

Cadenas productivas: Análisis del desempeño económico de la manufactura en Oaxaca, México¹

Urbano Gustavo Curiel Avilés²
Javier Damián Simón³
César Julio Martínez Castro⁴

Resumen

El objetivo del trabajo fue analizar el desarrollo del subsector manufacturero en Oaxaca, a través del nivel de desarticulación, productividad y especialización de 41 cadenas productivas. Es una investigación de tipo cuantitativa y de corte trasversal. Los principales resultados muestran que: se ha expandido la tercerización de la economía de Oaxaca; el 56.7% de las cadenas estudiadas presentan altos niveles de desintegración; las cadenas que pueden consolidar la manufactura en Oaxaca son: azúcar, petroquímica, plástico, construcción, vidrio, refrescos, malta-cerveza, conservas alimenticias, tequila, entre otras. Se piensa que la flexibilización y promoción de modelos de integración productiva, puede representar para la manufactura de Oaxaca una alternativa viable que transforme su realidad competitiva y facilite el camino hacia un desarrollo armónico del territorio.

¹ Los autores agradecen los valiosos comentarios de los dictaminadores anónimos que contribuyeron para afinar la argumentación de este trabajo. Los errores y omisiones son de exclusiva responsabilidad de los autores.

² Universidad del Papaloapan, Doctor en Ciencia en Desarrollo Regional y Tecnológico en el Instituto Tecnológico Nacional de México, miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del CONACYT. Correo: ucuriel@unpa.edu.mx

³ Universidad del Papaloapan, Doctor en Enseñanza Superior en el Centro de Investigación y Docencia en Humanidades del Estado de Morelos, miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del CONACYT. Correo: jdamian@unpa.edu.mx

⁴ Universidad del Papaloapan, Doctor en Ciencia en Desarrollo Regional y Tecnológico en el Instituto Tecnológico Nacional de México, miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del CONACYT. Correo: cmartinez@unpa.edu.mx

Palabras clave: especialización, desarticulación, productividad, manufactura, desarrollo económico.

Production chains: Analysis of the economic performance of manufacturing in Oaxaca, Mexico

Abstract

The objective of this work was to analyze the subsector manufacturing development in Oaxaca, through disarticulation, productivity and specialization level of 41 production chains. It is a quantitative and cross-sectional investigation. The main results to show that: the tertiarization is expanding in the Oaxaca economy; 56.7% of the chains studied have high levels of disintegration; the chains that can consolidate manufacturing in Oaxaca are: sugar, petrochemical, plastic, construction, glass, soft drinks, malt-beer, canned food, tequila, among others. It is thought that the flexibility and promotion of productive integration models may represent a viable alternative for the manufacturing of Oaxaca that transforms its competitive reality and facilitates the path towards a harmonious development of the territory.

Keywords: specialization, disarticulation, productivity, manufacturing, economic development.

Introducción

En los últimos 30 años el proceso de globalización gestó las bases de la reestructuración productiva que transformó la geografía económica del planeta. Helmsing (1999) explica que este hecho fue notorio en países y regiones centrales donde se buscó de forma prioritaria la reconfiguración de la industria local a través de los distritos industriales, siendo la colaboración, la innovación, la productividad y la especialización, los elementos que describieron su desempeño y que facilitaron el desarrollo de capacidades para la competencia global, fue entonces cuando se involucró al aparato productivo local en el comercio internacional. Algunos ejemplos de estas regiones fueron: la tercera Italia en la parte central norte de este país; el estado de Baden Wutemberg en Alemania; la zona occidental de Flandes en Bélgica; la ciudad de Monterrey y Guadalajara en México, entre otras, donde cabe precisar que los niveles de industrialización fueron de distintas proporciones, sin embargo, estas regiones geográficas sentaron las bases para un desarrollo industrial regional alternativo y demostraron la potencialidad del desarrollo industrial endógeno.

Maillat (1998) explica que la especialización flexible y los distritos industriales ayudaron a definir la segunda generación de políticas regionales de industrialización. Además, añade que la noción central de estas políticas de desarrollo regional endógeno fue aumentar las capacidades de desarrollo de una región y generar como reto la competitividad y la tecnología como base para la movilización de sus recursos específicos y sus propias capacidades de innovación.

Por su parte, Scott (1988) explica que este sistema de producción bajo el enfoque de especialización flexible propició la desconcentración en las divisiones del trabajo y la creación de subsectores especializados en forma de red, debido a que estos sectores reconocieron que sus economías internas habían perdido frente a una progresiva externalización de la estructura de producción, motivo por el cual, se vieron obligados a cooperar ante el proceso de desintegración de forma vertical. Este efecto señala el autor, indujo al proceso de formación de aglomeraciones de productores especializados, donde la integración y la cooperación, simbolizaron un inventario de economías externas, instituciones, capital económico y social, los cuales, conjuntamente instauraron las nuevas capacidades productivas del territorio.

Sandee (1994) y Sturgeon (2017) explican que la organización productiva en sectores intensivos del trabajo se ha venido caracterizando en las últimas décadas por la descentralización de la producción de las grandes empresas y la integración con pequeñas empresas en regiones geográficas estratégicas. El autor expone que la nueva forma de organización productiva tuvo como objetivo incrementar el nivel de competencia de las empresas líderes en el mercado global y para ello, se requería un sistema redes de colaboración territorial, mejor conocidas como cadenas productivas (CP), que facilitaran entre otras tareas: la gerencia laboral, la innovación, el suministro, el mercadeo y la coordinación de los proveedores.

El concepto de CP ha sido abordado por diversos autores como un proceso sistémico en el que los actores de una actividad económica interactúan de manera natural o no, desde el sector primario hasta el consumidor final, basados en el desarrollo de espacios de concertación entre el sector público y privado, orientado a promover e impulsar el logro de mayores niveles de competitividad de dicha actividad (Bracamontes, 2003; Antúnez y Ferrer, 2016; Duruflé, Fabre y Yung, 1988; Solís, 2011 y Toledano, 1978). Por eslabón, se entiende a cada uno de los agentes que intervienen como enlace hacia atrás o hacia adelante en la cadena productiva, es decir, los distintos insumos que integran el producto y/o servicio, que dependen unos de otros

y si uno se corta, se corta toda la cadena y se perjudica el conjunto. Se debe aclarar que la cadena se extiende hasta el producto final, incluyendo la comercialización, debido a que el consumidor es el último eslabón (Lundy, et al., 2004)

En términos prácticos y metodológicos, las CP constituyen un enfoque relativamente nuevo en Latinoamérica, se usa desde hace décadas para orientar el desarrollo local principalmente en países europeos. Pietrobelli & Rabelotti (2005), Oddone y Padilla (2017) y la CEPAL (2005, 2018) señalan que el estudio de CP es importante porque constituye una herramienta de análisis que permite identificar los puntos críticos que frenan la eficiencia colectiva y la competitividad de un entramado productivo, para luego definir e impulsar estrategias concertadas entre los actores involucrados. Se enfatiza que no son estructuras que se construyen desde el Estado, en su mayoría representan estructuras productivas de conformación natural que debido a la necesidad por integrarse a la dinámica económica del territorio, colaboran de manera formal o no en la cadena de valor.

El objetivo del presente trabajo de investigación, consistió en analizar el desarrollo del subsector manufacturero en Oaxaca, a través del nivel de desarticulación, productividad y especialización de 41 cadenas productivas. Cadenas, que según información estadística de los censos económicos, existen en el territorio. Los objetivos específicos fueron los siguientes:

1. Identificar las cadenas productivas del subsector manufacturero en Oaxaca con mayor valor agregado censal bruto y población ocupada total.
2. Conocer las cadenas productivas del subsector manufacturero en Oaxaca con mayor índice de productividad, especialización y desarticulación.
3. Identificar a las cadenas productivas que sostienen y pueden consolidar el subsector manufacturero de Oaxaca.

Este trabajo presenta el avance de la primera de tres etapas de un proyecto de investigación que busca entender desde un enfoque sistémico y territorial, el desempeño económico del subsector manufacturero en el estado de Oaxaca en los siguientes periodos: etapa uno (1999-2004); etapa dos (2004-2009) y etapa tres (2009-2014). Este ejercicio de análisis permitirá explicar cómo la manufactura constituye un tejido de relaciones productivas mutuas (naturales o creadas) que son necesarias entender para definir una política industrial de intervención pertinente, con elementos multifactoriales

en el plano social, político, ambiental, económico-productivo que favorezcan su desarrollo⁵.

El presente trabajo se integra de cinco apartados: el primero refiere a la introducción; el segundo al marco contextual de la investigación; el tercero al método; el cuarto a los resultados y; el quinto a las discusiones de investigación.

Marco contextual

Se dice que en países de menor desarrollo como México, que se introdujeron al mercado internacional con limitado capital (infraestructura, tecnología, financiero, otros) y subsidios públicos; con enfoques de mercado frágiles que no permitieron diferenciar el producto y facilitar el desarrollo de nichos específicos de clientela; con una organización empresarial débil e incipiente, entre otros, provocó el fracaso de pequeños productores del sector primario y secundario, que ya desvanecían y que se vieron apabullados por el fortalecimiento de un sector terciario que logró adaptarse rápidamente a las nuevas demandas del mercado global, gestando así, un proceso de tercerización de la economía (Moreno-Brit, et al., 2006; Alarco, 2007; Puyana y Romero, 2009; y Calderón y Sánchez, 2012).⁶

⁵ Parte de la contribución de este trabajo con respecto a la brecha del conocimiento, fue aportar un marco de análisis que permitiera comprender el sistema articulado de unidades económicas en un contexto y periodo determinado, tratando de describir el desempeño económico de la manufactura en Oaxaca. Este marco de análisis provee elementos de importancia para la identificación de problemáticas, potencialidades y la apuesta por un diseño e implementación de acciones que oriente a fortalecer el entramado y mejorar la competitividad de las cadenas productivas que de forma natural existen en Oaxaca.

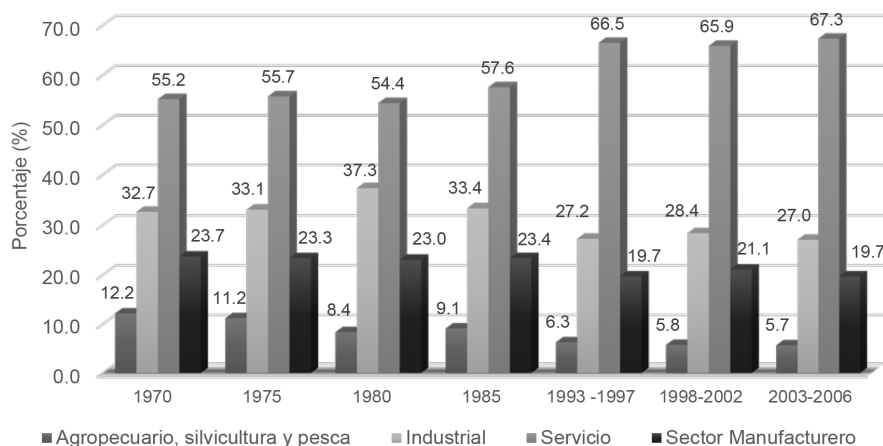
⁶ De acuerdo con Puyana y Romero (2009), la manufactura como parte de la industria, ha sido considerada el factor clave del desarrollo económico, debido a que se atribuye la capacidad de impulsar la productividad de toda la economía y propiciar que las exportaciones estimulen el avance científico y tecnológico, bien por creación, apropiación y/o adaptación. Por su parte, Moreno-Brid et al., (2006: 97), ratifica que durante el periodo de 1940 a 1970 la manufactura en México fue la fuerza impulsora del crecimiento, fuerza que se caracterizó por una demanda interna muy dinámica, sin embargo, en la segunda mitad de los años sesenta la expansión económica de México perdió ímpetu (muestra de ello fue la breve duración del auge petrolero), por lo que, se instauran reformas económicas encaminadas a desplazar el modelo tradicional de conducción del desarrollo del país, por estrategias basadas en: la liberalización comercial y financiera; en la desregulación de la inversión extranjera directa y en la privatización. Calderón (2012: 145) explica que la industria maquiladora de exportación (IME) y el comercio intra-industrial llegó a su fin con la recesión económica de Estados Unidos en 2000-2001, por lo que, considera que la apertura indiscriminada y el impulso al

En la década de los 80, el sector industrial en México fue considerado como el motor del crecimiento económico, su aportación al PIB nacional fue del 37.3% (Gráfico 1). Sin embargo, esta situación cambiaría años más adelante debido a la falta de una política industrial incluyente y pertinente; la escasa gestión tecnológica; la influencia de la globalización y la tendencia del sector terciario a ser predominante (Fuji, 2000; Perrotini, 2004; Puyana y Romero, 2009).

Fue en el periodo de 1980 a 2003 cuando las acciones en materia de política industrial y de comercio exterior en México, giraron en torno a la promoción de las exportaciones manufactureras, este subsector contribuyó con el 30.7% de las exportaciones totales en 1980 y para 2003 con el 86.5%. A pesar del gran dinamismo que adquirió este subsector, sin incluir la maquiladora, presentó saldos comerciales deficitarios que ascendieron a un 50%, hecho, que generó la importación a escala de insumos y bienes de capital del exterior (gráfico 2). Según datos del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2005), durante el periodo de 1980 a 2003 más del 90% de los componentes que ensamblaron las maquiladoras fueron de procedencia extranjera, puntualizando en su informe que algunos de estos bienes podrían haber sido producidos en el país, pero ante la falta de proveedores locales y una industria auxiliar articulada, el fomento a las importaciones fue ineludible.

comercio intra-industrial, trajeron consigo la desarticulación de las cadenas productivas y un menor crecimiento en el país, destacando que el debilitamiento de la IME y las exportaciones pusieron en evidencia la fragilidad del sector exportador y dependencia de México ante la economía norteamericana. Alarco (2007:15) señalan que la ortodoxia neoliberal no existe en la realidad y que la reconversión tecnológica y la eficiencia competitiva no pueden generarse de la noche a la mañana, conseguirlo requiere de múltiples precondiciones que escapan del ámbito de las decisiones individuales. Agrega, se requiere de políticas de inclusión tecnológica, formación de capital humano, fiscal, comercial entre otros, que incluya la protección contra prácticas desleales de comercio, así como salvaguarda para ramas de producción inmadura y heterogéneas.

Gráfico 1. Porcentaje de contribución sectorial al PIB de México, 1970 – 2006

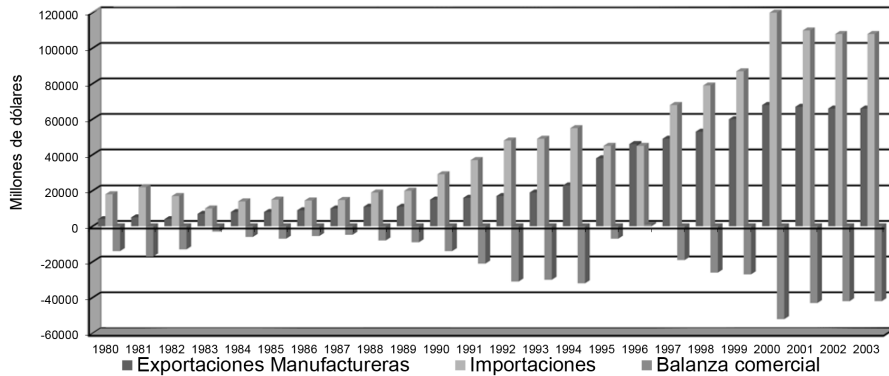


Fuente. INEGI, Sistema de cuentas nacionales (SCN), 2006.

Se piensa que el predominio de las importaciones sobre las exportaciones ha generado cierta dependencia del mercado exterior y el debilitamiento de la estructura productiva local. Además, dado que las exportaciones se concentran en las maquiladoras y en muy pocas grandes empresas de capital nacional y transnacional, la dependencia tecnológica del país y la heterogeneidad a su interior se ha acentuado (Alarco, 2007; Calderón y Sánchez, 2012). En este sentido, México experimentó un proceso de desaceleración industrial con implicaciones económicas y territoriales aún poco conocidas en términos de su estructura, dinámica y comportamiento territorial.

En el plano estatal, desde la década de los 70, el sector industrial ha tenido una destacable contribución en la economía de Oaxaca, la tasa de crecimiento porcentual al PIB de 1970 a 2004 fue del 46%, resultado que, contrasta con el ritmo de crecimiento del sector agropecuario (-78%) y del sector servicios (+20%). Según datos del INEGI (2006), para el año 2004 el sector industrial aportó el 26.8% al PIB estatal, donde vale la pena señalar que del 26.8%, el subsector manufacturero contribuyó con el 14.1% (gráfico 3).

Gráfico 2. Comercio exterior de la industria manufacturera en México, 1980-2003

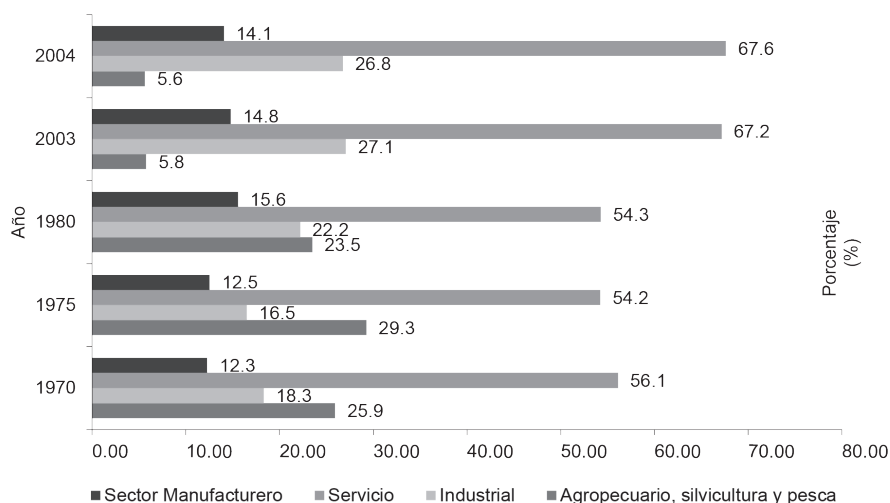


Fuente. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2005.

Oaxaca, también ha tenido cambios muy importantes en su estructura productiva, la incorporación de la industria del azúcar, papel, petroquímica, cerveza, alimentos, textil, cemento, mezcal, entre otras, son un ejemplo de la diversificación productiva y de un proceso de industrialización que se fundamenta en el aprovechamiento de los recursos naturales que existen en cada región del estado.

Según datos de la Secretaría de Economía del gobierno de Oaxaca que presidió el Lic. José Murat Hassab, las exportaciones de Oaxaca durante el periodo de 1998 al 2005 fueron productos como: café, madera, carbón vegetal, líquidos alcohólicos, vinagre, alfombras, artículos de sombrería, sal, azufre, piedras, yesos, aceites esenciales, resinoides, pescados, cerámica, entre otros.

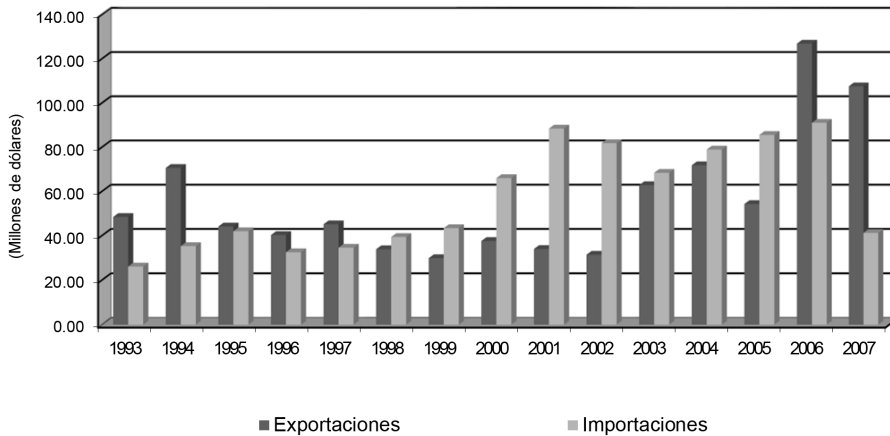
Gráfico 3. Porcentaje de contribución sectorial al PIB de Oaxaca, 1970 – 2006



Fuente: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), 2006.

En este periodo Oaxaca mantuvo un déficit en la balanza comercial por más de 196.4 millones de dólares en promedio (Gráfico 4), situación que fue preocupante cuando se conoce que los productos más importados a diferencia de aquello que exportó, son de mayor valor agregado (47% de los 217 millones del total importado), tales como; reactores nucleares, calderas, máquinas, material eléctrico, productos de la molinería, malta, almidón, fécula, materias plásticas, pastas de madera, entre otros (Gráfico 5). Lo anterior, deja ver que dichos productos (eslabones) con cierto valor agregado en la cadena productiva, no fueron producidos en Oaxaca, por lo que, al no existir o permanecer aislados propiciaron el consumo externo vía importación y como resultado de este ejercicio, el rompimiento de las CP internas (Curiel, et al., 2016).

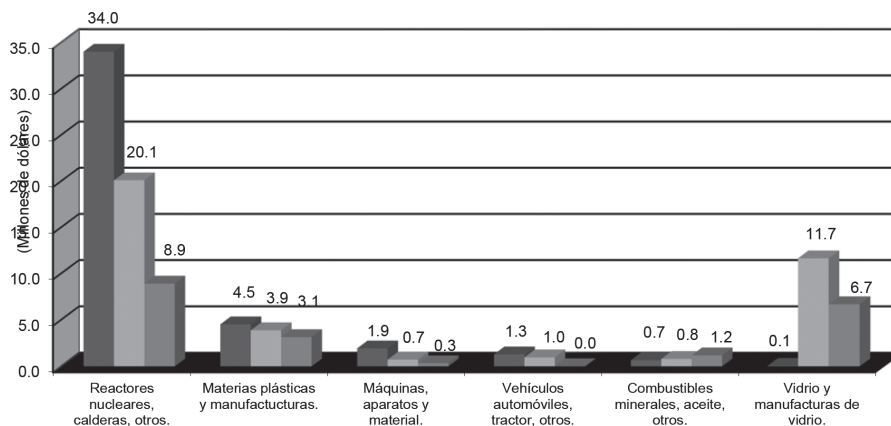
Gráfico 4. Balanza comercial de Oaxaca, 1993 – 2007



Fuente. Secretaría de Economía de Oaxaca 2007. Balanza Comercial 1993-2007.

Los datos analizados hasta el momento, invitan a destacar dos aspectos básicos: el primero, es importante reconocer que la economía nacional forma parte de un entramado que se articula por cadenas productivas y/o de suministro a nivel global; segundo, el desempeño económico que estas cadenas productivas locales guarden, constituyen el agregado nacional, por lo que, el nivel de integración, productividad y especialización hacia el interior, darán como resultado el nivel de solidez y competitividad que tenga la economía en su conjunto.

Gráfico 5. Principales productos importados en Oaxaca, 2005 – 2007



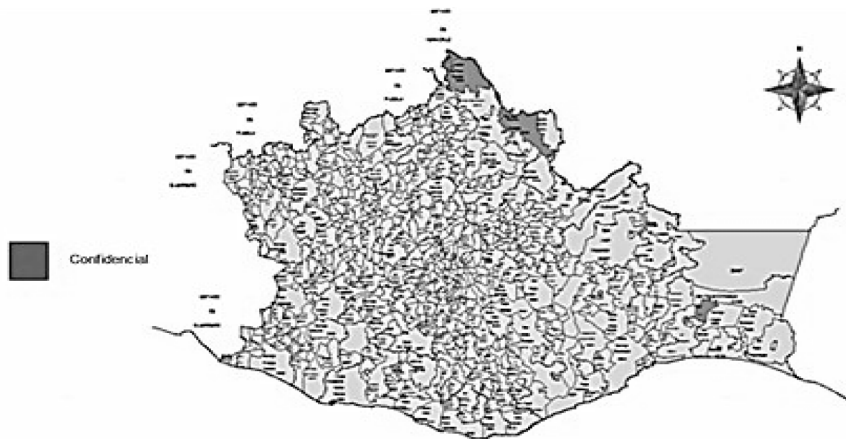
Fuente. Secretaría de Economía de Oaxaca 2007. Balanza Comercial 1993-2004.

Método

CP y eslabones analizados

Para el análisis comparativo de las CP, se utilizó la nomenclatura y descripción de las 41 CP delineadas a nivel nacional por el Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM) de la Secretaría de Economía del Gobierno Federal. La propuesta de estudio fue comparar las CP de Oaxaca con relación a las CP del entorno nacional. Las CP, se integran por actividades económicas del sector agropecuario, industrial y de servicios, que según información estadística (censos económicos) y de georreferenciación del INEGI, existen de forma natural en el territorio y pertenecen a la estructura productiva del país y del estado de Oaxaca, ejemplo: la cadena productiva asociada a la producción de azúcar se integra de 12 eslabones principales y tres de apoyo. A continuación, se presenta en la figura 1 la ubicación geográfica del eslabón principal de la CP de azúcar de caña en el estado de Oaxaca, mismo que se distingue según nomenclatura del censo económico del 2004 por la clase 311311.

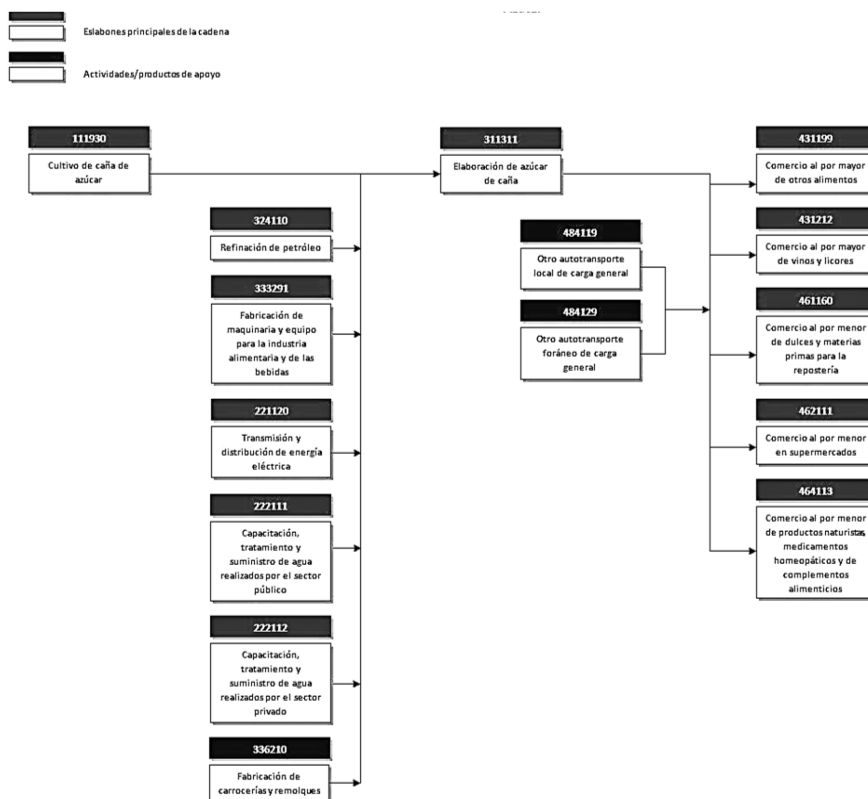
Figura 1. Eslabón principal de la CP azúcar. Clase: (311311) elaboración de azúcar de caña



Fuente. INEGI, Censos Económicos, 2004.

Los vínculos entre eslabones se establecen a nivel de clase, información que corresponde al detalle de códigos de seis dígitos de los censos económicos de 2004 del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2007 (SCIAN 2007), desde luego muchos eslabones forman parte de varias CP, esto es axiomático dado que un bien X (eslabón principal y/o apoyo), puede ser insumo de varios productos (figura 2).

Figura 2. Eslabones principales y de apoyo de la cadena productiva “Azúcar”



Fuente. Secretaría de Economía, SIEM, 2017.

Fuentes de datos e información

Este trabajo mide el desempeño económico a través de la especialización, productividad y desarticulación de las CP que de forma natural integran el subsector manufacturero en el estado de Oaxaca. Los indicadores analizados fueron los siguientes: producción bruta total (PBT), unidades económicas (UE), valor agregado censal bruto (VACB) y personal ocupado total (POT), tanto en lo estatal como en lo nacional. El análisis de estos indicadores estuvo determinado por la comparación proporcional de los datos estadísticos de Oaxaca con relación al nacional según el censo económico del 2004. La

información relacionada con el crecimiento económico, exportaciones e importaciones tanto de México como de Oaxaca, fue obtenida de fuentes como la Secretaría de Economía de Oaxaca y el INEGI, entre otros.

Tipo de estudio o diseño

La investigación realizada constituye una prueba empírica dentro del enfoque cuantitativo. Como unidad de análisis se consideró a cada cadena productiva que integra de forma natural el subsector manufacturero del estado de Oaxaca. La población de estudio la conformaron 41 CP.

El diseño de investigación se deriva de un análisis de dos etapas: la primera consiste en la integración y estudio de información secundaria; la segunda en la interpretación de resultados y reflexiones finales. Del análisis cualitativo, se destaca la identificación de eslabones (principales y de apoyo). Para definir las CP y desde luego los sectores, ramas y eslabones (clases industriales), se utilizó la clasificación mexicana de actividades y productos CMAPs 1999 y SCIAN 2004, esta conformación de red toma como base los eslabones que estructuran las 41 CP identificadas en México por el SIEM, todas, asociadas a la manufactura (tabla 1).

Tabla 1. Cadenas Productivas, Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM)

No	Nombre de la cadena productiva	No	Nombre de la cadena productiva
1	Abonos y fertilizantes	22	Hule
2	Aceites y grasas vegetales	23	Industria naval
3	Aluminio	24	Jabones, detergentes y cosméticos
4	Automotriz	25	Joyería
5	Azúcar	26	Juguetes y artículos deportivos
6	Bienes de capital y metalmecánica	27	Leche y derivados de lácteos
7	Carnes frías y embutidos	28	Malta-cerveza
8	Conservas alimenticias	29	Manufactura eléctricas
9	Construcción	30	Minerales metálicos
10	Consultaría	31	Minerales no metálicos
11	Cristalería	32	Muebles y productos de madera
12	Cuero y calzado	33	Petroquímica

13	Dulces y chocolates	34	Plástico
14	Electrodomésticos	35	Productos de cerámica
15	Electrónica y comunicaciones	36	Química inorgánica básica
16	Equipo médico y paramédico	37	Refrescos
17	Farmacéutica	38	Siderurgia
18	Fibras-textiles-vestidos	39	Tequila
19	Forestal-celulosa-papel-edit- imprensa	40	Trasportes marítimos
20	Harina de trigo, pan, galletas y pastas	41	Vidrio
21	Harina-masa y tortilla		

Fuente. Secretaría de Economía, SIEM, 2017.

Indicadores evaluados

El análisis de información cualitativa se realizó en tablas y cuadros sinópticos. El análisis cuantitativo se desarrolló en cuatro pasos: el primero consistió en identificar los eslabones principales y de apoyo de las cadenas de estudio (código seis dígitos); el segundo corresponde a la sistematización de datos, que implica la selección de información económica de cada eslabón y por cadena (estatal y nacional), que fue obtenida del censo económico de 2004; el tercero consistió en la estimación de los índices de productividad, especialización y razón de desintegración, los cuales, fueron tratados con apoyo de una macro lo que facilitó el manejo del total de clases económicas de México y del estado de Oaxaca; el cuarto paso corresponde a la interpretación de resultados y reflexiones finales. En el análisis cuantitativo se utilizó como herramienta estadística el programa Excel.

Para analizar el comportamiento de la cadena en cuanto a la productividad, se utilizó el índice de productividad (IP), que de forma análoga al índice de especialización (IE) compara la razón del valor agregado censal bruto (VACB) con relación al personal ocupado total (POT) en una cadena, con el mismo valor a nivel nacional: donde i es la cadena en estudio, j es el estado (en este caso Oaxaca) y n es el contexto nacional, todo en la manufactura y los eslabones que integran la cadena. A continuación, se muestra el modelo matemático utilizado y que refiere a la propuesta metodológica de Sierra (2003).

$$IP_{ij} = \frac{VA_{ij} \div PO_{ij\ in}}{VA_{in} \div PO_{in}}$$

Parámetros:

- Caso 1: $IE = 1$, muestra idénticas proporciones de V.A en la cadena entre el estado y el promedio nacional.
- Caso 2: $IE > 1$, exceda a la unidad, indica que V.A en la cadena productiva del estado sobrepasa a la misma relación a escala nacional.
- Caso 3: $IE < 1$, existe una precaria productividad.

Para determinar el grado de especialización se empleó el índice de especialización (IE), comúnmente usado para los análisis regionales, donde la POT se refiere al empleo y los subíndices i y j a la cadena y a la entidad federativa respectivamente, de ésta forma el IE compara el peso del empleo de la cadena i en el estado j (Oaxaca) con la participación de dicha cadena en el conjunto nacional.

El índice contrasta la relación local y nacional donde, puede presentar valores menores, iguales o mayores a uno. A continuación, se especifica el modelo matemático y que refiere a la propuesta metodológica de Sierra (2003).

$$IE_{ij} = \frac{PO_{ij} \div PO_j}{PO_{in} \div PO_n}$$

Parámetros:

- Caso 1: $IE = 1$, muestra idénticas proporciones de empleo en la cadena entre el estado y el promedio nacional.
- Caso 2: $IE > 1$, exceda a la unidad, indica que el empleo en la cadena productiva del estado sobrepasa a la misma relación a escala nacional, ésta se especializa en tal producción y se constituye en una de sus funciones predominantes.
- Caso 3: $IE < 1$, existe una precaria especialización.

El nivel de desarticulación de la cadena fue determinado a través del índice o razón de desintegración (RD). La metodología para obtener el grado de desintegración se basa en que la cadena en el contexto nacional representa la integración más aceptable, por lo que, la desviación estándar en lo estatal

es comparada con la desviación de la misma cadena en lo nacional, de ésta manera se obtiene la razón de desintegración que nos dice de cierta manera el camino que falta por recorrer para que dicha cadena en Oaxaca se integre. A continuación, se especifica el modelo matemático y que refiere a la propuesta metodológica de Sierra (2003).

$$RD = \sigma_{ij} \div \sigma_{in}$$

Parámetros:

- Caso 1. $RD_i = 1$ La cadena está articulada o tiene un nivel de eslabonamiento aceptable.
- Caso 2. $RD_i < 1$ Supera el nivel de integración socialmente aceptable.
- Caso 3. $RD_i > 1$ La cadena está desarticulada y/o desintegrada.

Los subíndices, i , j y n indican la cadena de estudio, la entidad y el contexto nacional respectivamente; desde luego, todo en el marco del sector manufacturero.

Resultados

El primer objetivo específico de investigación planteó identificar las cadenas productivas de mayor valor agregado censal bruto y población ocupada total en Oaxaca. Según información analizada del censo económico de 2004, Oaxaca posee en su entramado productivo las 41 CP del subsector manufacturero delimitadas por el SIEM, 24 de ellas con sus eslabones principales (59% del total).

La cadena con mayor número de eslabones principales fue la de carnes frías y embutidos, sin embargo, no fue la cadena con mayor participación económica en el estado (tabla 2).

Tabla 2. CP en Oaxaca que cuentan con el eslabón principal

Cadenas Productivas de Oaxaca (Subsector Manufacturero)	Eslabones principales	% Eslabones principales	Eslabones de apoyo	% Eslabones de apoyo
Carnes Frías y Embutidos (7)	4	100.00	5	55.56
Cristalería (11)	4	100.00	3	50.00
Tequila (39)	14	87.50	2	66.67
Azúcar (5)	12	85.71	3	100.00
Dulces y Chocolates (13)	16	84.21	5	55.56

Fibras-Textil-Vestido (18)	25	80.65	2	66.67
Aceites y Grasas Vegetales (2)	12	80.00	2	50.00
Conservas Alimenticias (8)	16	76.19	3	42.86
Refrescos (37)	12	75.00	0	0.00
Juguetes y Artículos Deportivos (26)	5	71.43	15	60.00
Malta-Cerveza (28)	5	71.43	6	50.00
Leche y Derivados Lácteos (27)	12	70.59	1	25.00
Harina-Masa y Tortilla (21)	7	70.00	4	50.00
Harina de Trigo, Pan, Galletas y Pastas (20)	16	69.57	3	60.00
Muebles y Productos de Madera (32)	11	68.75	12	70.59
Construcción (9)	36	66.67	0	0.00
Hule (22)	6	66.67	0	0.00
Joyería (25)	6	66.67	1	12.50
Productos de Cerámica (35)	6	66.67	1	33.33
Consultoría (10)	9	64.29	0	0.00
Forestal-Celulosa-Papel-Editorial- Imprenta	12	63.16	9	47.37
Equipo Médico y Paramédico (16)	15	62.50	1	100.00
Plástico (34)	7	58.33	11	32.35
Petroquímica (33)	14	56.00	7	70.00

Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI, Censo Económico, 2004.

A nivel nacional las tres cadenas con mayor POT fueron las cadenas de vidrio, conservas alimenticias y tequila (mezcal), con el 11.12%, 9.92% y 8.01% respectivamente. De la misma forma, las cadenas con mejor incorporación de POT en la economía de Oaxaca fue la cadena de conservas alimenticias, vidrio y tequila (mezcal) con una participación del 15.96%, 10.08% y 9.39% (tabla 3).

Tabla 3. Cadenas productivas en Oaxaca con menor y mayor POT

CP en Oaxaca con menor POT	Cant.	CP en Oaxaca con mayor POT	Cant.
(1) Abonos y fertilizantes	513	(28) Malta-Cerveza	11,870
(38) Siderurgia	610	(20) Harina de Trigo, Pan, Galletas y Pastas	11,991
(22) Hule	808	(27) Leche y Derivados Lácteos	12,510

(17) Farmacéutica	1,018	(18) Fibras-Textil-Vestido	13,049
(36) Química Inorgánica Básica	1,186	(21) Harina-Masa y Tortilla	16,526
(40) Transporte Marítimo	1,233	(5) Azúcar	16,584
(14) Electrodomésticos	1,663	(37) Refrescos	18,566
(11) Cristalería	1,822	(39) Tequila	28,451
(7) Carnes Frías y Embutidos	2,031	(41) Vidrio	30,524
(10) Consultoría	2,035	(8) Conservas Alimenticias	48,346

Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI, Censo Económico, 2004.

Las CP con menor POT a nivel nacional son; abonos y fertilizantes, química inorgánica básica y transporte marítimo, con el 0.45%, 0.57% y 0.59% respetivamente. Las tres cadenas con menor POT para la economía del estado de Oaxaca fueron; abonos y fertilizantes, siderurgia y hule, con 0.17%, 0.20% y 0.27%. En cuando a la generación de valor agregado censal bruto se refiere, a nivel nacional las tres cadenas con mejor participación en la generación de VACB son: petroquímica, bienes de capital y metalmecánica y siderurgia con un 19.08%, 18.77% y 15.75% respectivamente. Las CP que generan mayor VACB para la economía de Oaxaca son: azúcar (43.88%), petroquímica (42.29%) y plástico (40.49%).

Pese a que en Oaxaca existe potencial para la siembra de hule, esta cadena es la que menos VACB genera y su aportación económica al estado fue casi nula (tabla 4).

Tabla 4. CP del subsector manufacturero con menor y mayor VACB a la economía de Oaxaca

CP en Oaxaca con menor VACB	(Miles de pesos)	CP en Oaxaca con mayor VACB	(Miles de pesos)
		Leche y Derivados	
Hule (22)	-\$ 14,077	Lácteos (27)	\$ 1,297,875
Abonos y Fertilizantes (1)	-\$ 13,519	Tequila (39)	\$ 1,443,936
		Conservas	
Siderurgia (38)	-\$ 11,580	Alimenticias (8)	\$ 1,938,128
Transporte Marítimo (40)	\$ 54,847	Construcción (9)	\$ 2,492,044
Química Inorgánica Básica (36)	\$ 76,735	Malta-Cerveza (28)	\$ 2,518,281
Consultoría (10)	\$ 93,652	Refrescos (37)	\$ 2,717,577
Industria Naval (23)	\$ 96,872	Vidrio (41)	\$ 5,286,550

Equipo Médico y Paramédico (16)	\$ 125,293	Plástico (34)	\$ 15,446,340
Bienes de Capital y Metalmecánica (6)	\$ 138,002	Petroquímica (33)	\$ 16,133,391
Carnes Frías y Embutidos (7)	\$ 146,911	Azúcar (5)	\$ 16,740,279

Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI, Censo Económico, 2004.

Nivel de especialización, productividad y razón de desintegración de las CP del subsector manufacturero de Oaxaca

El segundo objetivo específico de investigación planteó conocer las cadenas productivas con el índice de especialización, productividad y razón de desintegración más aceptable a nivel estatal. Como resultado del análisis del coeficiente de especialización se tiene que sólo seis CP en el estado de Oaxaca superan el nivel de especialización de las mismas CP pero en el orden nacional (tabla 5). Tal es el caso de conservas alimenticias (1.61), productos de cerámica (1.33), tequila (1.17), refrescos (1.17), azúcar (1.15) y harina-masa y tortilla (1.15). En contraste, las cadenas de bienes de capital y metalmecánica (0.12) y siderurgia (0.17), obtuvieron los niveles más desfavorables en el índice de especialización.

Tabla 5. Índice de especialización de las 41 CP de la manufactura en el estado de Oaxaca.

Cadena Productiva	I.E	Cadena Productiva	I.E
Conservas Alimenticias (8)	1.61	Química Inorgánica Básica (36)	0.69
Productos de Cerámica (35)	1.33	Petroquímica (33)	0.68
Tequila-Mezcal (39)	1.17	Forestal-Celulosa-Papel-Editorial- Imprenta (19)	0.66
Refrescos (37)	1.17	Joyería (25)	0.65
Azúcar (5)	1.15	Dulces y Chocolates (13)	0.62
Harina-Masa y Tortilla (21)	1.15	Automotriz (4)	0.57
Malta-Cerveza (28)	0.98	Jabones, Detergentes y Cosméticos (24)	0.47
Cristalería (11)	0.91	Equipo Médico y Paramédico (16)	0.47
Vidrio (41)	0.91	Industria Naval (23)	0.42
Construcción (9)	0.86	Plástico (34)	0.41

Leche y Derivados Lácteos (27)	0.85	Manufacturas Eléctricas (29)	0.39
Harina de Trigo, Pan, Galletas y Pastas (20)	0.83	Abonos y Fertilizantes (1)	0.38
Minerales Metálicos (30)	0.83	Juguetes y Artículos Deportivos (26)	0.36
Minerales no metálicos (31)	0.83	Hule (22)	0.35
Aluminio (3)	0.79	Consultoría (10)	0.31
Cuero y Calzado (12)	0.77	Farmacéutica (17)	0.30
Fibras-Textil-Vestido (18)	0.75	Electrodomésticos (14)	0.29
Aceites y Grasas Vegetales (2)	0.72	Electrónica y Comunicaciones (15)	0.24
Muebles y Productos de Madera (32)	0.71	Siderurgia (38)	0.17
Carnes Frías y Embutidos (7)	0.69	Bienes de Capital y Metalmecánica (6)	0.12
Transporte Marítimo (40)	0.69		

Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI, Censo Económico, 2004.

Parte de las reflexiones finales que derivan del índice de especialización obtenido, es que existe una precaria especialización en las CP del subsector manufacturero de Oaxaca, lo anterior, debido a que sólo seis lograron obtener un valor que indica la presencia de rangos de especialización aceptables (mayor que 1). Por otro lado, los resultados muestran que actividades productivas en las que se pensaba cierta especialización en Oaxaca, por su tradición y cultura, no aparecieron, es el caso de la cadena: harina de trigo-pan-galleta y pasta; fibras - textil- vestido; aceites y grasas vegetales; muebles y productos de madera, entre otras (Secretaría de Finanzas del Gobierno de Oaxaca, 2011 y COPLADE, 2016).⁷

⁷ Un estudio que coordinó la Secretaría de Finanzas del Gobierno de Oaxaca (2011: 37) y, que aborda el enfoque de cadenas productivas a nivel regional, permitió identificar que las actividades económicas que prevalecen en la Región Costa son: comercio al por menor, tortillerías y turismo. Otro estudio más reciente que presenta la Coordinación General del Comité Estatal de Planeación para el Desarrollo de Oaxaca, COPLADE (2016: 44) y que considera elementos como: la superficie que se utiliza para cosechar, el valor de la producción y el rendimiento por hectárea de los productos primarios, identifica que las actividades que han dado origen a las cadenas de valor en el estado de Oaxaca son: 1) forestal (escuadría, celulósicos, chapa

Uno de los hallazgos identificados en el análisis de este índice fue que, el nivel de especialización de una cadena productiva puede estar determinado y sostenido por la participación de sus eslabones principales, por ejemplo: el eslabón (461110) correspondiente al comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas, aporta el 81.47% de la POT de la cadena, condición que hace evidente la débil participación del resto de los eslabones y la oportunidad para incorporar nuevos eslabones a la dinámica productiva (tabla 6) (CONAMER, 2016)⁸.

Tabla 6. Participación porcentual de la POT por eslabón en la cadena de conservas alimenticias en el estado de Oaxaca

Eslabones de la cadena	% Participación a la cadena
Elaboración de aceites y grasas vegetales comestibles	0.00
Elaboración de azúcar de caña	3.73
Congelación de frutas y verduras	0.00
Congelación de guisos	0.04
Deshidratación de frutas y verduras	0.00
Conservación de frutas y verduras por procesos distintos a la congelación	1.50
Matanza de ganado y aves	0.71
Preparación y envasado de pescados y mariscos	0.13
Elaboración de galletas y pastas para sopa	0.03
Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para refrescos	0.01

y triplay, postes, pilotes y morillos, leña, carbón, durmientes y resinas); 2) maíz-tortilla; 3) mezcal; 4) café; 5) miel; 6) bovino-carne; 7) pesca-acuícola; 8) textil y 9) ecoturismo.

⁸ La Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER), presentó en 2016 un análisis sectorial del marco regulatorio para el estado de Oaxaca, en dicho documento se explica que el comercio al por menor es el segundo sector que más aporta al PIB estatal (15% de la producción del estado). Se enfatiza, que el sector creció 34% entre 2009 y 2014, además, que es el sector que más empresas y hogares representa en el estado (45%). Sin embargo, el documento destaca que aspectos como los salarios (3.3% menores que en la región suroeste); el marco normativo que regula al sector (limitado e incipiente en su aplicación); el inadecuado control del comercio informal (90% del sector) y la falta de voluntad para colaborar entre comerciantes es casi nula.

Elaboración de condimentos y aderezos	0.00
Fabricación de bolsas y películas de plástico flexible sin soporte	1.30
Fabricación de envases metálicos de calibre ligero	0.01
Comercio al por mayor de embutidos	0.01
Comercio al por mayor de otros alimentos	0.13
Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	81.47
Comercio al por menor en supermercados	4.37
Comercio al por menor en minisúper	5.41
Comercio al por menor de productos naturistas y de complementos alimenticios	1.14

Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI, Censo Económico, 2004.

Las CP con productividad aceptable igual o mayor a uno, fueron cinco: plástico, azúcar, transporte marítimo, petroquímica y malta-cerveza (tabla 7). Es importante destacar que al igual que la especialización, la productividad también se ve influenciada por la fortaleza de ciertos eslabones (comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas, comercio al por menor en minisúper, otros) y la débil contribución del resto de eslabones (elaboración de aceites y grasas vegetales comestibles, elaboración de condimentos y aderezos, otros) para generar valor en la cadena (tabla 8).

Tabla 7. Índice de productividad de las 41 CP de la manufactura en el estado de Oaxaca

Cadena productiva	I.P	Cadena productiva	I.P
Plástico (34)	9.14	Dulces y Chocolates (13)	0.40
Azúcar (5)	4.43	Carnes Frías y Embutidos (7)	0.38
Transporte Marítimo (40)	4.16	Forestal-Celulosa-Papel-Editorial- Imprenta (19)	0.38
Petroquímica (33)	2.08	Fibras-Textil-Vestido (18)	0.37
Malta-Cerveza (28)	1.14	Tequila (39)	0.36
Joyería (25)	0.95	Automotriz (4)	0.35
Construcción (9)	0.92	Cuero y Calzado (12)	0.30
Manufacturas Eléctricas (29)	0.85	Productos de Cerámica (35)	0.30
Electrodomésticos (14)	0.84	Industria Naval (23)	0.24

Vidrio (41)	0.78	Equipo Médico y Paramédico (16)	0.23
Cristalería (11)	0.75	Minerales Metálicos (30)	0.22
Electrónica y Comunicaciones (15)	0.73	Minerales no metálicos (31)	0.22
Refrescos (37)	0.67	Muebles y Productos de Madera (32)	0.18
Harina de Trigo, Pan, Galletas y Pastas (20)	0.65	Aluminio (3)	0.11
Leche y Derivados Lácteos (27)	0.63	Bienes de Capital y Metalmecánica (6)	0.10
Aceites y Grasas Vegetales (2)	0.56	Consultoría (10)	0.10
Farmacéutica (17)	0.50	Química Inorgánica Básica (36)	0.09
Jabones, Detergentes y Cosméticos (24)	0.49	Siderurgia (38)	-0.01
Juguetes y Artículos Deportivos (26)	0.46	Hule (22)	-0.04
Harina-Masa y Tortilla (21)	0.43	Abonos y Fertilizantes (1)	-0.04
Conservas Alimenticias (8)	0.43		

Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI, Censo Económico, 2004.

Ahora bien, si se compara en términos de especialización y productividad sólo la cadena de azúcar es altamente productiva y especializada. Esto sugiere que existe la posibilidad de elevar el número de trabajadores a través de la integración en nuevas fases de la cadena y, de ésta manera se elevaría la POT en la propia cadena, sin perder el nivel de productividad que posee.

Tabla 8. Eslabones predominantes en las CP con mayor productividad en Oaxaca

Cadenas productivas	No. Clase	Descripción del eslabón / clase	%
Azúcar (5)	324110	Refinación de petróleo	92.21
Petroquímica (33)	324110	Refinación de petróleo	95.67
Plástico (34)	324110	Refinación de petróleo	99.93
Malta-cerveza (28)	312120	Elaboración de cerveza	56.90

Transporte marítimo (40)	488310	Administración de puertos y muelles	43.05
--------------------------	--------	-------------------------------------	-------

Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI, Censo Económico, 2004.

Para tener una aproximación del nivel de articulación que tienen las CP del subsector manufacturero del estado de Oaxaca, se analizaron dos dimensiones básicas: a) la contribución económica y b) la desintegración productiva. La primera centrada en la aportación que hacen los eslabones hacia el interior de las CP del estado de Oaxaca con relación al nacional, para ello, se estableció un coeficiente correlación. Este coeficiente asocia una serie de datos de una cadena productiva con otra de la misma naturaleza (UE, VA y POT): donde, si el coeficiente es cercano a uno, indica que el comportamiento de las series de datos es muy parecido; si es cercano a cero, la asociación es inexistente; cuando es cercano a menos uno, la asociación es totalmente inversa, es decir el comportamiento de una serie es completamente diferente a la otra.

Los resultados obtenidos muestran que la correlación entre las 41 CP de Oaxaca y las 41 CP en el entorno nacional, fue positiva, se obtuvo un coeficiente cercano a uno respecto con el indicador UE (0.652) y POT 0.864, excepto el indicador VACB (0.399), esto indica que cuando la participación de las UE y la POT son bajos en lo nacional, también son bajos en lo estatal, ésta información permite entender que las CP en lo estatal siguen un comportamiento similar en las mismas CP a nivel nacional (tabla 9) (Bracamontes, 2003)⁹.

⁹ Bracamontes (2003: 69), elabora un trabajo que lleva por título “Identificación e integración de cadenas productivas para el estado de Sonora: perspectivas en un horizonte de mediano y largo plazo”, trabajo que fue la fuente de inspiración del presente documento, en él se destaca que es posible asociar por afinidad, procesos y productos en un espacio territorial específico, sin embargo, este proceso suele estar ligado a la vocación productiva de cada territorio, por lo que, la naturaleza de su conformación y los resultados en términos de su desempeño, suelen ser distintos. Las conclusiones generales de su trabajo expresan lo siguiente: el comercio y los servicios han incrementado su participación en la estructura económica del estado de Sonora, lo cual, muestra el proceso de terciarización similar que se vive a nivel nacional; existe una precaria especialización de sus CP sólo siete cadenas obtuvieron un valor superior a uno (Bienes de capital y metalmecánica, electrónica y comunicación, joyería, malta y cerveza, manufacturas eléctricas, plásticos y la cadena de minerales no metálicos: en cuanto a la productividad se refiere sobresalen las CP de abonos y fertilizantes, aceites y grasas vegetales, aluminio, automotriz, cuero y calzado, farmacéuticas, harina de trigo, entre otras y; por último el índice de desarticulación, donde el autor indica que las CP más desarticuladas son aluminio, hule, vidrio, electrodomésticos, equipo médico y paramédico, juguetes y artículos deportivos, entre otros.

Tabla 9. Comparativo porcentual de la contribución económica de las CP de Oaxaca contra las CP en el entorno nacional

Cadenas productivas	% U E. Oax.	% PO Oax.	% VA Oax.	% U E Méx.	% PO Méx.	% VA Méx.
Abonos y Fertilizantes (1)	0.1	0.17	0.0	0.2	0.5	1.4
Aceites y Grasas Vegetales (2)	1.6	3.2	2.0	2.0	4.4	3.2
Aluminio (3)	1.7	2.1	2.1	2.7	2.6	15.3
Automotriz (4)	2.4	2.5	1.9	24.3	4.5	6.2
Azúcar (5)	1.2	5.5	43.9	2.4	4.7	5.5
Bienes de Capital y Metalmecánica (6)	0.7	0.7	0.4	0.8	6.1	18.8
Carnes Frías y Embutidos (7)	0.6	0.7	0.4	0.5	1.0	0.9
Conservas Alimenticias (8)	22.5	16.0	5.1	17.8	9.9	4.7
Construcción (9)	0.7	3.6	6.5	1.8	4.2	5.3
Consultoría (10)	0.5	0.7	0.2	0.7	2.2	5.0
Cristalería (11)	0.7	0.6	0.5	0.7	0.7	0.5
Cuero y Calzado (12)	1.9	1.7	0.6	2.0	2.2	1.6
Dulces y Chocolates (13)	0.8	1.4	1.0	1.5	2.3	2.6
Electrodomésticos (14)	0.3	0.5	0.8	0.6	1.9	1.9
Electrónica y Comunicaciones (15)	0.6	1.0	1.2	1.0	4.1	4.5
Fibras-Textil-Vestido (18)	5.3	4.3	1.0	5.5	5.7	2.4
Cadenas productivas	% U E. Oax.	% PO Oax.	% VA Oax.	% U E Méx.	% PO Méx.	% VA Méx.
Equipo Médico y Paramédico (16)	1.3	1.1	0.3	1.0	2.3	1.9
Farmacéutica (17)	0.4	0.3	0.4	0.7	1.1	1.8
Forestal-Celulosa-Papel- Editorial-Imprenta (19)	2.6	2.4	1.2	3.8	3.6	3.0
Harina de Trigo, Pan, Galletas y Pastas (20)	1.6	4.0	3.0	2.1	4.8	3.6
Harina-Masa y Tortilla (21)	6.3	5.5	2.3	4.2	4.8	2.9
Hule (22)	0.1	0.3	0.0	0.2	0.8	1.6
Industria Naval (23)	0.2	0.7	0.3	0.6	1.6	1.6

Jabones, Detergentes y Cosméticos (24)	0.3	1.2	1.1	0.6	2.4	3.1
Joyería (25)	0.7	1.0	1.2	1.0	1.5	1.3
Leche y Derivados Lácteos (27)	2.4	4.1	3.4	2.8	4.8	4.0
Malta-Cerveza (28)	0.3	3.9	6.6	1.7	4.0	3.8
Manufacturas Eléctricas (29)	1.5	2.1	2.6	2.7	5.5	4.9
Minerales Metálicos (30)	0.008	1.5	1.0	0.2	1.8	3.5
Minerales no metálicos (31)	0.008	1.5	1.0	0.2	1.8	3.5
Muebles y Productos de Madera (32)	2.0	2.3	0.6	2.2	3.3	3.1
Petroquímica (33)	0.7	2.7	42.3	1.2	4.0	19.1
Plástico (34)	0.1	1.5	40.5	0.4	3.8	6.9
Productos de Cerámica (35)	2.0	1.7	0.4	1.9	1.3	0.7
Química Inorgánica Básica (36)	0.017	0.4	0.2	0.097	0.6	2.1
Refrescos (37)	0.5	6.1	7.1	1.9	5.2	5.8
Siderurgia (38)	0.1	0.20	0.0	0.120	1.2	15.8
Tequila (39)	6.0	9.4	3.8	5.2	8.0	5.7
Transporte Marítimo (40)	0.5	0.4	0.1	0.8	0.6	0.032
Vidrio (41)	5.6	10.1	13.9	7.2	11.1	12.5
Correlación	0.652	0.864	0.399			
Desviación estándar	3.684	3.137	10.941	4.557	2.434	4.737

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censo Económico, SCIAN, 2004.

Es importante puntualizar que la correlación positiva entre indicadores permite entender que cuando una cadena a nivel estatal muestra un porcentaje de participación bajo en UE o POT, es muy probable que el indicador a nivel nacional muestre también un bajo porcentaje. Sin embargo, el que estos indicadores sean bajos no quiere decir que sean iguales, simplemente muestra la naturaleza como cadena. El resultado del coeficiente de correlación del indicador VACB pone en manifiesto que existen grandes diferencias en cuanto a la asignación de valor agregado en las actividades productivas que integran la cadena, lo cual, hace evidente el bajo nivel tecnológico que es apropiado en los procesos de producción en las CP de la manufactura en el estado de Oaxaca.

La segunda dimensión que analiza el nivel de articulación de las CP fue la razón de desintegración. Los resultados muestran que, de las 41 CP estudiadas, 22 de ellas obtuvieron valores superiores del contexto nacional (1.02 y 29.58), condición que refleja un alto nivel de desintegración entre los eslabones. Sólo 19 cadenas cumplen con el nivel de integración aceptable, posición que refleja la participación equilibrada de los eslabones en cuanto a producción y generación de VACB (tabla 10).

Las CP más desarticuladas son: plástico, petroquímica, azúcar, hule, cristalería y malta-cerveza, debido a que un sólo eslabón aporta casi el total de valor agregado a la cadena (99.5%, 95.6%, 92.2%, 57.7%, 73.7% y el 56.9% respectivamente). Dicho de otra manera, una sola actividad económica a nivel clase (eslabón) concentra la mayor población ocupada, producción y valor agregado censal bruto, generando un desequilibrio estructural entre eslabones, mismos que se caracterizan por la nula o débil participación en el entramado productivo. El análisis de cadena por cadena permitió identificar los eslabones que no existen en el estado, identificando que algunos no son susceptibles, pero otros con su creación pueden detonar el desarrollo de la cadena productiva.

Tabla 10. Índice: Razón de desintegración de 41 las CP de la manufactura en el estado de Oaxaca

Cadenas productivas	R.D	Cadenas productivas	R.D
Plástico (34)	29.58	Joyería (25)	1.02
Petroquímica (33)	28.32	Dulces y chocolates (13)	0.97
		Jabones, detergentes y cosméticos	
Azúcar (5)	22.18	(24)	0.97
Hule (22)	11.46	Transporte marítimo (40)	0.89
Cristalería (11)	6.06	Fibras-textil-vestido (18)	0.78
Malta-cerveza (28)	3.44	Harina-masa y tortilla (21)	0.76
Construcción (9)	2.75	Aceites y grasas vegetales (2)	0.73
Vidrio (41)	2.66	Minerales metálicos (30)	0.69
Manufacturas eléctricas (29)	2.60	Minerales no metálicos (31)	0.69
Aluminio (3)	2.33	Productos de cerámica (35)	0.69
Electrodomésticos (14)	2.17	Juguetes y artículos deportivos (26)	0.66
Conservas alimenticias (8)	2.05	Farmacéutica (17)	0.65
Tequila (39)	1.71	Química inorgánica básica (36)	0.52

Electrónica y comunicaciones (15)	1.51	Equipo médico y paramédico (16)	0.48
Cuero y calzado (12)	1.45	Industria naval (23)	0.47
Automotriz (4)	1.37	Bienes de capital y metalmecánica (6)	0.44
Refrescos (37)	1.34	Muebles y productos de madera (32)	0.44
Carnes frías y embutidos (7)	1.27	Abonos y fertilizantes (1)	0.39
Forestal-celulosa-papel-editorial-imprenta (19)	1.20	Siderurgia (38)	0.35
Harina de trigo, pan, galletas y pastas (20)	1.08	Consultoría (10)	0.23
Leche y derivados lácteos (27)	1.07		

Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI, Censo Económico, 2004.

Discusión y conclusiones

En este trabajo se enfatiza que las economías nacionales y regionales gestionan sus procesos de reconfiguración productiva con base a los requerimientos del mercado global y las ventajas que disponen las empresas en el territorio para competir, por lo tanto, el estudio y desarrollo de sus capacidades productivas locales se vuelven ineludibles. México y particularmente Oaxaca, necesitan transformar la realidad competitiva de sus sectores productivos y reconsiderar la forma de gestión que asumen empresarios y gobierno. Tal y como lo explica Bernet (2007) cuando dice que los gobiernos o empresas que han decidido continuar con la aplicación de estrategias que busquen aprovechar ventajas comparativas basadas normalmente en recursos naturales, mano de obra barata, subsidios federales y productos poco elaborados, provocará que sus empresas y actividades productivas continúen con la dependencia de los insumos del extranjero y por otro lado, la integración de actividades productivas de alto nivel tecnológico tardarán más años en llegar y desarrollarse en la economía local.

Es innegable reconocer el proceso de reestructuración productiva de las últimas décadas tanto en el país como en el estado de Oaxaca, en este proceso destaca el dinamismo de las empresas del sector industrial y de servicios, sin embargo, el rezago en materia de articulación productiva en el subsector manufacturero de Oaxaca es preocupante, debido a que el 56.7% de las 24 CP con eslabones principales y de apoyo presentaron altos niveles de desintegra-

ción. Se observó que en la mayoría de los casos la desarticulación se debe a que una sola actividad (eslabón) concentra la mayor población ocupada total, producción bruta total y valor agregado censal bruto, condición que ha generado un desequilibrio estructural entre eslabones, mismos que ante la falta de condiciones para generar valor a la cadena, se aíslan o presentan una débil participación en el entramado productivo (COPLADE, 2016)¹⁰.

Calva (2007) explica que la industria de manufactura debe ser reencausada hacia un nuevo ciclo de crecimiento acelerado y sostenido, donde la desarticulación interna y las desigualdades, deben ser superadas, con el despliegue de una política industria con horizonte de planeación estratégica de largo plazo y que incluya instrumentos eficientes de fomento sectorial.

De acuerdo con los resultados obtenidos de cada índice; el aporte de las cadenas en la economía estatal; así como optar en primer momento por aquellas CP que cuentan con sus eslabones principales, se identificó que las CP con mejor desempeño económico y que pueden consolidar el subsector manufacturero del estado de Oaxaca son: azúcar, petroquímica, plástico, construcción, vidrio, refrescos, malta-cerveza, conservas alimenticias, tequila (mezcal), leche y derivados lácteos, harina-masa y tortilla, fibras-textil-vestido y la cadena de harina de trigo, pan, galletas y pastas.

Es importante aprovechar las ventajas que poseen determinadas empresas en la cadena (Pemex, Compañía Cervecera del Trópico, Ingenio Adolfo López Mateos, Cemex, Casa Armando Guillermo Prieto, entre otros), para integrar a los diferentes eslabones y coordinar la cadena productiva en los mercados internacionales. Estas empresas líderes constituyen el motor del crecimiento económico de Oaxaca, por lo tanto, su fortalecimiento y articulación intrasectorial asumen un carácter estratégico en las políticas públicas, incluidas en ellas la promoción de redes de colaboración (cadenas productivas, sistemas producto, *clusters*, entre otros), la investigación y el desarrollo tecnológico por parte de las instituciones educativas. Garrido y Padilla (2007) destacan que esta condición donde las Pymes poseen características y desempeño he-

¹⁰ Al respecto, la COPLADE (2016: 84) concluye en su estudio que la realidad oaxaqueña muestra la fragilidad y complejidad de la estructura económica de la entidad. Se añade, que es necesario una visión regional y de cadenas de valor, debido a que la estructura económica productiva aparece desvinculada entre sí y con una baja generación de valor agregado. Por lo que, se recomienda en el trabajo la necesidad de emprender una estrategia de generación de proyectos productivos que encadenen los procesos de generación de valor agregado, con objetivos de precisión en cuanto a productos, y, cuando sea posible, organizaciones y/o empresas en las regiones y microrregiones del estado.

terogéneo, al igual que capacidades diferenciadas de especialización, permite el diseño y la orientación de políticas públicas que busquen incrementar esas capacidades de especialización, para así obtener una mayor competitividad. Añaden los autores que, elegir a los ganadores a partir de las condiciones existentes a nivel de una unidad adecuada de análisis (agrupamiento, cadena de valor, otros), puede resultar más estratégico que seguir el método del caso de éxito a nivel individual de una empresa, como suele hacerse.

En suma, trabajar en la promoción y flexibilización de modelos de integración productiva que apuestan hacia la eficiencia del entramado local, constituye una opción alternativa para afrontar la realidad competitiva de las empresas y para avanzar hacia un desarrollo armónico del territorio. Es necesario adoptar una perspectiva proactiva de todos los actores involucrados, esto porque un modelo regional de integración requiere que las empresas de las distintas cadenas se conozcan, interactúen, superen desconfianzas, coordinen acciones, asuman riesgos conjuntamente y articulen intereses de orden local, sectorial, regional, estatal, nacional e internacional, que, de forma compatible con un plan estratégico, facilite la inserción y permanencia en el mercado.

Bibliografía

- ALARCO, G. (2007). "Política industrial manufacturera" en *Economía UNAM*. 4(12), pp. 125-133.
- ANTÚNEZ, V. y M. Ferrer (2016). "El Enfoque de cadenas productivas y la planificación estratégica como herramientas para el desarrollo sostenible en Cuba" en *Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*. 15(2), pp. 99-130.
- BERNET, T. (2007). *Enfoque Participativo de Cadenas Productivas*. p. 25. [En línea]. Disponible en: http://www.idrc.ca/es/ev-85066-201-1-DO_TOPIC.html
- BRACAMONTES, A. (2003). "Identificación e integración de cadenas productivas para el estado de Sonora: Perspectivas en un horizonte de mediano y largo plazo". *Documento de trabajo*. Sonora, México, p. 61.
- CALDERÓN, C. e I. Sánchez, (2012). "Crecimiento Económico y Política Industrial en México" en *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*. 43(170), pp. 125-154.
- CALVA, J. (2007). *Política Industrial Manufacturera*. México D.F., Miguel Ángel Porrúa.

- CENTRO de Estudios de las Finanzas Públicas, (2005). *Evolución del sector manufacturero en México, 1980 - 2003*. CEFP/002/2005, México D.F., Centro de Estudios de las Finanzas Públicas.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2005). *Aglomeraciones en torno de los recursos naturales en America Latina y el Caribe: Políticas de Articulación y Articulación de Políticas*. Santiago de Chile, Publicación de las Naciones Unidas.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2018). *Articulación productiva y cadenas regionales de valor. Una propuesta metodológica para la región SICA*. Ciudad de México, Publicación de las Naciones Unidas.
- CONAMER (Comisión Nacional de Mejora Regulatoria) (2016). *Análisis Sectorial del Marco Regulatorio del estado de Oaxaca*. México, D. F., Gobierno de la República.
- COPLADE (Coordinación General del Comité Estatal de Planeación para el Desarrollo de Oaxaca) (2016). *Diagnóstico, análisis, diseño de perfiles productivos y cadenas de valor de las ocho regiones del Estado de Oaxaca*. Oaxaca, México, Gobierno del Estado de Oaxaca.
- CURIEL, U. et al., (2016). "¿Un cluster en Oaxaca, México?" en *Cathedra et Scientia, International Journal*. 1(2), pp. 149-182.
- DURUFLÉ, G.; Fabre , R. y J. Yung (1988). *Manuel d'évaluation des effets sociaux et économiques des projets de développement rural*. París, Ministère de la Coopération.
- FUJI, G. (2000). "El comercio exterior manufacturero y los límites al crecimiento económico de México" en *Comercio Exterior*. 50(11), pp. 1008-1014.
- GARRIDO, C. y R. Padilla (2007). "Evolución estratégica de la manufactura y nueva organización económica nacional. Problemas y desafíos para el desarrollo manufacturero en México" en Calva, José Luis. *Política industrial manufacturera*. México, D.F., Miguel Ángel Porrúa, pp. 85-103.
- HELMSING, A. (1999). "Teoría del desarrollo industrial regional y políticas de segunda y tercera generación" en *Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales*. 25(75), pp. 5-53.
- INEGI, (2004). *Censo Económico 2004*. Oaxaca, México, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- INEGI, (2006). *Sistema de Cuentas Nacionales 1970-2006*. [En línea]. Oaxaca, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/datos/?t=0190>.

- LUNDY, M. et al., (2004). *Diseño de estrategias para aumentar la competitividad de cadenas productivas con pequeños productores de pequeña escala*. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).
- MAILLAT, D. (1998). "Innovative Milieux and New Generation of Regional Policies" en *Entrepreneurship y Regional Development*. 10(1), p. 1-16.
- MORENO-BRID, J.; Santamaría, J. & J. Rivas (2006). "Manufactura y tlcán: un camino de luces y sombras" en *Economía UNAM*. 3(8), pp. 95-114.
- ODDONE, N. y R. Padilla, (2017). *Fortalecimiento de cadenas de valor rurales*. Santiago de Chile, Publicación de las Naciones Unidas.
- PERROTINI, I. (2004). "Restricciones estructurales del crecimiento en México, 1980-2003" en *Economía UNAM*. 1(1), ene/abr, pp. 86-100.
- PIETROBELLI, C. y R. Rabelloti (2005). *Mejora de la Competitividad en Clusters y Cadenas Productivas en América Latina*. Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo.
- PUYANA, A. y J. Romero (2009). *México. De la Crisis de la deuda al estancamiento económico*. México, D.F., COLMEX.
- SANDEE, H. (1994). "The impact of technological change on inter-firm linkages: a case study of clustered small-scale roof tile enterprises in Central Java". en Pedersen Poul, Sverrison Arni y Meine van Dijk. Eds. *Flexible Specialisation: The Dynamics of Small Scale Industries in the South*. London, London Intermedite Technology Publications.
- SCOT, A. (1988). *New Industrial Spaces: Flexible Production Organization and Regional Development in North America and Western Europe*. London, Pion.
- SECRETARÍA de Economía (2007). "Balanza Comercial 1993-2004" en *Documento de trabajo*. Oaxaca de Juárez, Oaxaca, Gobierno del Estado de Oaxaca.
- SECRETARÍA de Economía (2017). "SIEM, Cadenas Productivas". [En línea]. Disponible en: <https://siem.economia.gob.mx/>
- SECRETARÍA de Finanzas del Gobierno de Oaxaca (2011). *Planes Regionales de Desarrollo de Oaxaca 2011-2016. Región Costa*. Oaxaca, México, Gobierno del Estado de Oaxaca.
- SIERRA, A. (2003). *Identificación e integración de cadenas productivas para el estado de Sonora: Perspectivas en un horizonte de mediano y largo plazo*. Sonora, México, Colegio de Sonora.
- SOLÍS, J. (2011). "Estudio para elaborar Propuesta de Modelo de Clúster de la Cadena productiva Maguey-Mezcal de Oaxaca" en *Documento de trabajo*. Oaxaca de Juárez, Universidad Autónoma Chapingo.

- STURGEON, T. (2000). "How We Define Value Chains and Production Networks?, Background. Bellagio, Italia". *Paper Prepared for the Bellagio Value Chains Workshop, Rockefeller Conference Center*. p. 6.
- TOLEDANO, J. (1978). "A propos des filieres industrielles" en *Revue d'economie Industrielle*. 6(1), pp. 149-158.