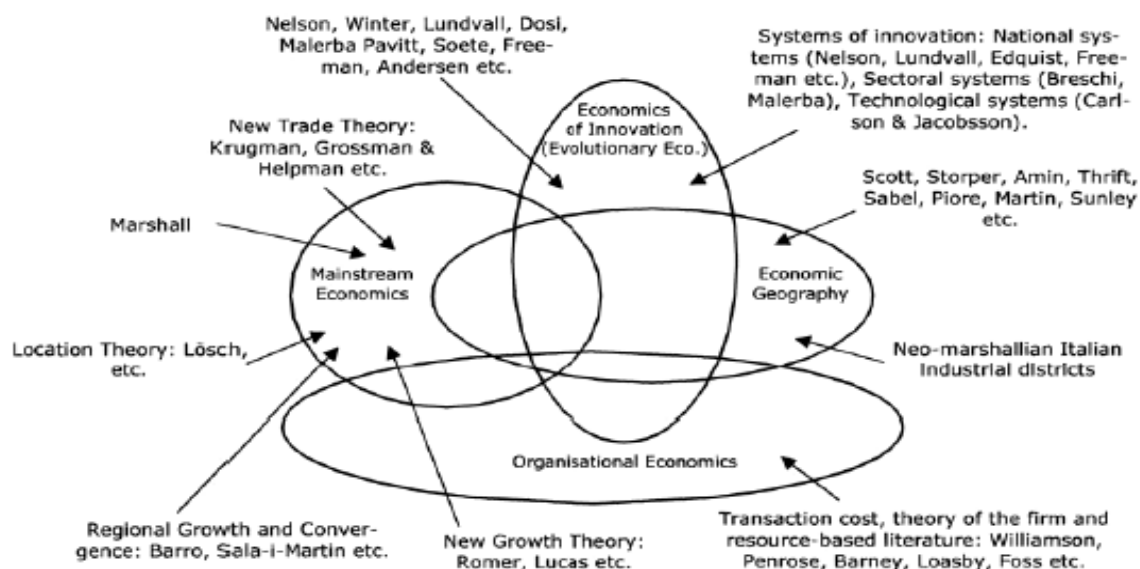
1

- *La economía dominante*, la cual contempla la teoría del comercio, la teoría de la localización, la teoría del nuevo crecimiento económico y los enfoques de crecimiento regional y de convergencia.
- *Economía geográfica*, los distritos industriales italianos.
- *Organización económica*, se integra por los costos de transacción, la teoría de la empresa y los recursos.

En este marco, los clústeres se entienden como un modelo organizativo conformado por redes de empresas e instituciones situadas en un espacio geográfico determinado. Desde la perspectiva empresarial, constituyen un recurso estratégico y un factor clave para la competitividad (Albuquerque, 2006).

9

Figura 40. Escuelas teóricas que influyen en la teoría económica de clusters



Fuente: Dahl (2001), citado por Navarro (2003).

Tipos de clusters

De acuerdo con la revisión de la literatura, los clústeres vinculados a los recursos naturales se clasifican en dos grandes categorías: el *clúster maduro* (Ramos, 1998) y los *clústeres latinoamericanos* (Meyer y Stamer, 1999), que a su vez se dividen en tres tipos: clúster de sobrevivencia, clúster fordista o de producción en masa, y clúster transnacional. A continuación, se describen cada uno de ellos.

1 a) Cluster maduro

En su estudio sobre los clústeres productivos basados en recursos naturales, Ramos (1998) analiza este modelo en países desarrollados y plantea las fases de su conformación como un camino hacia el fortalecimiento económico y la consolidación de un clúster maduro, este se caracteriza por ir más allá de la simple exportación del recurso natural que le da origen. Su fortaleza radica en la capacidad de profundizar en el tejido productivo, logrando que la economía sea más estable, menos vulnerable y menos dependiente del recurso primario, mediante la diversificación de exportaciones hacia bienes cada vez más complejos y servicios asociados a la base material del clúster.

1 Un *clúster maduro* es aquel que mantiene su competitividad no solo gracias a sus ventajas comparativas naturales, sino sobre todo a través del mejoramiento continuo de la productividad. La acumulación constante de progreso tecnológico es esencial; de lo contrario, la evolución del clúster se detiene y se limita a las rentas de la fase extractiva.

En la Tabla 4 se presentan las fases de desarrollo que permiten a un clúster productivo transformarse en un clúster maduro, destacando las principales actividades necesarias dentro del proceso de producción y comercialización. Estas fases son cuatro:

- a) *Primera fase*: se basa en la extracción y explotación del recurso natural con un mínimo procesamiento doméstico, limitado por los altos costos de transporte.
- b) *Segunda fase*: se incorporan actividades de procesamiento y exportación (como la industria de pulpa, cartón y papel), se inicia la sustitución de

importaciones con producción nacional de algunos insumos y equipos, y se desarrollan servicios de ingeniería nacionales, aunque el diseño sigue dependiendo parcialmente del exterior.

- c) *Tercera fase:* se empiezan a exportar bienes y servicios previamente sustituidos —insumos, maquinaria básica— hacia mercados menos exigentes. La ingeniería se nacionaliza casi por completo y se intensifica la exportación de productos procesados cada vez más sofisticados (por ejemplo, papeles finos y especializados).
- d) *Cuarta fase:* se exporta una amplia gama de productos procesados complejos, insumos, maquinaria y servicios de ingeniería y diseño hacia mercados altamente exigentes. Además, las empresas nacionales comienzan a invertir en el extranjero dentro del mismo sector.

Tabla 4. Desarrollo de un cluster 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	Exportación de todo tipo de maquinaria a mercados sofisticados

			más especializado	
4. Ingeniería				
- Producción	Semi-importada	Doméstica	Exportación	⇒
- Diseño	Importado	Parcialmente doméstico	Doméstico	Exportación
- Consultoría	Importada	Parcialmente doméstica	Doméstica	Doméstica

Fuente: Ramos, (1998).

Actualmente, existen numerosos y diversos clústeres maduros en los países desarrollados, los cuales se distinguen por generar actividades tan consolidadas que muchas logran mantenerse incluso cuando el recurso natural que los originó se agota o pierde relevancia. Por ejemplo, la minería en Finlandia dio lugar a una industria significativa de maquinaria y equipos para la minería. Hoy, aunque la extracción minera —el núcleo original del clúster— tiene poca importancia en el país, la industria de maquinaria para minería sigue siendo una de las principales actividades exportadoras. De manera similar, aunque Holanda continúa produciendo flores, también es un gran importador; su ventaja comparativa se centra principalmente en el desarrollo de nuevas variedades y en la comercialización de flores a nivel europeo y mundial, de modo que la importación y la producción coexisten estratégicamente.

b) Clusters Latinoamericanos: clusters de sobrevivencia, cluster fordista o producción en masa, clusters transnacional

Altenburg & Meyer-Stamer (1999) desarrollaron una tipología de clústeres en América Latina, identificando tres categorías principales. En estas, las empresas

1 generalmente no logran posicionarse en el mercado a través de estrategias de diferenciación. A pesar de los esfuerzos realizados, el desarrollo de clústeres en la región aún se encuentra en una etapa incipiente, y las formas predominantes de agrupamiento empresarial son: clúster de supervivencia, clúster fordista o de producción en masa, y clúster transnacional.

1. **Los clusters de supervivencia**, están compuestos principalmente por micro y pequeñas empresas que atienden a consumidores locales dispuestos a sacrificar calidad a cambio de precios bajos. Estas empresas suelen operar en el “sector informal” y se caracterizan por bajo capital social, competencia destructiva y limitada innovación. La dinámica típica implica una entrada y salida constante de empresas, con un potencial de desarrollo limitado a mediano y largo plazo.
2. **Los clusters fordistas o de producción en masa**, se enfocan en productos estandarizados para mercados masivos, como prendas, calzado o muebles. Las empresas en estos clústeres derivan algunas ventajas de economías de aglomeración —imagen colectiva, canales de distribución conjuntos, recursos humanos especializados—, pero difícilmente logran diferenciarse. Generalmente están integradas por pequeñas y medianas industrias cuyo modelo productivo dominante es la producción en masa. La mayoría surgió durante la etapa de industrialización por sustitución de importaciones y se adaptan lentamente a modelos de especialización flexible. Su integración vertical es baja y las relaciones de suministro con empresas locales son estrechas, aunque persisten restricciones que limitan el aprovechamiento pleno de las ventajas del clúster.
3. **Los clusters transnacionales**, estos agrupan proveedores de empresas transnacionales que exportan productos cercanos a commodities, como la maquila, automotriz o electrónica. La proximidad al comprador favorece la concentración geográfica de proveedores especializados. Sin embargo, la estandarización tecnológica de los productos limita la capacidad de

innovación y diferenciación de las empresas locales. Los clústeres transnacionales resultan de cambios en las estrategias de las empresas transnacionales, especialmente en aprovisionamiento y redes internacionales. Su liderazgo recae en una gran empresa, lo que no siempre genera externalidades positivas locales. La empresa transnacional tiene un papel dual: por un lado, impulsa producción, empleo y exportaciones; por otro, al integrarse en redes internacionales, prioriza criterios externos sobre los intereses del país, tendiendo a la des-territorialización (Debat et al., 2001).

En la Tabla 5, se presenta el comportamiento de los clústeres latinoamericanos según esta clasificación, considerando aspectos como producción, mercado, proceso de formación, dinámica económica, especialización entre empresas, cooperación, barreras de entrada, estrategias de innovación, productividad y mercado laboral. Los clústeres de supervivencia muestran bajos niveles de participación y se ubican en áreas geográficas locales. Los clústeres de producción en masa presentan integración vertical limitada, escaso desarrollo en I+D y producción estandarizada. Finalmente, los clústeres transnacionales, dominados por grandes empresas, destacan por alta productividad, cooperación, especialización y mayores inversiones en I+D.

Tabla 5. Clasificación de clusters Latinoamericanos

Características:	Cluster de Supervivencia	Cluster fordista ó producción en masa	Cluster transnacional
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 & Stamer (1999).

Por otro lado, Flores et al. (2021) proponen una tipología alternativa de clústeres:

1. **Clúster de innovación:** orientado a la generación de nuevas ideas y tecnologías, en el que la colaboración y el intercambio de conocimientos son fundamentales para producir innovaciones disruptivas.
2. **Clúster de producción:** enfocado en la manufactura y fabricación de bienes, donde las empresas cooperan para optimizar procesos, reducir costos y mejorar la calidad de los productos.

3. **Clúster de servicios:** compuesto por empresas que ofrecen servicios complementarios, como en los sectores de software y tecnologías de la información, donde la proximidad facilita la creación de redes y la prestación de servicios de alto nivel.

No obstante, Bao - Cruz, & Blanco - Silva (2014), destacan otra clasificación basada en la clásica dicotomía vertical/horizontal de la organización industrial.

1. **Clúster vertical**, agrupan empresas vinculadas a través de cadenas de compra y venta
2. **Clúster horizontal**, reúnen empresas que producen bienes complementarios o que emplean recursos, tecnologías o servicios especializados similares.

En una modalidad intensa, en un cluster horizontal predomina la rivalidad y la competencia, mientras que en uno vertical sobresalen las relaciones de cooperación y colaboración. También puede considerarse una dimensión lateral que incluya sectores relacionados por capacidades o tecnologías compartidas, con potencial para generar sinergias.

En la Tabla 6 se presentan los tipos de clústeres, los cuales pueden combinar características de varios modelos ideales, aunque generalmente uno de ellos será predominante.

Tabla 6. *Tipología de los clústers según diferentes perspectivas.*

	Dinámica de funcionamiento	Costes de transacción	Interdependencia o similitud
Tipos de clusters	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, & Blanco - Silva, (2014).

Cadena del valor

Las empresas existen en la medida en que generan valor para los clientes, las administraciones y los accionistas. Su éxito depende de maximizar este valor en cada etapa del proceso, identificando dónde se agrega valor y dónde se consumen recursos innecesarios, lo que puede reducir la eficiencia y limitar la creación de valor, objetivo central de todo negocio. Jiménez (2002), señala que cada empresa debe decidir en qué segmento de la cadena desea participar, eligiendo aquellos ámbitos donde posea mayores ventajas para competir exitosamente.

Origen de de cadena del valor

La cadena de valor se originó con la siembra del algodón (Porter, 1998). Tras la cosecha, el algodón se enviaba a fábricas donde, mediante la combinación con ciertos componentes químicos, se transformaba en hilo, que posteriormente era adquirido por fabricantes de trajes. Estos realizaban los procesos de diseño, corte, confección y distribución hacia tiendas minoristas, llegando finalmente al consumidor final. En este proceso intervenían distintas empresas —agrícolas, textiles y distribuidoras— cuya función principal era asegurar la venta del producto terminado.

Por otro lado, Porter (1986), a través del análisis de la cadena de valor, dio sustento conceptual al trabajo que McKinsey & Company desarrolló en la década de 1980 sobre los sistemas empresariales. Porter consideraba que una empresa está compuesta por diversas funciones —mercadotecnia, producción, recursos humanos, investigación y desarrollo, entre otras—, y que su análisis debía considerar el desempeño de cada una en comparación con la competencia. Sin embargo, sugirió ir más allá del análisis funcional amplio, descomponiendo cada función en actividades individuales, para identificar los tipos de actividades y sus interrelaciones (Morales, 2003).

El valor de un producto en el mercado depende en gran medida de sus condiciones de producción, las tecnologías empleadas y la flexibilidad negociadora que estas permitan. Esto implica que, al determinar los costos de producción, se

debe considerar la composición orgánica del capital involucrado, es decir, la heterogeneidad de las unidades de capital constante que integran el proceso, cada una con sus propias condiciones de producción y precio de mercado. Integradas en la función productiva, estas unidades se convierten en costos que transfieren valor de distintas formas, afectando tanto el proceso de cada función como el capital variable, cuyo aporte dependerá de la creatividad y capacidad de negociación en la combinación productiva.

Entre las teorías que buscan explicar la organización económica, la más relevante es la teoría de los costos de transacción. Coase (1937) planteó que la utilización del mercado genera costos que, en ciertos casos, pueden reducirse mediante la acción empresarial, permitiendo una asignación más eficiente de los recursos. En este sentido, la gestión de cadenas de producción (*supply chain management*) se considera una fuente de ventajas competitivas. Comprender la estructura de una cadena implica analizar la gobernanza de las transacciones entre sus participantes, aspecto que la teoría de los costos de transacción ha desarrollado, contribuyendo a la comprensión de la integración vertical y de las estructuras organizacionales en general.

66 El concepto de cadena de valor es relativamente reciente en el sector agroalimentario mundial. Ejemplos ilustrativos provienen de Holanda, donde la Fundación para la Competencia de Cadenas Agroalimentarias inició en 1995 más de 60 proyectos piloto (Iglesias, 2002). La aparición de las cadenas de valor como estructura organizativa refleja la evolución constante de la economía de mercado y representa un cambio significativo en la gestión y las estrategias empresariales. Otros estudios sobre cadenas de valor en el sector agroalimentario se han desarrollado en Reino Unido, Japón, Australia, Estados Unidos y, más

90 Conceptos como cadenas de valor, agrupamientos industriales, grupos estratégicos o cadenas agroalimentarias comparten similitudes, diferenciándose principalmente por los objetivos que persiguen y la forma en que se estructuran según los objetivos.

Concepto de cadena del valor

Al abordar el concepto de cadena productiva, es fundamental comprender previamente el de cadena de valor.

12 Hirsh (1976) define la cadena de valor como el conjunto de actividades creativas que conectan todo el proceso de producción, desde la materia prima hasta la entrega del producto final al consumidor.

Porter (1997) la concibe como una herramienta sistemática que examina todas las actividades de una empresa y sus interacciones, permitiendo identificar las fuentes de ventaja competitiva.

Desde una perspectiva de calidad, Cantú (2001) la considera como el conjunto de eslabones que representan los distintos procesos mediante los cuales una organización entrega un producto o servicio de calidad al consumidor.

El concepto de cadena de valor resalta el papel de la tecnología de la información en la competencia empresarial. Divide la actividad de la empresa en unidades tecnológica y económicamente distintas, denominadas actividades generadoras de valor, cuyo valor se mide por lo que los clientes están dispuestos a pagar por productos o servicios. Así, Hirsh (1976), Porter (1986) y Cantú (2001) coinciden en que la cadena de valor está formada por actividades creativas, primarias y de apoyo, así como procesos secuenciales que crean valor, constituyéndose en una herramienta de análisis interno para examinar cómo interactúan dichas actividades y establecer ventajas competitivas.

La cadena de valor representa una evolución de las cadenas de abastecimiento. Se entiende como una red de alianzas estratégicas o verticales entre empresas independientes dentro de una misma categoría de productos o servicios (Sánchez-García & García, 2007). Por su parte, Chávez (2012) señala que facilita la formación de alianzas para incrementar la productividad, optimizar recursos, resaltar la distribución y el marketing como variables estratégicas para mejorar la competitividad, así como mejorar el intercambio de información y resolver sistemáticamente problemas o cuellos de botella en la cadena. Sin embargo,

8

Vergíu-Canto (2013) enfatiza que la cadena de valor es un modelo teórico que describe el desarrollo de las actividades de una organización para generar valor al cliente final.

La cadena de valor es un concepto teórico que describe cómo se desarrollan las acciones y actividades dentro de una empresa. Según esta definición, la cadena está compuesta por distintos “eslabones” que intervienen en el proceso económico, desde la materia prima hasta la entrega del producto final al consumidor. En cada eslabón se agrega valor, entendido en términos competitivos como la cantidad que los clientes están dispuestos a pagar por un producto o servicio. Dentro de la cadena de valor se distinguen dos tipos de actividades: primarias y de apoyo.

- **Actividades primarias:** vinculadas directamente con la elaboración y transferencia del producto, que incluyen:

1. *Logística interna:* recepción, almacenamiento y distribución de materias primas.
2. *Operaciones:* procesamiento y transformación de materias primas en productos finales.
3. *Logística externa:* almacenamiento y distribución de productos terminados.
4. *Marketing y ventas:* promoción y comercialización del producto.
5. *Servicios postventa:* mantenimiento, garantías y actividades que aumentan el valor del producto.

- **Actividades de apoyo:** respaldan a las primarias e incluyen recursos humanos, infraestructura, planificación, contabilidad y finanzas, desarrollo tecnológico e investigación, y compras (Instituto Nacional de la Economía Social, 2019).

Modelos de cadena del valor

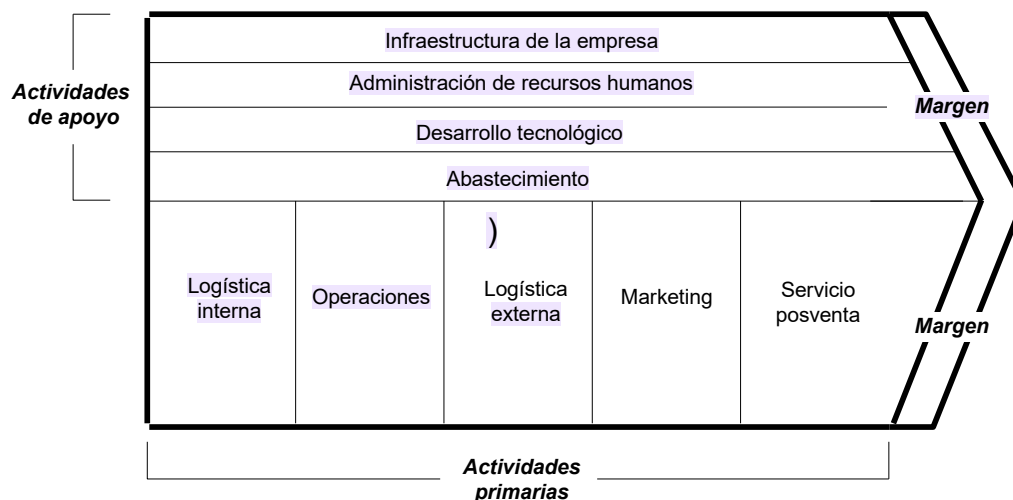
Los modelos de cadena del valor que a continuación se detallan son los modelos enfocados a Administración de negocios (empresas) de Michael Porter (1986). y Mckinsey & Company (1980), y el modelo enfocado a la Administración pública de Gomes de Castro. (1990).

- **Modelo de cadena del valor de Michael Porter (1986)**

Para Porter, la cadena del valor, descompone a la empresa en actividades estratégicas clave para analizar costos y fuentes de diferenciación. La empresa se entiende como un conjunto de acciones orientadas a diseñar, fabricar, comercializar, entregar y dar soporte a sus productos. Las actividades se dividen en primarias y de apoyo (Figura 41).

- *Las actividades primarias* incluyen la logística interna, operaciones, logística externa, marketing y ventas, y servicios posventa.
- *Las actividades de apoyo* sustentan a las primarias e incluyen infraestructura, recursos humanos, desarrollo tecnológico y compras. Ambas categorías pueden subdividirse según la industria y la estrategia específica de la empresa (Guitart, 2005).

Figura 41. Cadena de Valor de Michael Porter



Fuente: Porter, (1997). Ventaja competitiva.

• Modelo de cadena del valor de Mckinsey and Company (1980)

Aunque el modelo de Porter ofrece una clasificación detallada de las actividades, McKinsey & Company presentan un enfoque alternativo de la cadena de valor, en el cual la empresa se descompone en una secuencia de actividades: tecnología, diseño del producto, fabricación, marketing, distribución y servicio. Este modelo, ilustrado en la Figura 42, se aplica a una empresa industrial conceptualizada como un “sistema de negocios” (Grantt, 1996).

Figura 42. Cadena de Valor de Mckinsey & Company “Business System”.



Fuente: Grantt, (1996). Dirección estratégica.

Para determinar la posible ventaja competitiva de una empresa en su sector, es necesario identificar las actividades específicas que conforman su cadena de valor. El análisis de esta cadena permite evaluar en qué actividades la empresa tiene mayor o menor capacidad para competir, considerando los costos y rendimientos de cada acción que contribuye a satisfacer al cliente y generar valor para la organización (Bueno, 1996).

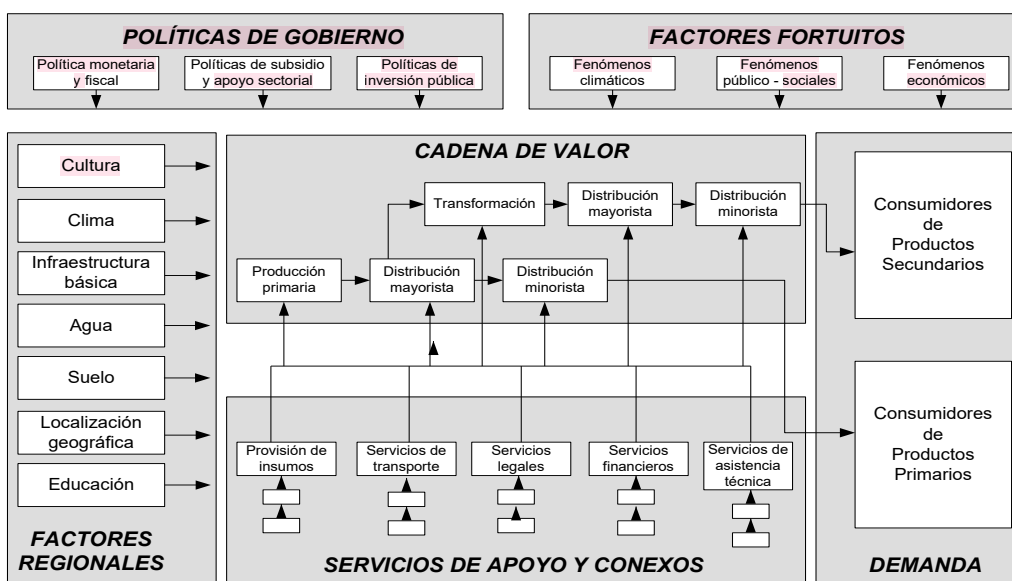
Una adecuada coordinación de las actividades interrelacionadas disminuye los costos de transacción y proporciona información valiosa para una gestión más eficiente. La gestión cuidadosa de los enlaces dentro de la cadena de valor puede constituir una fuente clave de ventaja competitiva, al permitir identificar las

competencias distintivas de la empresa, las actividades en las que posee o puede desarrollar una ventaja competitiva y las relaciones entre ellas. Con base en esto, la empresa puede decidir qué actividades realizar internamente y cuáles conviene externalizar.

• Modelo de Gomes de Castro (1990)

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 43, 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 43. 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

El enfoque de cadenas de valor se utiliza principalmente para:

- Fortalecer la planificación participativa, promoviendo la definición de una visión compartida para el desarrollo municipal.
- Mejorar la planificación municipal, aportando un respaldo técnico sólido.
- Adicionalmente, este enfoque también permite: Identificar oportunidades de desarrollo tecnológico mediante la prospección de demandas tecnológicas.
- Diseñar y ejecutar estrategias de penetración de mercados, especialmente en mercados de exportación.
- Gestionar integralmente una cadena, incluyendo la formación de grupos de presión, integraciones, alianzas estratégicas, estandarizaciones y regulaciones.

Actualmente, existen distintos enfoques de cadenas de valor, que se aplican según el ámbito de trabajo y la institución responsable. En la Figura 44 se ilustran estos enfoques, mostrando tanto su área de aplicación como el contexto en el que se desarrollan.

Figura 44. Diferentes enfoques de cadena de valor



Fuente: Gomes De Castro, (1990). Guía para la elaboración de cadenas productivas locales.

Los enfoques de cadena de valor se aplican con los siguientes propósitos:

- a. Fortalecer la planificación participativa municipal, favoreciendo a los pequeños productores.
- b. Proporcionar a los pequeños productores un diagnóstico integral de sus negocios, considerando su entorno local y las demandas calificadas, con el fin de impulsar su desarrollo.
- c. Promover espacios de encuentro público-privado que impulsen el crecimiento de los agentes económicos privados.
- d. Establecer una agenda de responsabilidad compartida, como herramienta para los encuentros y alianzas público-privadas, que permita priorizar la oferta institucional.
- e. Consolidar la sostenibilidad institucional y fomentar compromisos y aceptación social.
- f. Orientar estratégicamente las inversiones públicas y privadas, identificando oportunidades de inversión en un marco de concertación entre actores locales, como el gobierno municipal y los pequeños productores.
- g. Optimizar las actividades de los agentes económicos privados, generando empleos e ingresos para la población del municipio.

En relación con las *dimensiones* de la cadena de valor, Fearne et al. (2012) sostienen que adoptar un enfoque más amplio, que incluya los impactos ambientales y sociales, permite que la cadena de valor logre una ventaja competitiva sostenible. Para ello, proponen tres dimensiones clave para su análisis:

- (1) El límite del análisis,

- (2) El alcance del valor considerado
- (3) La gobernanza.

Tradicionalmente, la mayoría de los estudios se enfocan en la perspectiva intraempresarial, siguiendo el concepto original de Porter. Sin embargo, actualmente las cadenas de valor se entienden como sistemas de múltiples empresas, donde cada actor reconoce la importancia de estrategias coordinadas a lo largo de la cadena. Esto fortalece las alianzas y genera mayores beneficios para los clientes. En algunos casos, el análisis debe ampliarse más allá del ámbito interempresarial para incluir aspectos como la gestión del producto al final de su vida útil (Rose et al., 2000)

Al analizar las cadenas de valor, es fundamental identificar las fuentes y los beneficiarios del valor creado. Aunque el enfoque principal suele ser el valor para el cliente, es necesario un análisis dinámico que considere cómo las actividades y características del producto afectan el comportamiento del consumidor. Los clientes individuales evalúan los atributos de manera distinta, influenciados por factores como género, cultura y nivel socioeconómico, que determinan su capacidad y disposición para adquirir y pagar productos. Por ello, el análisis de la cadena de valor debe segmentar el mercado y no tratar a los clientes como un grupo homogéneo.

La Gobernanza desde la perspectiva del análisis de la cadena de valor, Gereffi (1994) la define 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) señalan que algunos estudios previos sobre cadenas de valor se limitaron a analizar únicamente los flujos de materiales e información, sin considerar la importancia de las relaciones dentro y a lo largo de la cadena, las cuales pueden generar colaboración, innovación y garantizar la competitividad tanto de la cadena como de sus miembros.

Cadena productiva y cadena del valor

Desde la perspectiva agroalimentaria, Hobbs (2000) define la cadena productiva como la secuencia que integra todas las etapas logísticas de un proceso productivo, incluyendo el suministro de insumos y servicios a los distintos eslabones de la cadena. Por otro lado, la cadena de valor se concibe como una alianza vertical o red estratégica que conecta a varias empresas independientes dentro de una misma cadena productiva. En este marco, Hobbs distingue claramente entre la cadena productiva tradicional y la cadena de valor. En la Tabla 7 se presentan las diferencias entre ambos conceptos considerando aspectos como flujo de información, enfoque, orientación, relaciones de poder, estructura organizacional y filosofía.

36

Tabla 7. Diferenciación entre cadena productiva y cadena de valor

	Cadena productiva tradicional	Cadena del valor
Flujo de información	Poco o nulo	Extensivo
Enfoque principal	Costo/ precio	Valor / calidad
Orientación	Producto básico tipo "commodity"	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.

El término cadena productiva se utiliza en un sentido amplio para describir la interacción entre los actores privados, tanto directos como indirectos, a lo largo de todo el proceso, desde la producción hasta el consumo. La idea central es que las

cadena productiva existen de manera natural, pero pueden fortalecerse para aumentar su competitividad o incluso generarse a partir de la demanda.

Las cadenas productivas se pueden clasificar según la naturaleza de la organización, mientras que las cadenas de valor representan un tipo de cadena productiva orientada a la demanda. Estas involucran productos diferenciados o especializados, cuentan con relaciones de coordinación y reglas de gestión claramente definidas, generan mayores rentas en los mercados, presentan una interdependencia estrecha entre los actores y se planifican con una visión a largo plazo. Una cadena de valor se entiende como una alianza vertical o red estratégica que conecta a varias organizaciones empresariales independientes dentro de una cadena productiva (Gottret & Lundy, 2007).

A continuación, en la **Tabla 8**, se presentan las características de las cadenas productivas y de valor, de manera comparativa, con el objetivo de facilitar su comprensión y diferenciación.

Tabla 8. Diferencias entre cadena productiva y cadena de valor

Cadena productiva	Actores	Cadena de valor
		Calidad en el producto
Actores independientes Se rige por la oferta Potencial de mercado Costo / precio como elemento principal Productos básicos (commodities) Relación entre actores es informal Visión de la relación a corto plazo Bajo nivel de confianza Escaso flujo de información	Comparten Información Riesgos Beneficios Energía y recursos	Actores de pendientes Se rige por la demanda Nicho y negocios concretos Valor / calidad como elemento principal Productos diferenciados Relación entre actores es formal Visión de la relación a largo plazo Alto nivel de confianza Amplio flujo de información
Colaboración estratégica entre eslabones		

Fuente: CODESPA, (2011).

Conclusión

En este capítulo se da a conocer las formas de asociatividad: cadenas productivas, redes, clusters, las cuales generan unidades de colaboración entre empresas para alcanzar objetivos conjuntos, y lograr mantenerse en mercado, generando ingresos, innovando, creando empleos y contribuir económica, social y ambientalmente al país.

Referencias

- Albuquerque, F. (2006). *Clusters, 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>
- Alcívar Álava, Ignacio Ausberto. (2024). Apicultura: Análisis de la gestión agroempresarial en Manabí, Ecuador. *Agroecología Global. Revista Electrónica de Ciencias del Agro y Mar*, 6(11), 35-56. Epub 05 de diciembre de 2024. <https://doi.org/10.35381/a.g.v6i11.4242>
- 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, LM. (2010). *Modelo de asociatividad en la cadena productiva de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) agroindustriales en cítricos del norte del estado de Veracruz*. [Tesis para obtener el grado de Doctora en Ciencias Administrativas por el Instituto Politécnico Nacional,

- Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Santo Tomás]
- 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., & Zárate, R. (2007). *Articulaciones productivas*. CANIETI. Recuperado de www.canieti.org
- Bao - Cruz, S. & 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., & 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., & Svarzman. (1999). *Argentina-Brasil en los 80s: Entre la cornisa y la integración*. Nuevo Hacer.
- Campoverde - Cajas, R., & 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. & Masiá - Buades, E. (2007). La importancia de los clusters 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., & 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 & 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. & 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 Justícia. <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

- Croxtton, 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. & 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. & 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. & 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_ca

denas_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-9c90-3e5af24ae36a>

Dini, M. (2003). *Plan operativo para el fomento de los clusters*. 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 & 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>
- Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (2024). Panorama Agroalimentario Carne de Bovino 2024. Fondo para el Financiamiento del Retiro Agropecuario. <https://www.fira.gob.mx/InfEspDtoXML/abrirArchivo.jsp?abreArc=122508>
- 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., & 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., & Berain, J. (1992). La competitividad, oscuro objeto de deseo. *Revista Expansión*, 601.
- García Álvarez A. & Marquetti Nodarse H. (2005). *Cadenas, redes y clusters productivos: Aspectos teóricos*. https://www.nodo50.org/cubasigloXXI/economia/galvarez_300806.pdf
- García, J. (2005). *Pymes, clusters 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.ctt7ztnx0>
- 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. & 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. & 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=PN3ufBC-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., & 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?filePath=%2Fdocuments%2F12748%2Fmgmtresponse%2Fkeyaction%2Fdoc_4571823194539257542Anexo5.PRODOCncadenamientosProductivos.pdf
- Hernández – Díaz, J. C., Caballero - Deloya, M., Nájera, J. & 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 clusters industriales*. https://www.camaravalencia.com/camaraonline/docs/ANALISIS_DE_DISTROS_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) & 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%2>

- 0Campus%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. & 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., & 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. & 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., & 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_Chaoitic_Concept_or_Policy_Panacea
- Mata - Varela, M. de la C., Meza - Salvatierra, J. & 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.
- Mckinsey and Company. Business System. 1980. <https://es.scribd.com/document/328535742/McKinsey-The-Business-System-pdf>
- 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 técnicas/metodologia-de-analisis-de-cadenas-productivas-bajo-un-enfoque-de-cadenas-de-valor/
- Meyer, M., & Stamper, J. (1999). *Estrategias de desarrollo local/regional: Cluster, políticas de ubicación y competitividad sistémica*.
- Mifflin, I. (2005). *Redes empresariales y clusters: 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*.
- Montes Pulido, C. R. (2014). La silvicultura como elemento crítico para la sostenibilidad y el manejo del bosque. *Revista De Investigación Agraria Y Ambiental*, 5(1), 147-153. <https://doi.org/10.22490/21456453.942>
- Morales Gonzales, M. A., & 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. & 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>
- Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI), Cuba. (2024). "Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca, Anuario Estadístico." <https://www.onei.gob.cu/sites/default/files/publicaciones/2025-01/09-agropecuario.pdf>
- Osorio - Tinoco, F., Murillo - Vargas, G. & 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-c7ddf19baa6c/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., & Rabelloiti, R. (2005). *Mejora de la competitividad en clusters y cadenas productivas en América Latina: El papel de las políticas.* <http://dx.doi.org/10.18235/0009977>

- Pitizaca - Guamán, F. G. & 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 & Valdes.
<https://www.abebooks.com/servlet/BookDetailsPL?bi=31679390451>
- Porter, M. (1997). *Ventaja competitiva*.
<https://books.google.com.pe/books?id=wV4JDAAAQBAJ&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>
- Rabellotti, R., & Pietrobelli, C. (2005). *Mejora de la competitividad en clusters 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/otrostemas2.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., Jimenez Nieto, Y. A., Herrera Franco, L. V. & 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., & 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., & 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., & García, M. (2007). Las cadenas productivas y el cluster 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. & 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.
- Santacruz De León, E., Palacio Muñoz, V.H., Vargas López, A. (2020). La agricultura y la educación agrícola superior mexicanas en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial. *Revista Innovación Educativa, Instituto Politécnico Nacional*, 20 (82), 9-22.
<https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa/Innovacion-Educativa-82/revista-completa-ie-82.pdf>
- 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>
- Suasnávar Imán, Mariana, Fitzmaurice Cahluni, Fernanda, Fernández-Rivera Melo, Francisco J., & Espinosa Romero, María José. (2022). Análisis de la implementación en la política pública pesquera en México (LGPAS). *Estudios políticos (México)*, (56), 233-253. Epub 14 de enero de 2025. <https://doi.org/10.22201/fcpys.24484903e.2022.56.82567>
- 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., & 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., & 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., & 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. & 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.econbiz.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. & 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.

Capítulo 4. Estudios de formas de asociatividad

En este capítulo se presentan algunas investigaciones que se han realizado referente a las formas de asociatividad como lo son: cadenas productivas, redes y clusters, en la agroindustria en cítricos.

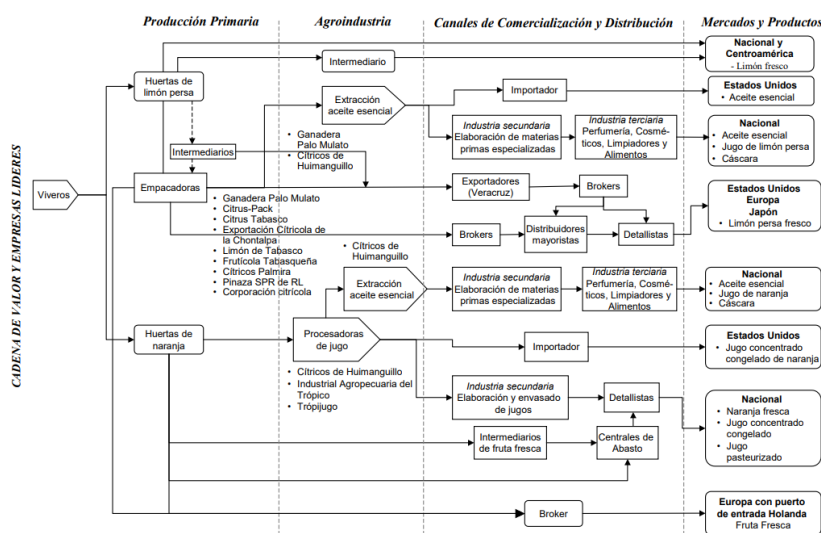
Cadenas productivas

Las investigaciones de cadenas productivas en agroindustria son de gran importancia para la 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. Aconticuación 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 (Cluster) (Centro de Estudios Estratégicos del Sistema ITESM para Fundación Tabasco A. C., s.f.)

El diagrama conceptual del cluster de cítricos en Tabasco que propone el Centro de Estudios Estratégicos del Sistema ITESM para Fundación Tabasco A. C. (s.f.) se clasifica en: 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 vinculadas y de apoyo son las que proveen de bienes y servicios requeridos por la cadena del valor. Por último, la infraestructura pública y privada; esta comprendida por los accesos a carreteras, puertos y servicios así como los servicios de investigación y normativa necesarios. En la Figura 1, se presenta el diagrama de la Cadena Productiva de la Industria Citrícola de el limón y la naranja. Este proceso abarca cuatro eslabones; la producción primaria, agroindustria, canales de comercialización y distribución, así como mercados y productos.

Figura 1. *Diagrama Conceptual del Cluster de Cítricos en Tabasco*

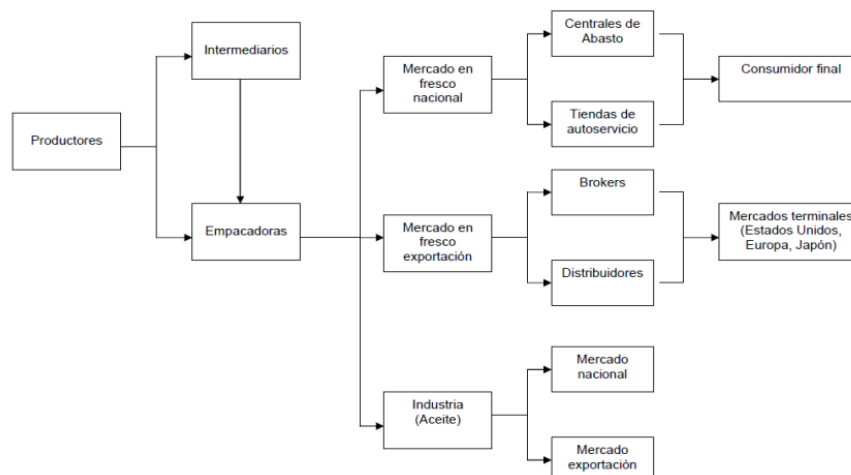


Fuente: Centro de Estudios Estratégicos del Sistema ITESM para Fundación Tabasco A. C. (s.f.)

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, supermercados, centrales de abasto, transportistas, industriales y vendedores (Figura 2). 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 empacadores, centrales de abasto y tiendas de autoservicio. La mercadería sobrante se dirige a la agroindustria para producir subproductos.

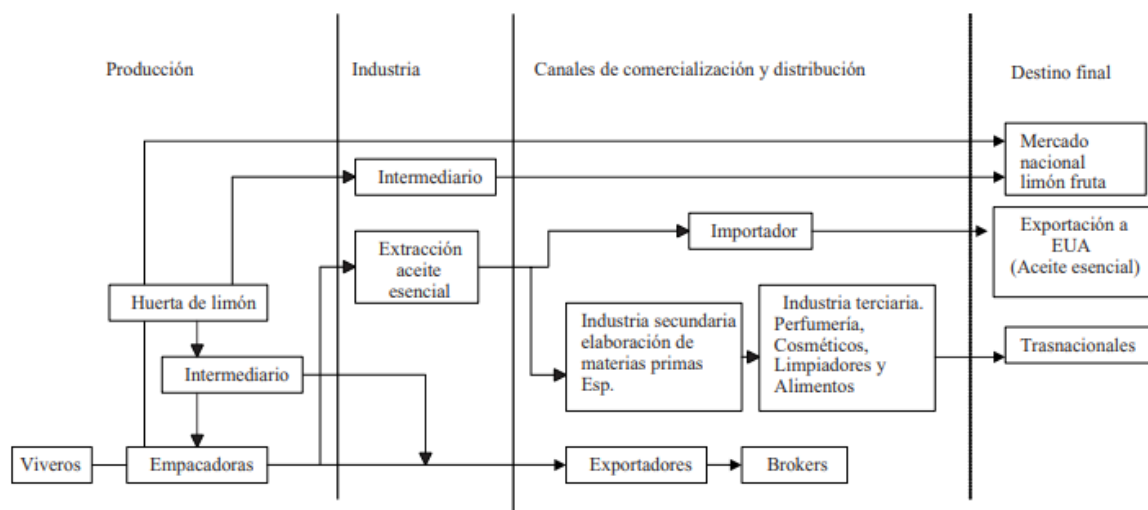
Figura 2. Cadena Productiva de Limón Mexicano



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 3, se aprecia la cadena de producción de cítricos, en este caso del limón de Colima, en donde se observa la agroindustria en cuatro niveles; 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 emparadoras, si el limón termina en el huerto, este pasará directamente al destino final que en este caso sería el mercado nacional. Por otro lado, si el limón elige el camino de intermediario este 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 3. Cadena Productiva Agroindustrial del Limón (SAL)

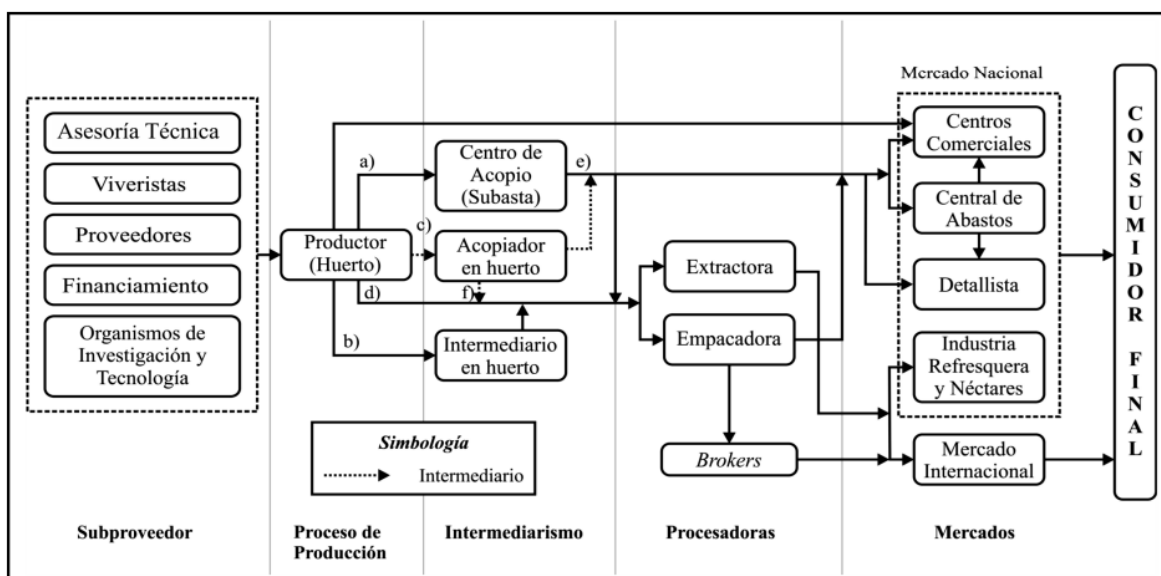
Fuente: Merchand (2005).

Modelo de la Cadena de Suministro del Limón Persa (Fernández - Lambert, Aguilar - Lasserre, Martínez - Castellanos, Ruvalcaba - Sánchez, Correa – Medina & Martínez - Flores, 2015).

Dentro del estudio y entorno de la cadena de suministro del limón persa (*Citrus latifolia* Tanaka) en Veracruz - México, los autores (Fernández - Lambert, et al., 2015) explican el proceso productivo del limón persa. La cadena productiva del limón persa 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: cultivo en huerto, la industria procesadora y/o empaque de fruta fresca, y distribuidores del producto final, derivado de las agroindustrias nacionales y de exportación en fruta fresca como los eslabones de la cadena. La Figura 4, muestra la cadena de suministro del Limón persa, la cual inicia con la producción en los huertos. Estos huertos reciben asesoría por parte de viveristas y proveedores, por ejemplo, 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. Por otro lado, es secundaria cuando el producto es procesado y por ende tiene un valor agregado. Este se vende en mercados grandes tanto nacionales como internacionales.

Figura 4. Contextualización de la cadena de suministro del limón persa en el Estado de Veracruz, 2013

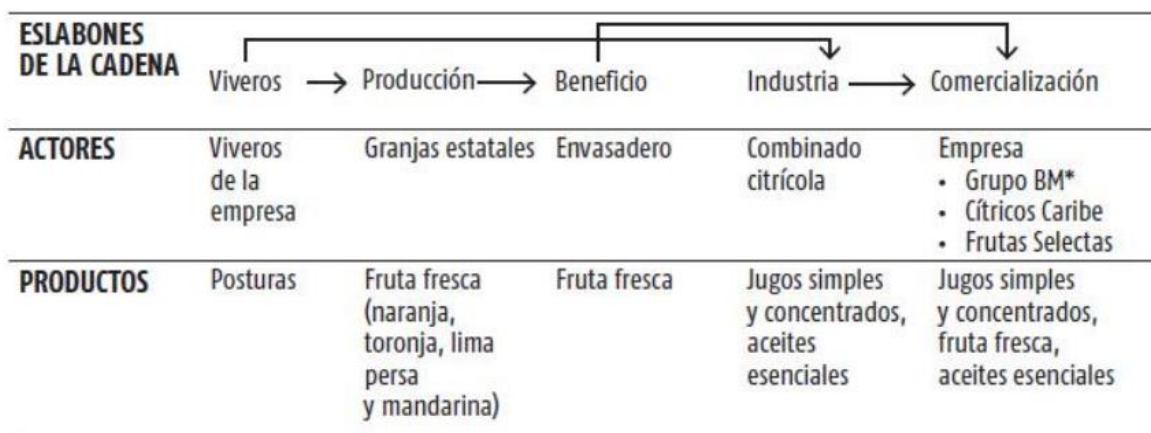


Fuente: Fernández - Lambert, Aguilar - Lasserre, Martínez - Castellanos, Ruvalcaba - Sánchez, Correa – Medina y Martínez – Flores a partir de la estructura de la cadena producto presentada por Osorio A. F. & J. J. García D. (2003).

Cadena agroindustrial del cítrico, caso Victoria de Girón (Anaya - Cruz, 2015).

Las cadenas productivas de los cítricos en Cuba por Anaya - Cruz, B. (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 5, 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 5. Cadena Productiva Cítrica de Victoria de Girón

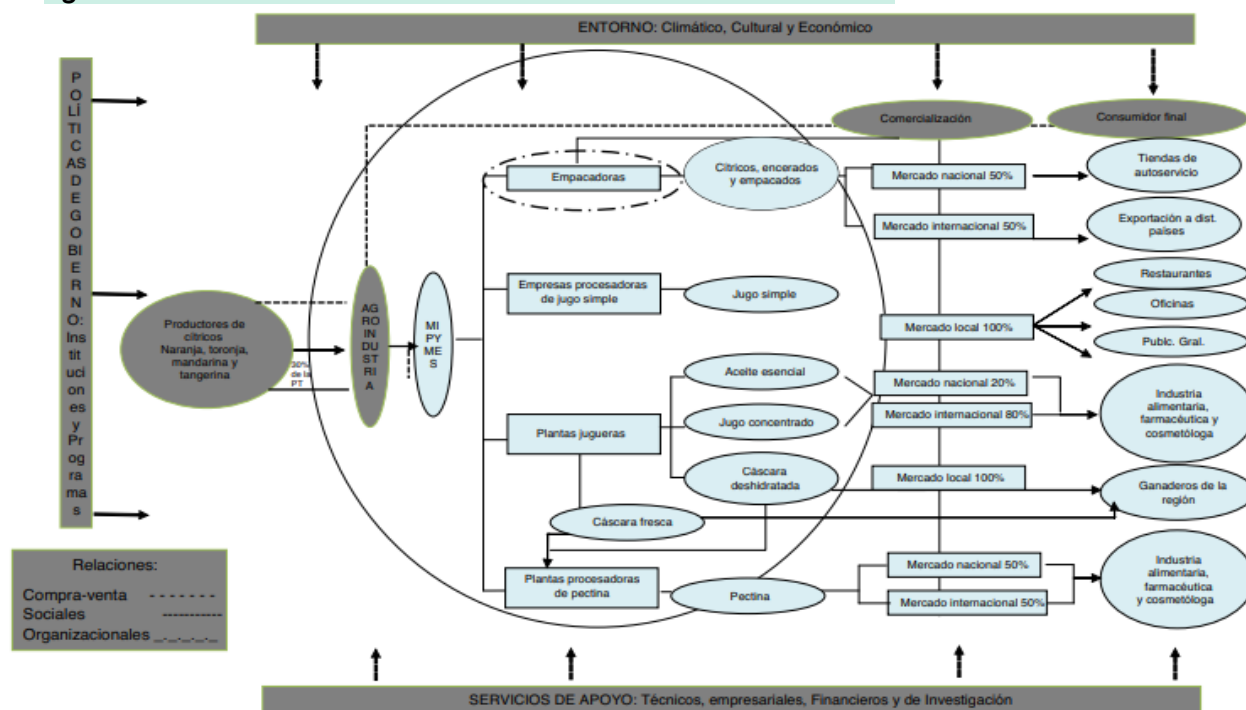


Fuente: Anaya - Cruz, (2015).

Modelo de asociatividad en la cadena productiva en las Mipymes agroindustriales en cítricos (Bada-Carbajal, Rivas-Tovar & Littlewood-Zimmerman, 2017).

De acuerdo con Bada-Carbajal et al.(2017) esta investigación tiene como objetivo proponer un modelo de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) agroindustriales de cítricos en el norte del estado de Veracruz, México; en el que por medio de las variables independientes que se emplean se explica el funcionamiento de la cadena productiva de las Mipymes. La contribución de esta investigación es un modelo que representa la operatividad de las empresas en asociatividad con la cadena productiva, planteando oportunidades para crear cooperación entre las empresas que se relacionan para lograr beneficios recíprocos. El modelo propuesto en esta investigación es de tipo matemático (Figura 6), con base en pruebas estadísticas, se establecen las variables del modelo por medio de las correlaciones que entre ellas existen y finalmente se da a conocer la situación real en el momento de la revisión. La aportación del modelo es dar a conocer como funciona la asociatividad en la cadena productiva de las MIPYMES y formular alternativas de acción para mejorar los beneficios mutuos

Figura 6. Modelo de asociatividad en la cadena productiva de las MIPYMES agroindustriales en cítricos del norte del estado de Veracruz



Fuente: Bada – Carbajal, Rivas-Tovar & Littlewood-Zimmerman (2017).

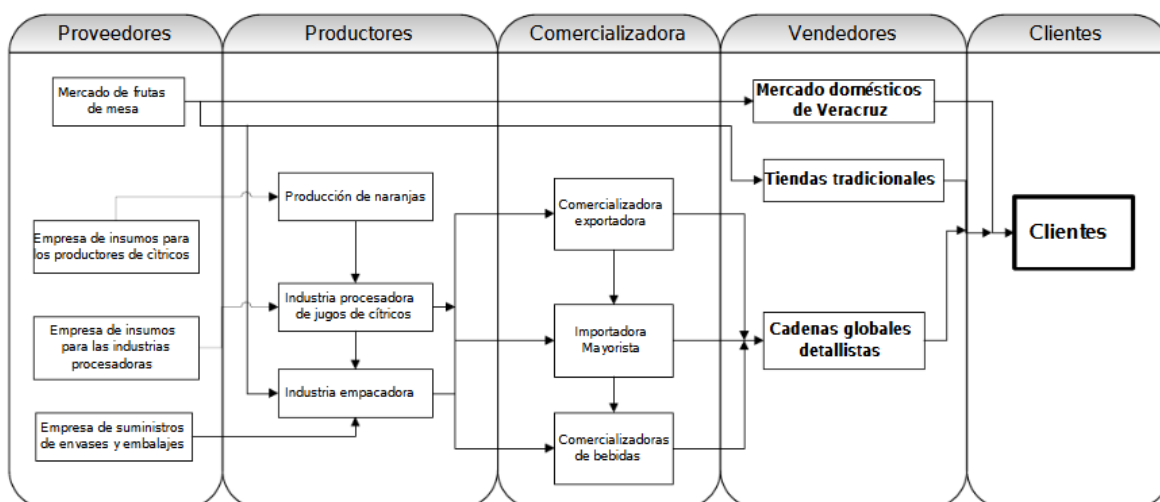
Cadena Productiva del Proceso Citrícola de Exportación de Veracruz, México (Sablón - Cossío, Acevedo - Urquiaga, Acevedo - Suárez, Urquiaga - Rodríguez, Hernández – Nariño & Bautista - Santos, 2017).

Los autores (Sablón – Cossío et al., 2017) en la investigación titulada “Matriz de selección de estrategias de integración en las cadenas de suministro”, presentan una cadena productiva de jugos de naranja de exportación de Veracruz, México, 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 4.7, se presenta la cadena productiva de este modelo, que comienza con la recolección de las frutas. Estas 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 abastos 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 7. Cadena de suministros de jugos de naranja de exportación de Veracruz, México



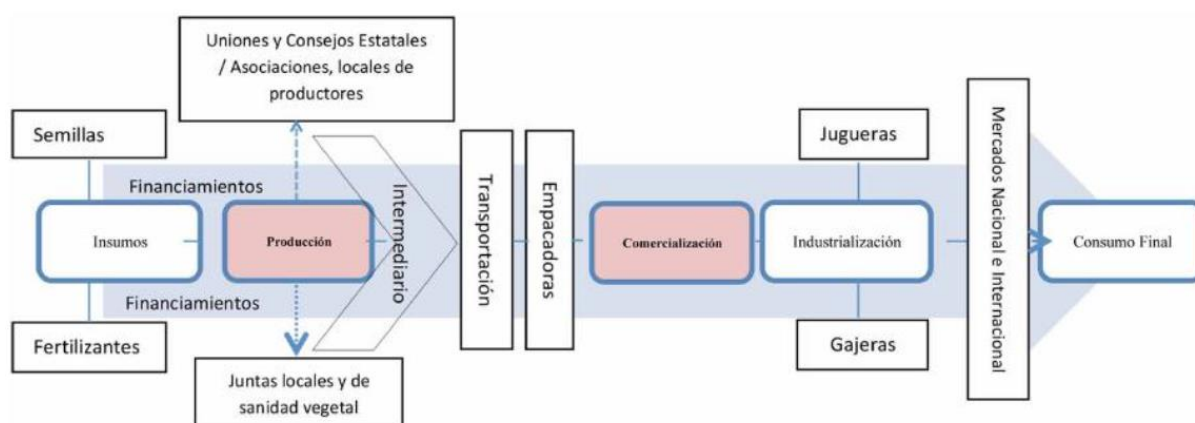
Fuente: Sablón - Cossío, Acevedo - Urquiaga, Acevedo - Suárez, Urquiaga - Rodríguez, Hernández – Nariño & Bautista – Santos (2017).

Cadena Productiva del Proceso cítrícola de Nuevo León (Pantoja – Zavala & Flores - Vichi, 2018).

Pantoja – Zavala & Flores – Vichi (2018) explican en la “*Investigación de la región cítrícola de Nuevo León: caracterización del sistema agroalimentario como plataforma de integración del productor con la agroindustria del proceso cítrícola de Nuevo León*”, el cual muestra la participación de citricultores, los procesadores, los comercializadores y los medios de transporte. De acuerdo con OEIDRUS (2012), la cadena productiva se compone de proveedores, productores, empackadores, procesadores y comercializadores.

En la Figura 8, 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 a 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. Seguidamente, 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 8. Cadena Productiva del Proceso Citrícola de Nuevo León



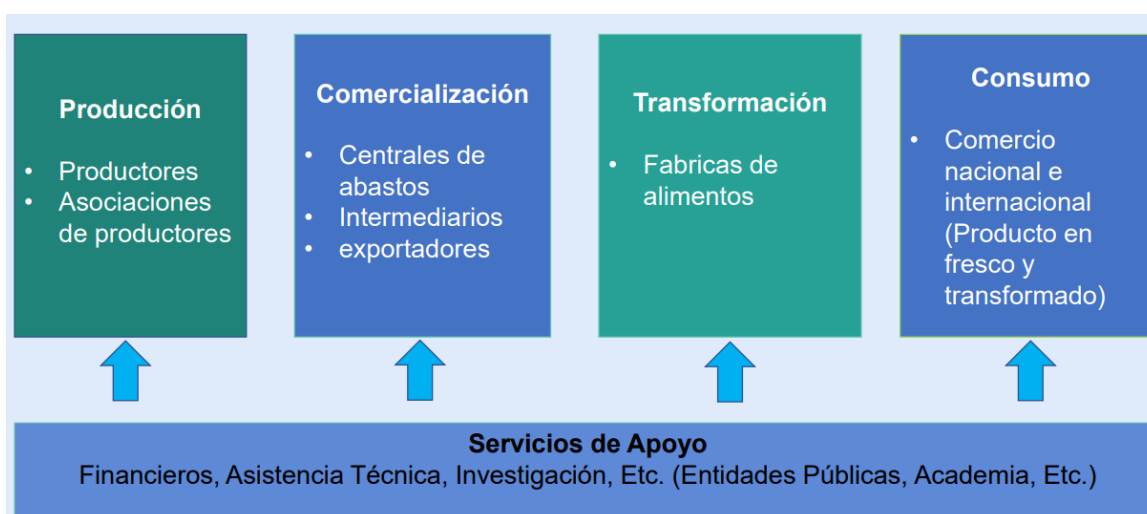
Fuente: Pantoja – Zavala & Flores – Vichi, con información de la OEIDRUS (2012) y del trabajo de campo.

Composición y Caracterización de la Cadena Productiva de Cítricos (Granados – Pérez, W. & 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 fase 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 abastos, los intermediarios y la exportación. Seguidamente, en 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 9.

Figura 9. Composición de la Cadena Productiva de cítricos de Colombia



Fuente: Granados – Pérez, W. & Noreña – Triana, M.E. (2019).

Cadena Productiva de la Venta de Naranja en el Perú (Pérez – Romero, Robles – Domínguez, Pizarro – Priona & 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 10.

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 10. Cadena productiva para la venta de naranja.



Fuente: Pérez – Romero, Robles – Domínguez, Pizarro – Priona & Casimiro – Soriano (2020).

Redes

Las redes son una forma de asociatividad dentro de una cadena productiva en donde son representadas por relaciones integradas entre los actores que se encuentran en la cadena productiva, estas asociaciones son horizontales o verticales. En este sentido existen investigaciones dentro del contexto de los cítricos donde estas redes muestran la dinámica económica y social de la actividad productiva.

Modelo de simulación de redes de la cadena productiva de cítricos (Mendoza & Olmos 2009).

El estudio de (Mendoza & Olmos 2009), tiene como objetivo caracterizar la evolución de la cadena productiva de los cítricos en Bolívar, Cartagena utilizando un modelo de simulación de redes y examinar su situación actual en lo que se refiere a su nivel de producción, impacto en el empleo, valor agregado y

Clusters

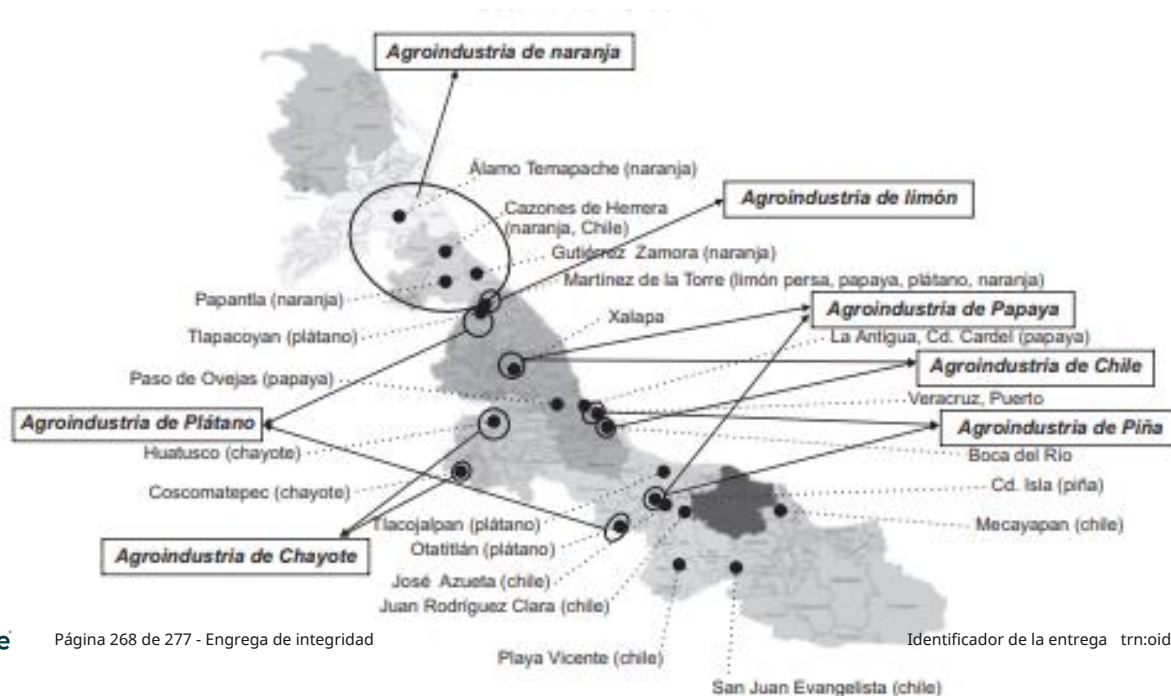
Los estudios de clusters agroindustriales, son de gran importancia debido a que permiten la formación e identificación de los clusters en la ubicación geográfica de la producción industrial, es un instrumento de promoción empresarial y propone un desarrollo económico, social y ambiental mediante la cooperación entre empresas.

Los Clusters Agroindustriales en el Estado de Veracruz (Bada-Carbajal & Rivas-Tovar, 2010).

Bada-Carbajal & Rivas-Tovar (2010), establecen que esta investigación tiene como objetivo analizar los clusters de la agroindustria de frutas y hortalizas del estado de Veracruz, México, de naranja, limón persa, papaya, piña, plátano, chayote y chile verde, a través de la teoría de localización y geografía económica (North, 1995) y (Krugman, 1995), el sistema del valor del cluster (Porter, 1998) y el tipo de cluster (Ramos, 1998) y (Altenburg, et al., 1999), para identificar la concentración geográfica, las funciones de valor del cluster y el tipo de cluster.

La Figura 12, se aprecia el cluster agroindustrial del Estado de Veracruz, en el cual la concentración geográfica de las empresas tienen relaciones recíprocas de: materia prima - producto procesado y mercado - producto procesado, las funciones del valor del cluster se encuentran en las actividades primarias y el tipo de cluster es latinoamericano de modalidad fordista o producción en masa

Figura 12. Clusters agroindustriales en el Estado de Veracruz



Fuente: Bada- Carbajal & Rivas-Tovar, (2010)

Los Clusters Agroindustriales de Limón en el Estado de Colima, México. (Magaña - Sánchez, Padilla - Bernal & Vargas – Hernández, 2010).

En este estudio de competitividad de las agroindustrias del limón del clúster del limón mexicano en Colima, México (Magaña - Sánchez, et al., 2010), toma el modelo del International Institute for Management Development (IMD) 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 a 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 13, muestra la localización geográfica del cluster agroindustrial del limón en México de acuerdo al estudio “Evolución y especialización y compatitividad de la producción del limón en México, de Vargas-Canales et. al (2020).

Figura 13. Localización del Clusters agroindustrial del Limón en México

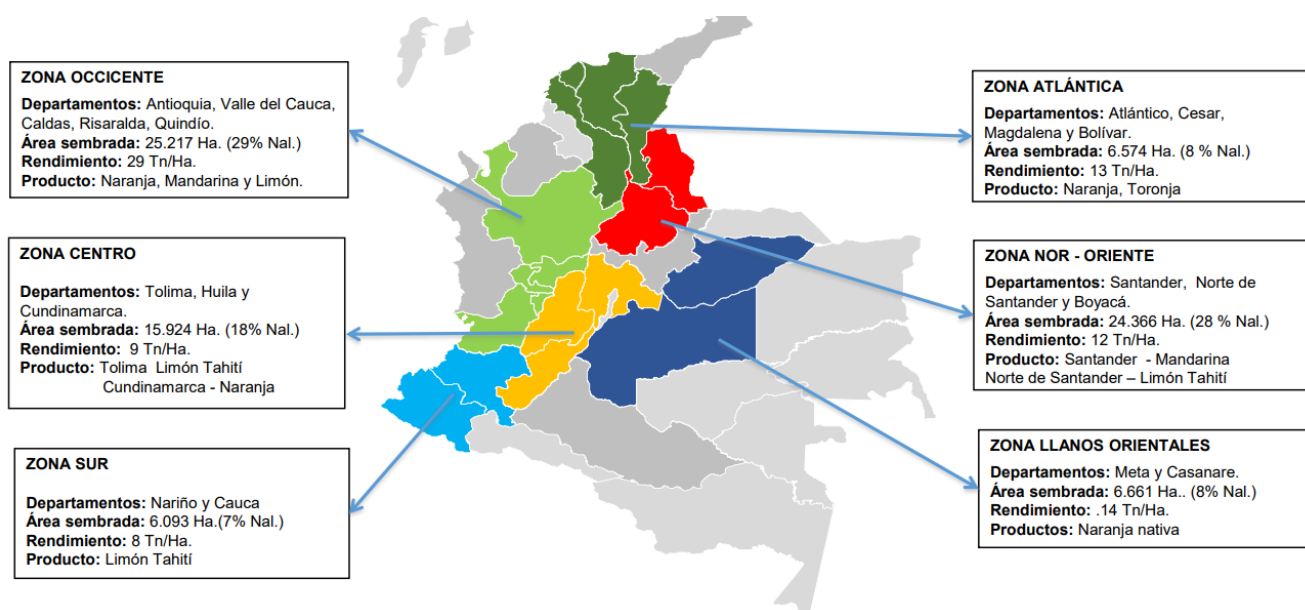


Fuente: Vargas-Canales, Guido- López, Rodríguez-Haros, Bustamante-Lara & Orozco-Cirilo, (2020)

Los Clusters Agroindustriales de Cítricos en Colombia (Giraldo – Zuluaga & Granados – Pérez, 2018).

En este estudio, realizado por el Gobierno de Colombia (Giraldo – Zuluaga & Granados – Pérez, 2018), presenta el cluster de cítricos producidos en Colombia, de los cítricos: 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, 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 estos. La producción de estos cítricos se encuentran ubicados en seis núcleos productivos: Costa Atlántica; Atlántico, Magdalena, Cesar, Bolívar, en el Nor – Oriente; 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 14.

Figura 14. Núcleos de producción de cítricos en Colombia



Fuente: Giraldo – Zuluaga & Granados – Pérez (2018).

Los clusters agroindustriales en el Estado de Tamaulipas, México (Rinconada - Carbajal, Galván – Vera & García – Fernández, 2021).

La investigación acerca de la identificación del cluster cítrico 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 cítrica predominante en la región centro de Tamaulipas, en los municipios de Padilla, Güémez, Llera, Hidalgo, Victoria y González que a nivel nacional. Sin embargo, se detectó una distribución diferente de la producción, valor de la producción, superficie sembrada y cosechada de la citricultura. Por lo tanto, la Eficiencia Colectiva del cluster cítrico es de nivel medio, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Eficiencia colectiva del cluster 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 ECONOMIAS 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	
	Cientes y calidad de productos/servicios	2.04	
Acciones verticales clientes	Cientes y desarrollo de productos/servicios	1.86	1.90
	Cientes y preferencias/comportamiento de compra	1.80	
	Productores y desarrollo de productos/procesos	1.80	
	Productores compartir equipo o maquinaria	1.62	
Acciones horizontales	Relación con productores para obtención de materia prima, maquinaria o servicios	1.68	1.752
	Productores intercambio procesos, comercialización, etcétera	1.86	
	Productores y análisis de mercado	1.80	
	Instituciones académicas y asesoría técnica o capacitación	1.80	
Acciones bilaterales y multilaterales	Instituciones académicas/gubernamentales y asistencia legal o financiera	1.98	1.896
	Ferias o consorcios que promueven la exportación	1.86	
	Instituciones y soporte para mejora de procesos	1.80	
	Instituciones y asesorías de estudios especializados	2.04	
INDICE DE ACCION CONJUNTA			7.388
INDICE DE EFICIENCIA COLECTIVA			7.7785

Fuente: Rinconada - Carbajal, Galván – Vera & García – Fernández, (2021).

Conclusión

Los estudios de formas de asociatividad de cadena productiva, redes y clusters son relevantes para conocer la forma de interrelación, los actores y el funcionamiento que existe para proponer estrategias que mejoren sus actividades y beneficios mutuos, así como el intercambio de conocimiento entre: el sistema educativo; sistema económico; medio ambiente; sociedad y niveles de gobierno.

Referencias

- Altenburg, T., Meyer, A. y 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., & Rivas-Tovar, L. (2010). Los clusters 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=S24487678201000100073&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., & 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., & 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://rinacional.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>

- 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. & 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 & 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) de la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA) Unidad Sto. Tomás Ciudad de México. Es Licenciada en Contaduría por el Instituto Tecnológico de Cerro Azul, Veracruz. Actualmente se desempeña como profesora-investigadora adscrita al Tecnológico Nacional de México (TecNM), campus Álamo Temapache, Veracruz (ITSAT), y como Profesora de Posgrado Visitante en la SEPI ESCA Sto. Tomás del IPN en la Ciudad de México.

Es Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), con la Distinción de Investigadora Nacional Nivel I. Asimismo, cuenta con el Perfil Deseable y se desempeña como Líder del Cuerpo Académico en Formación *Gestión Ambiental y Organizacioal* (ITESAT-CA-3) reconocido por el Programa de Desarrollo Profesional de Profesores de Nivel Superior (PRODEP) del TecNM.

Ha realizado estancias de investigación en *The University of Derby, Reino Unido*; en el Derby Businnes School *Centre for Supply Chain Improvement College of Business, Law and Social Sciences*; así como en la Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría y Administración en Xalapa Veracruz. La Dra. Bada, ha dirigido tesis de Licenciatura, Maestría y Doctorado, ha coordinado proyectos de

investigación y publicado artículos indexados y arbitrados en revistas científicas; capítulos de libros y participado en congresos nacionales e internacionales. Sus líneas de investigación se centran en la sostenibilidad empresarial y competitividad, cadenas productivas y clusters.

Su objetivo es desarrollar investigación aplicada, utilizando herramientas cuantitativas y cualitativas en los contextos: empresariales, agroindustriales, agrícolas y ambientales con la finalidad de contribuir al Desarrollo Sostenible.