

INFORME FINAL

DEL PROYECTO

CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS PRODUCTIVOS FACTIBLES

COMO PARTE DEL PROYECTO FORDECYT 2017-04

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS Y DE INNOVACIÓN PARA EL IMPULSO DE
UNA PLATAFORMA LOGÍSTICA COMO ELEMENTO DETONADOR DEL DESARROLLO
REGIONAL EN EL ISTMO DE TEHUANTEPEC

Investigadora Titular Responsable:

Cristina Taddei Bringas

Investigadores Titulares:

Juan Martín Preciado Rodríguez

Jesús Martín Robles Parra

Pablo Wong González

Investigadores Asociados:

Natalia Aranda Figueroa

Israel Chávez Guzmán

Jorge Alán García Figueroa

Karen Montaña Siva

Alfredo Salomón Ganado

**Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.
Hermosillo, Sonora, 24 de junio de 2019.**

Contenido

PRESENTACIÓN	4
I. CARACTERIZACIÓN INICIAL DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC	5
I.1. La producción en el Istmo de Tehuantepec.....	8
I.2. Participación en el PIB por entidad.....	11
I.3. Las exportaciones.....	15
I.4. Bienestar y empleo	18
I.5. Condiciones de la vivienda.....	21
I.6. Cobertura de servicios de salud.....	25
I.7. El sistema de innovación.....	27
I.8. Educación	29
I.9. Sistema Nacional de Investigadores	30
I.10. Reflexión	32
II. RECUENTO HISTÓRICO DE MEGAPROYECTOS FALLIDOS EN EL ISTMO DE TEHUANTEPEC	
33	
II.1. El corredor transístmico y su historia	33
II.2. Ferrocarril del Istmo.....	35
II.3. Puente terrestre mexicano	36
II.4. Plan Alfa-Omega	37
II.5. Megaproyecto del Istmo.....	38
II.6. El Plan Puebla Panamá.....	39
II.7. Corredor Eólico del Istmo	39
II.8. Corredor Multimodal	40
II.9. Plan Istmo Puerta de América	41
II.10. Zonas Económicas Especiales	42
II.11. Reflexión	43
III. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO.....	44

III.1. Identificación de subregiones	45
III.2. Acopio de datos directos	46
III.3. Codificación y conformación de base datos	48
III.4. Aplicación del modelo AHP	48
III.5. Ponderación de Criterios	49
III.6. Conformación de índices de preferencia para los criterios de factibilidad	49
III.7. Creación de los índices de peso preferencial de los criterios.....	50
IV. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEFINIDA PARA EL ISTMO	50
IV.1. Sistema productivo mango	50
IV.1. Sistema productivo café.....	62
IV.2. Sistema productivo agave mezcalero	74
IV.3. Sistema productivo maíz.....	85
IV.4. Sistema productivo frijol.....	100
IV.5. Sistema productivo caña de azúcar	114
IV.6. Sistema productivo limón	124
V. CARPETA DE PROYECTOS PRODUCTIVOS FACTIBLES	133
VI. RESUMEN DE ESCENARIOS	133
Bibliografía.....	144
VII. ANEXOS.....	145
Anexo 1. Cuadros.....	145
Anexo 2. Evidencia del trabajo de campo	201

PRESENTACIÓN

Para fortalecer las cadenas de valor y en general el potencial productivo y de bienestar social de una región, es determinante identificar qué tipo de proyectos productivos se requiere impulsar o consolidar. Con base en un esquema metodológico probado, mismo que ubica como eje de análisis el funcionamiento de los mercados, a la vez que toma en cuenta el beneficio social, la sustentabilidad, la etnicidad y otros componentes del desarrollo regional, es posible conformar una carpeta de proyectos productivos factibles, como procedió en este caso para el Istmo de Tehuantepec.

En la primera parte del texto se presenta la caracterización inicial de la región, orientada a analizar el perfil productivo, las capacidades y potencial con que cuenta para detonar el desarrollo regional. Se busca responder al qué, cómo, dónde y cuánto se produce; esto es, conocer, además del desempeño productivo propiamente en los distintos sectores, las condiciones en que se realizan las actividades productivas. Ello, a través del análisis de factores relevantes como la infraestructura disponible, la generación de empleos, la evolución del índice de desarrollo humano, el rol de la ciencia y la tecnología y otros aspectos que definen el perfil productivo y social del Istmo de Tehuantepec.

Después de esta caracterización inicial de la región, se describen las condiciones en que operan y las características principales de los distintos sistemas productivos, tomando como base los sistemas agroalimentarios seleccionados: mango, café, agave, maíz, frijol, caña de azúcar, piña, limón, arroz, tilapia, gando bovino y hule hevea.

De cada uno de estos sistemas productivos se describen los principales puntos críticos identificados, tanto en la producción como en el procesamiento y la comercialización. Asimismo, se enlistan las necesidades detectadas y las propuestas emanadas de entrevistas que se sostuvieron con los actores productivos involucrados, así como del análisis y sistematización de la información. En algunos casos se integran propuestas de acciones específicas que de inmediato pueden llevarse a la

práctica y que impactarían favorablemente en el corto plazo a los sistemas productivos, tales como programas de capacitación para la inocuidad, talleres de buenas prácticas, capacitación para control biológico de plagas, acompañamiento técnico y programas de acompañamiento en la organización. A partir de la aplicación de la herramienta metodológica de Modelos de soporte a la toma de decisiones y Modelación multicriterio, se conformó una cartera de perfiles de proyectos productivos factibles, previa definición de los siguientes criterios de factibilidad: beneficio social, sostenibilidad, asociatividad, mercado, etnicidad y logística (Véase Diccionario de términos/sistema de códigos). Lo anterior, tomando en cuenta como agrupamiento inicial los siguientes tipos de proyectos:

Proyectos productivos existentes en la región, con potencial (Reactivación).

Proyectos productivos que funcionaron en el pasado (Rescate).

Cambio de actividades productivas (Reconversión)

Proyectos productivos “de suministro” o ligados a actividades económicas determinadas (Encadenamiento).

Valor agregado e innovación en proyectos (Reescalamiento)

Proyectos productivos “nuevos” que se identifiquen como factibles de impulsar (Alternativos).

En cada tipo de proyecto se identifica, a su vez, cuáles tendrían que impulsarse o potenciarse, a partir de los resultados generados por el modelo de toma de decisiones construido con base en las variables que dan sentido a las actividades relacionadas con las dimensiones a considerar: económicas, sociales, ambientales, culturales y de logística, como se indica en el procedimiento metodológico seguido.

I. CARACTERIZACIÓN INICIAL DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC

Los cuatro principales vías transístmicas del mundo: Canal de Corintos, Canal de Suez, Canal de Panamá y Corredor Transístmico de Tehuantepec, se construyeron en la segunda mitad del siglo diecinueve y coinciden con lo que Kuntz define como la primera globalización.¹ Salvo el caso mexicano, fueron exitosas. El motivo: el Istmo de Tehuantepec es en cierta forma un istmo dentro

¹ Kuntz Ficker, Sandra (2010), Las exportaciones mexicanas durante la primera globalización 1870 1929, El Colegio de México (open access).

de otro istmo, el gran istmo centroamericano. La viabilidad económica del Corredor Transístmico de Tehuantepec terminó cuando entró en operación el Canal de Panamá.

Un istmo se define como una franja de tierra que une dos grandes masas terrestres o islas. La RAE utiliza como ejemplo, en esta definición, un istmo protagonista del mundo clásico: el Istmo de Corinto, una franja de seis kilómetros que une a la Península del Peloponeso con la Grecia continental y que tiene en el este al Mar Egeo y en el oeste el Mar Jónico. Según la mitología griega el Istmo fue disputado por Helios y Poseidón; Egeo, una divinidad marina fue llamado para arbitrar el conflicto y favoreció a Poseidón. No obstante, su antigüedad, fue hasta finales del siglo XIX, entre 1891 y 1893, que se construyó sobre el istmo de Corinto, el Canal de Corinto.

Una característica de las cuatro vías transístmicas referidas es su contemporaneidad. El desarrollo económico de los países del noroeste de Europa y de los Estados Unidos en los cien años precedentes, con una pujante y amplia revolución industrial y la producción masiva de manufacturas, desbordó los límites nacionales. En la segunda mitad del siglo diecinueve el comercio era global y el istmo de Suez y el de Centroamérica eran parte del sistema. Tan integrado estaba el sistema que un personaje como Ferdinand de Lesseps intervino en las cuatro vías transístmicas.²

El Corredor Transístmico de Tehuantepec había sido concebido por Hernán Cortés y el Barón de Humboldt, entre muchos otros. Pero fue en 1842 cuando se otorgó la concesión de construcción de una vía de ferrocarril a un ciudadano español. Después, la concesión se traspasó varias veces: en 1859 a la compañía estadounidense Louisiana de Tehuantepec y, al mismo tiempo que se iniciaba la construcción del Canal de Suez, arrancó la construcción del primer tramo del ferrocarril. Hubo otros traspasos y enormes atrasos, incluso una inauguración en 1894.³ Sin embargo, ante la deficiente

² En 1879, Ferdinand de Lesseps, quien había construido con éxito el Canal de Suez, convocó en París el Congreso Internacional para la comunicación Interoceánica en América. En éste se invitó a participar a todos los países interesados en el análisis y decisión para abrir una vía transístmica en América (Reina, 1992, pp.9-22); el ingeniero civil James Eads propuso la construcción de una vía férrea para transportar barcos por el Istmo de Panamá, otros propusieron construir un canal en Tehuantepec y otros más por Nicaragua. El ingeniero francés gritó ¡O se construye un canal por Panamá al nivel del mar, o nada! Con el prestigio y la fuerza que tenía Lesseps en esos momentos y la presencia de sus amigos en el congreso, obtuvo 74 votos a favor del canal de Panamá, 14 en contra y siete abstenciones (Romero y Corthell: 1894). Reina Aoyama, Leticia, Ferrocarril Nacional de Tehuantepec, México: "El puente comercial del mundo". SigloXIX, VII Congreso de Historia Ferroviaria <http://www.asihf.org/comunicaciones/REINA_Leticia.pdf> p. 11.

³ El 11 de septiembre de 1894 partió el primer tren. El recorrido inició en Coatzacoalcos a las 6:03 de la mañana y concluyó en Salina Cruz a las 4:23 de la tarde, haciendo un viaje de 10:20 horas (Rojas 2004, pp. 34-91).

construcción y la carencia de terminales portuarias e instalaciones para el movimiento de carga y pasajeros, en 1899 se contrató a la compañía británica *Pearson and Sons* para la remodelación de la vía férrea (que fue reinaugurada de manera definitiva en 1907) y el reacondicionamiento de los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz.

Una vez inaugurado el corredor, numerosas empresas navieras activaron la ruta transístmica. Los extremos portuarios permitían la entrada y salida de bienes de todo el mundo, transportados por ferrocarril. Pero esta época de bonanza habría de ser pasajera; duró siete años y terminaría con la apertura del canal de Panamá, en 1914.⁴

El Canal de Suez, con el mismo Ferdinand de Lesseps en la toma de decisiones, se empezó a construir en 1859 y se terminó diez años después, en 1869. Con una antigüedad de casi 150 años, es desde entonces la vía interoceánica más importante del mundo.

En el caso del Canal de Panamá, su construcción inició en mayo de 1879, también bajo la tutela del francés Ferdinand de Lesseps, quien presentó ante la Sociedad Geográfica de París su proyecto de canal interoceánico sin esclusas, que debía conectar el Océano Atlántico con el Océano Pacífico por el Istmo de Panamá. Con una longitud 82 kilómetros, del Puerto de Balboa en el Océano Pacífico al Puerto Cristóbal en el Mar Caribe, en el Océano Atlántico, fue inaugurado en agosto de 1914.

El Istmo Centroamericano con su Canal de Panamá es la segunda vía pluvial interoceánica más importante del mundo. Lo es en tránsito de naves y más en toneladas netas. En 2017, mientras el tránsito total de naves en el Canal de Panamá fue de 13, 413, el del Canal de Suez fue de 17,550; es decir, un 30 por ciento mayor. La diferencia es aún mayor en términos de toneladas: ese año transitaron por el Canal de Suez 1,042 millones de toneladas y por el Canal de Panamá 403.8 millones de toneladas.⁵

Una gran diferencia entre los dos istmos, el de Suez y el de Panamá, es de carácter geofísico: el de Suez es una franja pequeña en un país y el de Panamá forma parte de un gran istmo que en el

⁴ Martínez, Norma; Sánchez, María y Casado José (2002), Istmo de Tehuantepec: un espacio geoestratégico bajo la influencia de intereses nacionales y extranjeros. Éxitos y fracasos en la aplicación de políticas de desarrollo industrial (1820-2002), Boletín del Instituto de Geografía, UNAM, núm.49, pp. 118-135.

⁵ Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá, *La actividad de transporte y su aporte a la plataforma logística de Panamá*, Panamá, diciembre de 2017.

<http://www.mef.gob.pa/es/informes/Documents/La%20Actividad%20de%20Transporte%20y%20su%20aporte%20a%20la%20Plataforma%20Logistica%20de%20Panama.pdf>

extremo sureste empieza en Panamá y en la parte noroeste tiene al Istmo de Tehuantepec. El Istmo centroamericano tiene 2,000 kilómetros de largo y contiene ocho países; desde el sur de Veracruz, México, al Departamento de Darién, Panamá, hay 2,000 kilómetros y su parte más angosta es en el Golfo de Panamá, de 60 kilómetros. En México, el Istmo de Tehuantepec alcanza 200 kilómetros entre el Océano Pacífico y el Golfo de México.

I.1. La producción en el Istmo de Tehuantepec

El producto interno bruto (PIB) es el más comprensivo de los indicadores económicos, sobre todo cuanto se divide entre el número de habitantes, es decir, el PIB per cápita. De sus tres significados conviene destacar el de valor agregado, que mide la producción bruta y los insumos, los cuales se restan para obtenerlo.⁶ Se considera un indicador sólido porque es producto de la experiencia y conocimiento mundial en medición económica y con la aparición de los índices de desarrollo humano, endereza su fuerza explicativa.

Interesa destacar la definición del PIB como valor agregado porque se busca dimensionar la participación del istmo en escala nacional y su escasa participación en el resto del mundo. Se trata de visualizar el trabajo de los habitantes de la región a través de los bienes y servicios que generan. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO), Chiapas, Guerrero y Oaxaca tuvieron en 2015 los menores valores del PIB per cápita, en el mismo orden que por entidad federativa se observa en el Índice de Desarrollo Humano (IDH), elaborado con la metodología del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano. La misma idea de la concordancia entre estos indicadores, explica la posición de la Ciudad de México, Nuevo León y Baja California en los primeros niveles en ambos; los indicadores se complementan. Mientras que las cuentas nacionales definen la situación económica en escala nacional, por entidad federativa (32) y a nivel de sectores, divisiones y ramas (37), el IDH da cuenta del ingreso per cápita, la salud, con la esperanza de vida como variable central y la educación con base en el promedio de escolaridad.

⁶ Los otros dos significados hacen referencia a lo siguiente: como ingreso, mide los pagos a factores de la producción, es decir los sueldos pagados y los excedentes brutos de operación, y como gasto, mide el consumo de los hogares, el gasto del gobierno, la formación bruta de capital fijo, las variaciones de existencia y las exportaciones netas (menos las importaciones). La suma es igual al PIB.

Conviene señalar que la clasificación de las cuentas nacionales tiene un orden que considera la simplicidad y complejidad de la fabricación de los productos: conocimiento, tecnología, intensidad de capital. Como referencia, en el modelo de sustitución de importaciones un objetivo era precisamente sustituirlas poco a poco con producción nacional; había sustituciones fáciles, las de bienes de consumo, y sustituciones difíciles, las de bienes de capital. Durante 40 años del modelo sustitutivo la política económica se centró en esta sustitución y al final se evidenció el éxito obtenido en los bienes de consumo, la etapa fácil; aunque se incursionó también en la de bienes intermedios, sobre todo los relacionados con el refinamiento del petróleo y con la industria del acero, el proceso no logró completarse, alcanzándose sólo algunos casos de bienes de capital, como automotores: camiones, tractores, carros de ferrocarril.

Se abandonó el modelo de sustitución de importaciones y la dualidad estructural persiste, sobre todo en el sur del país. El mejor ejemplo es la coexistencia del trabajo agrícola de subsistencia, con tracción animal y herramientas sencillas, por un lado, y la agricultura intensiva en capital y conocimiento como los tractores gigantes que cosechan, separan y empaquetan los productos, por el otro.

La clasificación de las cuentas nacionales es ordenada precisamente con ese criterio; a menor trabajo respecto a capital, como sucede en la agricultura, la caza y la pesca, las actividades se ubican en el primer lugar de la clasificación que contiene todo el espectro de combinaciones de intensidad de capital. Con la agregación de valor, considérese por ejemplo endulzado y enlatado, pasan a clasificarse en la industria manufacturera; y en el sector servicios se clasifican las actividades de comercio y servicios, o el comercio al por mayor o por menor y los restaurantes. En México, en 1950 el sector primario representaba el 58% del PIB, la industria manufacturera el 10% y los servicios 32%.

Treinta años después, en 1980, el PIB del sector primario disminuyó 3.5 puntos porcentuales, a 54.9%; la actividad manufacturera aumentó a 13.7% y el sector servicios disminuyó seis décimas de punto, a 31.4%. A la fecha, en la región del Istmo de Tehuantepec, más allá de la industria del petróleo, extracción y refinamiento y derivados, predominan los productos de bajo valor agregado. Al revisar el PIB per cápita en el entorno del Istmo de Tehuantepec, se advierten grandes diferencias entre los estados de Veracruz, Oaxaca, Tabasco y Chiapas: En 2014 el PIB per cápita de Tabasco, de 217, 291 pesos, fue 287% mayor que el de Chiapas, 230% superior al de Oaxaca y 209% superior al

del de Veracruz. La comparación es pertinente porque la distancia entre La Venta, en el municipio de Huimanguillo, Tabasco y Coatzacoalcos, en Veracruz, es de noventa kilómetros y ambos lugares forma parte de uno de los más importantes espacios geográficos basados en el petróleo del mundo, por su extracción (en La Venta) y su refinación (en Coatzacoalcos, Minatitlán y Cosoleacaque).

Si se toma como referencia la información del Censo de 2010⁷ y la definición geográfica del Istmo de Tehuantepec de Gómez,⁸ que comprende 96 municipios (44 de Oaxaca, 33 de Veracruz, 14 de Chiapas y 5 de Tabasco), para ese año se registraban 3'456,260 habitantes. Sin embargo, el Istmo de Tehuantepec no constituye una región como tal ni tampoco se cuenta con una medición de sus actividades económicas y políticas a la manera de las entidades federativas.

Así, para un primer acercamiento a la situación económica del Istmo de Tehuantepec se partiría del número de habitantes de entidades federativas por las cuales “cruza”: Veracruz, con 1'626,269 (47.1%); Tabasco con 668,479 (19.3%); Oaxaca con 641,554 (18.6%) y Chiapas, con 519, 790 (15 por ciento).

En el Istmo de Tehuantepec se pueden identificar cinco zonas metropolitanas; tres en Veracruz: Minatitlán (Cosoleacaque, Chinameca, Jaltipán, Minatitlán, Oteapan y Zaragoza, con 356,137 habitantes); Acayucan (Acayucan, Oluta y Soconusco, con una población de 112,996 habitantes); Coatzacoalcos (Coatzacoalcos, Ixhuatlan del Sureste y Nanchital de Lázaro Cardenas del Río, con 347,257 habitantes); y dos en Oaxaca: Tehuantepec (Salina Cruz, Santo Domingo Tehuantepec y San Blas Atempa Tehuantepec, con aproximadamente 150,281 habitantes) y Oaxaca (distritos de Zimatlán, Zaachila, Etlá y Tlacolula, que abarcan 23 municipios con 357,574 habitantes).⁹

Las zonas metropolitanas de la región del Istmo de Tehuantepec suman 23.8% del total regional. Cabe destacar que algunos municipios de la región como Comalcalco, Huimanguillo y Cunduacán en Tabasco, y San Andrés Tuxtla, en Veracruz, son más grandes que la más pequeña de las cinco zonas metropolitanas de la región, la Zona Metropolitana de Acayucan. El polo norte de la región,

⁷ Censo de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por localidad, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, < <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/tabentidad.aspx?c=33713&s=est> >

⁸ Gómez Martínez, Emanuel, Diagnóstico Regional del Istmo de Tehuantepec, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Unidad Istmo, y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Oaxaca, 2005 < <https://salomonnahmad.files.wordpress.com/2012/02/11-istmo-de-tehuantepec.pdf> julio de 2018

⁹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Las zonas metropolitanas en México, Censo 2014, <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/ce2014/doc/minimonografias/m_zmm_ce2014.pdf>

con tres zonas metropolitanas es parte de un área más extensa, que incluye al sureste de Campeche con una gran actividad basada en el petróleo, su extracción y refinación, que incluya a la industria petroquímica, y sus respectivos servicios portuarios. También el polo sur tiene como actividades líderes la refinación de petróleo y los servicios portuarios.

Oaxaca tiene 570 municipios, Veracruz 212, Chiapas 119 y Tabasco 17. De los 570 municipios oaxaqueños 109 tiene menos de mil habitantes. En 2010 Santa Magdalena Jicotlán tenía 93 habitantes, Santiago Tepetlapa 131 habitantes y Santo Domingo Tlatayápam 131 habitantes (Cuadro 1).

En la región istmeña de Oaxaca, el municipio más importante es la Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza con 93 mil habitantes, en 2010. Con menos de la mitad, 38 mil habitantes, le siguió el municipio de Matías Romero Avendaño. En contraste, en Tabasco, donde hay 17 municipios el más pequeño tuvo 29 511 habitantes. Dentro de la zona del Istmo de Tehuantepec los municipios más pequeños en número de habitantes eran en 2010 San Miguel Tenango, con 794 habitantes y Santa María Totolapilla, con 896 habitantes. Chiapas y Tabasco no tiene Zonas Metropolitanas en la región del Istmo de Tehuantepec. La tienen en sus respectivas capitales Villahermosa y Tuxtla Gutiérrez relativamente cerca del istmo. Los municipios istmeños chiapanecos de mayor tamaño en 2010 eran Tonalá, Ocozocoautla de Espinoza y Cintalapa con 85 594, 82 059 y 78 114, respectivamente.

I.2. Participación en el PIB por entidad

De las cuatro economías estatales donde se ubica el Istmo de Tehuantepec, Veracruz, Oaxaca, Tabasco y Chiapas, la primera es la de mayor tamaño. En cuanto a la participación del PIB por entidad de los estados cercanos, si se toma como referencia el periodo 2003-2016, llama la atención que, al inicio del mismo, Campeche figuraba entre los primeros lugares, lo que se explica por la industria del petróleo y sus derivados que constituyen la locomotora económica de esa región. Tanto en 2003 como en 2016 la Ciudad de México y el Estado de México ocuparon el primero y segundo lugar; Campeche registraba en el 2003 la misma participación que el Estado de México, de 8.4%. Sin embargo, para 2016 ésta mostró una drástica disminución al 3.5% ubicándose en el séptimo sitio entre las 32 entidades del país. Tabasco, por su parte, es el estado que más creció, por su industria

petrolera, aunque no lo suficiente para detener la caída de la participación del sector industrial en el total de la producción.

De 2003 a 2016 el PIB nacional creció a una tasa media anual de 2.4%. Su estructura porcentual registró tendencias bien definidas: el sector terciario representó 59.8% del PIB en 2003, de manera gradual, a una tasa media de crecimiento anual (TMCA) de 3%, en 2016 alcanzó el 65 del PIB nacional. Desde la perspectiva de un índice de evolución se observa que en estos trece años las actividades terciarias crecieron en 47%. Los principales impulsores del crecimiento del sector terciario fueron los Servicios financieros y de seguros y los Servicios información en medios masivos. Los principales componentes del sector terciario crecieron lo suficiente para mantener su participación en los trece años considerados: Los Servicios inmobiliarios (11.6%), el Comercio al por menor (9.3%), el Comercio al por mayor (8.6%) y los diversos modos de transportes (6.6%).

Los sectores secundario y primario disminuyeron su participación en total nacional. El secundario creció a una tasa media anual de 1.2% y, dado el mayor crecimiento de los otros dos, el terciario y el primario, su participación en el total nacional descendió de 36.7% en 2003 a 31.7% en 2016. El índice de evolución señala que el PIB de 2016 fue 17.3% superior al de 2003. La industria manufacturera representa poco más de la mitad del sector secundario, 16.4 en 2016.

La estructura porcentual del PIB por sectores, divisiones y ramas de los estados del Istmo tiene rasgos particulares. En la economía nacional, en 2016, los tres sectores, primario, secundario y terciario, representaron 3.3, 31.7 y 65 por ciento.

Destaca la estructura de los sectores de Chiapas: mientras en 2003 el sector terciario fue inferior al nacional, 58.2%, en 2016 aumentó 11.5 puntos para ubicarse en 69.7%, casi cinco puntos por encima del porcentaje nacional. En Oaxaca, en todo el periodo las actividades terciarias han sido particularmente altas: desde 2003 representaban 67.2% y en 2016 ascendieron a 68% siempre por encima de la media nacional.

Veracruz muestra porcentajes cercanos a la media nacional: 60.8% de sector terciario, 34.1 de actividades secundarias y 5.1% de primarias. La estructura que destaca por sus características es la de Tabasco, entidad donde el peso mayor lo registra el sector secundario, con 65.8% en 2003 y 66.1% en 2016; dentro de éste la minería petrolera representó 54% en 2016, comparado con el 45.3% con que participaba trece años antes. El sector terciario muestra una constancia de participación, con 32.2% en 2003 y 32.4% en 2016.

En cuanto a la proporción representada por el sector primario, se observa que mientras a nivel nacional la participación de la Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza representó entre 3.5 y 3.2 durante el periodo, en Tabasco fue de 1.5%, en Chiapas 6.9%, en Oaxaca 5.8% y en Veracruz de 5.1 por ciento.

Destaca el menor porcentaje que representa la industria manufacturera de Oaxaca y Chiapas. Mientras que el promedio nacional osciló entre 17.8% y 16.4%, el de Chiapas se ubicó en 12.7% en 2004 y 9.3 en 2016; el de Tabasco bajó de 12.9% en 2003 a 6.2% en 2016.

En los estados de Oaxaca y Chiapas el porcentaje de participación del sector terciario es superior al promedio nacional: 68 y 69.7 por ciento, respectivamente. El de Veracruz es menor que el nacional, ubicándose en 60.8%. En Tabasco el sector de mayor peso es el secundario, con 66.1% y el sector terciario registra una participación del 32.4% en el PIB de la entidad.

Otra perspectiva es la de la participación de las actividades económicas estatales entre las 32 entidades de la república. En este caso se muestra la posición de cada una de las entidades que integran la zona del Istmo de Tehuantepec como un acercamiento; es el entorno inmediato de la región en cada uno de los sectores, la divisiones y ramas principales.

La ciudad de México es la entidad que más produce. En 2003 produjo 17% del PIB nacional y trece años después fue responsable del 17.5%. En este agregado, el estado del Istmo mejor posicionado es Veracruz, que se ubica en el lugar 6; después Tabasco, posicionado en el lugar 14; Chiapas en el lugar 20 y Oaxaca en el 23.

En el sector terciario, con mucho el de mayor tamaño del país (65% del total), la Ciudad de México aportó en 2016 el 24.2% del total, el Estado de México 9.7% y Nuevo León 7.1%. El estado istmeño más importante fue Veracruz, con 4.46%; Chiapas con 1.82%, Oaxaca con 1.58% y Tabasco con 1.53 por ciento.

En el sector secundario el estado con mayor participación hasta 2016 fue Campeche. Al inicio del periodo, en 2003 representó 21.4% y año con año descendió hasta llegar en 2016 a 9.6%. En el mismo periodo, Nuevo León pasó de 6.6% a 8.1%. Tabasco ocupó el quinto lugar con 6.4%, Veracruz el octavo con 5.1% Chiapas, el 21 con 1.3% y Oaxaca el 22 con 1.2 por ciento.

En las manufacturas, el sector secundario sin incluir minería, industria petrolera y no petrolera, en trece años el Estado de México perdió el primer lugar siendo sustituido por Nuevo León. El Estado de México pasó de 12.2% al 10 por ciento y la participación de Nuevo León se incrementó en cuatro

décimas. Las entidades que más crecieron en los trece años del periodo fueron: Aguascalientes 142%, Zacatecas 96%, Guanajuato 92% y Querétaro 70%.

Entre los estados del Istmo, la participación en el total de la industria manufacturera de Veracruz creció menos que el promedio nacional y en 2016 ocupó el noveno lugar de las 32 entidades. Tabasco participó en 2003 con 2.17% del total nacional y en 2016 produjo sólo el 66.9% de lo que había manufacturado en 2003, esto es, una caída de 33.1% en trece años, con lo cual se ubicó en el lugar 20. Oaxaca también disminuyó su producción de manufacturas en los trece años del periodo: en 2016 produjo 98.8% de lo alcanzado en 2003, en una disminución de 1.2%.

Lo mismo sucedió en Chiapas, cuya producción manufacturera cayó entre 2003 y 2016 en 15.1%. Es pertinente referir la situación de Campeche que en 2003 había producido sólo el 0.12 del total nacional y en trece años disminuyó aún más, a 0.5%, de tal manera que su participación en el total nacional se ubicó en menos de uno por ciento (0.09%).

Dentro de las actividades secundarias distintas a las manufactureras, se incluye la industria de la construcción. En ésta, Nuevo León desplazó del primer lugar a la Ciudad de México; en 2003, la capital del país representaba 9% de la construcción nacional y Nuevo León ocupaba el segundo lugar, con 7.1%. En el mismo periodo, mientras la Ciudad de México aumentó en 27.3% su nivel de producción, Nuevo León lo hizo en 86.2%.

En la Industria de la construcción Veracruz es, entre los estados del Istmo, el más importante con una participación del 5.47% y ocupa el quinto lugar entre las 32 entidades. Le sigue Oaxaca, con 2.29% del total nacional para 2016. En Tabasco la rama de la construcción creció a sólo 6.9% en el periodo de estudio, esto es 31 puntos porcentuales menos que el promedio nacional y su participación en el total nacional disminuyó de 2.8 a 2.2 por ciento. Chiapas tuvo una severa caída pues lo registrado en la actividad de la construcción en 2016 constituye el 79% de lo que había alcanzado en 2003, es decir 31% menos en estos trece años; con ello, se ubicó en el lugar 25 (con 1.7%) en el total nacional.

Al revisar la situación del sector primario y la industria alimentaria por estado, se advierte un panorama distinto. La ciudad de México ocupa el último lugar y Jalisco se mantiene en todos los años en primer lugar y gracias a un crecimiento de 42.4%, por encima del promedio nacional que fue del 26.1%, subió su participación de 10.2% a 11.5 por ciento. Le siguen Michoacán, Sinaloa y Veracruz, en ese orden.

Veracruz se ubicó hasta 2005 en el segundo lugar, pero debido a que registró un cuasi estancamiento mientras el promedio nacional crecía a 26.1%, su participación pasó de 8.8% a 7.3%, en contraste con Sinaloa y Michoacán que crecieron en 55.6% y 50 por ciento, respectivamente, en los mismos trece años de referencia.

El sector primario de Oaxaca mostró un crecimiento 1.2%, mayor al promedio nacional y su participación pasó de 2.62% a 2.65%. Chiapas es un estado importante en su sector primario, aunque su producto interno bruto en términos absolutos disminuyó en 9.1% en el periodo. En 2003 ocupó el cuarto lugar entre las 32 entidades del país con 4.93% y en 2016 descendió al décimo, con 3.6 por ciento. En Tabasco, el PIB de las actividades primarias representaba en el 2003 el 1.75% del PIB nacional y en los trece años del periodo disminuyó cuatro décimas, ubicándose en el lugar 24 a nivel nacional.

La industria alimentaria nacional representó el 3.7% del total del PIB, cuatro décimas más que el sector primario. Los grandes productores son el Estado de México, Jalisco, la Ciudad de México y Veracruz, tanto en 2003 como en 2016, no habiendo mucha distancia porcentual en la participación de estas entidades: el Estado de México representó 13.41%, Jalisco 10.7%, la Ciudad de México 9.1% y Veracruz 7.4%.

Veracruz creció más que el promedio nacional, en 3 puntos porcentuales en los trece años y aumentó su participación en el total de la industria alimentaria. Oaxaca también incrementó su participación en la industria alimentaria nacional al crecer 40.4% y rebasar en 13.7% el crecimiento del total nacional; su participación pasó del 1.1% en 2003 a 1.25% para el año 2016.

I.3. Las exportaciones

La economía mexicana es una de las más abiertas del mundo. Desde 1986 empezó su apertura en forma paulatina y para 2010 era una de las más abiertas tanto en comercio como en inversión. Han pasado más de treinta años desde que se iniciara la apertura económica de México con la eliminación de los permisos previos, que constituyeron el principal instrumento de protección del modelo de sustitución de importaciones. En 1986 las exportaciones de México sumaron 21,803 millones de dólares y las importaciones 16,783 millones de dólares lo cual arrojó un superávit de

5,020 millones de dólares.¹⁰ En el mismo año 1986, la inversión extranjera directa fue de 1,931 millones de dólares.¹¹ En 2017 las exportaciones alcanzaron 409,401 millones de dólares y las importaciones 420,369 millones de dólares, con un saldo de 44,956 millones de dólares.¹²

¿Cómo participa, de manera directa el Istmo de Tehuantepec en lo que sería, a decir de Kuntz, la segunda globalización? El tipo de productos que se importa está a la vista en todos los municipios y localidades: televisores, teléfonos, automóviles, equipo médico, equipo de cómputo, medicamentos, alimentos, son en su mayoría de importación o no se fabrican, ni de manera parcial en los estados que conforman el Istmo. ¿Qué se exporta desde la zona del Istmo de Tehuantepec? La información disponible es agregada a nivel de entidad federativa y se limita al sector secundario, del sector 21 que empieza con la Extracción de petróleo y gas; no considera los sectores 22 y 23, e incluye los sectores 31, 32 y 33 hasta el 3399 de Otras industrias manufactureras.

De acuerdo con el INEGI, entre los años 2007 y 2016 estas cuatro ramas del sector secundario representaron entre 86 y 88 por ciento del total exportado. Los dos indicadores evolucionaron casi de manera paralela: en 2016 las exportaciones totales crecieron 37.5% y las de las cuatro ramas indicados del sector secundario en 36.6 por ciento. El sector primario, que es el de mayor importancia relativa en la región del Istmo, no está incluido en las cifras de exportación del INEGI por entidad federativa que se presentan enseguida:

En la parte alta de la clasificación están Chihuahua, con 13.3%, Coahuila, con 11.6%, y Baja California, con 11.1%. Las exportaciones de Coahuila crecieron 115% en el periodo 2007-2016, las de Chihuahua los hicieron en 54.3%, lo cual explica su liderazgo en el periodo; Baja California, que en 2007 era la entidad de mayor participación, cayó en 2016 al tercer lugar. Cabe destacar que el descenso mayor lo registró Campeche, entidad que en el 2006 ocupaba el segundo lugar nacional con 12.2% y para 2016 pasó a ubicarse en el lugar 11.

De los estados alrededor del Istmo, los mejor posicionados fueron Tabasco y Veracruz, aunque ambos en claro descenso. Las exportaciones de Tabasco cayeron 35.1%, y su participación en el total

¹⁰ Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática, *Estadísticas históricas de México*, tomo dos, p. 666.

¹¹ *Ibidem.*, 775

¹² Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Exportación de mercancías por zona geográfica y países <<http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/cuadrosestadisticos/GeneraCuadro.aspx?s=est&nc=636&c=24749>> 30 de julio de 2018.

descendió de 3.5% a 1.7%. Las de Veracruz mostraron un descenso relativo, al crecer 2.3%, muy lejos del promedio nacional de 36.6%; su participación descendió de 1.8% a 1.3%. En 2013 Veracruz alcanzó un máximo de exportaciones por 7,543 millones de dólares y en 2016 comercializó fuera del país 4,368 millones de dólares. En el caso de Tabasco, el punto máximo se alcanzó en 2011 cuando sumó 15,541 millones de dólares en ventas externas.

Oaxaca y Chiapas participaron ambos con 0.2%, con 627 y 589 millones de dólares, respectivamente. Las exportaciones de Oaxaca, si bien se incrementaron de manera extraordinaria entre 2007 y 2008 (en 132%, a 1448 millones de dólares), al final del periodo regresaron casi al mismo nivel pues se incrementaron apenas en 0.6%. Chiapas registró en 2011 exportaciones por 1,662 millones de dólares.

En la rama Minería petrolera, si se añade a Campeche por ser estado vecino de Tabasco, se puede observar que, junto con Tabasco y Veracruz e incluyendo el uno por ciento que representa Chiapas, el 99% del petróleo exportado surge del Istmo. La exportación de los cuatro estados sumó en los diez años (2007 a 2016), 348,204 millones de dólares. Si se excluye a Campeche, los estados de la región del Istmo exportaron petróleo crudo por 117,111 millones de dólares en el periodo.

En productos minerales metálicos y no metálicos, de los cuatro estados que parcialmente componen el Istmo apenas figura Oaxaca con 0.2% de total de las exportaciones. En cuanto a las exportaciones de la industria manufacturera, la vecindad con Estados Unidos es determinante: Chihuahua, Coahuila, Baja California, Nuevo León y Tamaulipas ocuparon los primeros cinco lugares, con porcentajes cercanos: 13%, 12.4%, 11.8%, 10.6% y 8.2 por ciento, respectivamente. De los estados del Istmo de Tehuantepec, Veracruz es el que destaca, aunque en términos absolutos podría decirse que su desempeño muestra estancamiento. En nueve años creció 2.8%, muy lejos del 53.7% que registraron las exportaciones manufactureras de todo el país.

Oaxaca representó el 0.2%, por debajo de 0.32% que había alcanzado en 2007; esto es, registra un descenso de 1.3% respecto a 2007. Las exportaciones manufactureras de Chiapas son aún menores que las de Oaxaca y su descenso respecto a 2007 es mayor. En 2007 las exportaciones representaron 0.27% del total nacional y para el final del periodo descendieron hasta el 0.14%.

Lo mismo sucedió con Tabasco: en 2007 las exportaciones manufactureras representaron el 0.35% del total nacional y en 2016 bajaron al 0.08%. Las de Campeche también mostraron un descenso, al

pasar de 0.11% al 0.05%. Cabe señalar que hubo estados como Guerrero y Baja California Sur que no tuvieron exportaciones.

En la Industria alimentaria los grandes exportadores para 2016 eran el Estado de México (11%), Sinaloa (10.9%), Nuevo León (10.1%) y Veracruz (10%), estado este último que forma parte del Istmo de Tehuantepec (10%). La diferencia entre estas cuatro entidades es que mientras Sinaloa y Nuevo León crecieron entre 2007 y 2016 en 604.4% y 247.9%, respectivamente, Veracruz y el Estado de México lo hicieron por debajo del promedio nacional, en 105.3% y 72.5%. Destaca que en los años 2011 y 2013 Veracruz se ubicó como el principal exportador de alimentos manufacturados.

El estado de Chiapas exportó en 2007 el 2.1% de los alimentos manufacturados, pero creció sólo 14% en los nueve años considerados y su participación descendió a 1.1%. Tabasco superó las decimas (0.5%) y logró alcanzar para 2016 el 1% de las exportaciones nacionales de alimentos. La industria alimentaria de Oaxaca creció 59% en el periodo, lejos del 114.5% que lograron las exportaciones de la industria alimentaria del país, de ahí su participación descendió del 0.4% en 2007 a 0.3% en 2016.

I.4. Bienestar y empleo

Si se parte de la definición más sencilla de bienestar, se diría que “es el conjunto de cosas necesarias para vivir bien” (RAE). El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) establece que “el desarrollo humano es el desarrollo de las personas mediante la creación de capacidades humanas, para las personas mediante la mejora de sus vidas y por las personas mediante su participación activa en los procesos que determinan sus vidas.”¹³

En términos cuantitativos, tal vez la medición más aproximada de bienestar es el producto interno bruto per cápita. El PIB per cápita ha resistido el paso del tiempo y se ha revitalizado por su cercanía con el Índice de Desarrollo Humano que surgió posteriormente. En general, la posición del producto interno per cápita coincide con la posición del Índice de Desarrollo Humano.

El municipio con mayor Índice de Desarrollo Humano en el Istmo de Tehuantepec en 2010 fue el municipio oaxaqueño de El Espinal, con un valor de 0.810 (Cuadro 37), lo que en la clasificación de

¹³ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Panorama general Informe sobre Desarrollo Humano 2016 Desarrollo humano para todos, Estados Unidos, 2016.

índice de desarrollo Humano Municipal en México es considerado Muy alto.¹⁴ Este municipio tuvo el mayor índice de educación: 0.775, el mayor en años promedio de escolaridad: 9.294, de todos los municipios de la región y el segundo en cuanto a ingreso: 18,623 dólares anuales. El segundo fue también otro municipio oaxaqueño: San Pedro Comitancillo, que registró un IDH de 0.804 explicado por un mayor ingreso que El Espinal, de 16,716 dólares anuales y un mayor índice de salud, el más alto de toda la región, de 0.920.

El municipio con mayor número de habitantes, Coatzacoalcos, con 8.8% de la población del Istmo de Tehuantepec, tuvo en 2010 el tercer IDH de la región con un índice de 787.

Coatzacoalcos tuvo en 2010 el mayor ingreso per cápita anual, de 19,652 dólares y el mayor índice de años promedio de escolaridad y, en contraste, un mayor índice de mortalidad infantil (11.895), que los municipios El Espinal y San Pedro Comitancillo, con 8.686 y 8.504, respectivamente.

El IDH del municipio El Espinal se ubicaría entre el que registra la delegación Xochimilco, en la Ciudad de México, de 0.814 y el de una ciudad como Hermosillo, Sonora, con un IDH de 0.810, y cercano al de Monterrey, Nuevo León, que tiene un IDH de 0.809. San Pedro Comitancillo, con un IDH de 0.804 se ubica entre Chihuahua, Chihuahua, con un IDH de 0.805 y Pachuca, Hidalgo con un IDH de 0.803.¹⁵

En el otro extremo, en la franja de IDH bajo, de 400 a 550, se ubican 15 municipios, que constituyen el 15.6%, de la región del Istmo de Tehuantepec (Cuadro 37). Santa María Guienagati, Oaxaca, es el

¹⁴ Los tres diferentes índices: el mundial, el estatal y el municipal usan los mismos adjetivos para calificar el desarrollo humano: Muy alto, Alto, Medio y Bajo, los rangos de valores son diferentes en cada uno de las aplicaciones. Así, por ejemplo, en el caso del municipio de Zapotlán de Juárez, con un IDH de 0.698 (véase el cuadro 21), calificado en la escala de municipios como Muy alto, entraría en el rango Medio de la escala mundial y en el Bajo en la escala de entidades federativas.

Mundial	Entidades federativas	Municipios
Muy alto: 0.800-0.900	Muy alto: 0.759-830	Muy alto: 0.696-0.917
Alto: 0.700-0.799	Alto: 0.743-0.758	Alto: 0.644-0.696
Medio: 0.550-0.699	Medio: 0.721-0.742	Medio: 0.500-0.644
Bajo: 0.400-0.550	Bajo: 0.667-720	Bajo: 0.361-0.590

¹⁵ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Internacional: Panorama general Informe sobre Desarrollo Humano 2016 Desarrollo humano para todos, Estados Unidos, 2016. Entidades federativas: Informe sobre Desarrollo Humano México 2016 Desigualdad y Movilidad. Municipios: Índice de Desarrollo Humano Municipal, Nueva Metodología. Informe sobre Desarrollo Humano México 2016 Desigualdad y Movilidad.

municipio con menor IDH, de 520, en la Región del Istmo de Tehuantepec y de los 97 de la Región del Istmo de Tehuantepec aquí considerados. En 2010 registró un ingreso per cápita que representa apenas el 19% del que tuvo el municipio El Espinal con el IDH más alto, y un 7.8% del obtenido en la delegación Benito Juárez, en la Ciudad de México, que se ubica como el más alto del país considerado a nivel municipal.

En el índice de mortalidad infantil, Santa María Guienagati tiene una tasa 272.7% superior a la de El Espinal y 264.2% más que la de la delegación Benito Juárez. Resulta interesante observar que el municipio del Istmo con mayor IDH, El Espinal, tuvo un ingreso per cápita que representó 41.4% del registrado por la delegación Benito Juárez y, sin embargo, al mismo tiempo, una tasa de mortalidad infantil 2.3% menor. Una diferencia relevante al seguir con el comparativo entre estos tres municipios, es la de los años promedio de escolaridad: Santa María Guienagati: 3.9; El Espinal: 9.3 y la delegación Benito Juárez: 13.6.

De los 96 municipios considerados en esta revisión inicial de la Región del Istmo de Tehuantepec, el 27, 28% (26 municipios) tenían en 2010 un IDH muy alto; 27% un IDH alto, 28.3% un IDH Medio y 15, 15.6% un IDH bajo. Cabe destacar, a propósito de comparaciones, que los valores de los municipios de la Región del Istmo de Tehuantepec que se ubicaron en la franja más baja, son similares a los registrados en la parta más alta del rango de “Desarrollo Humano Bajo” de países como Angola, IDH 533, Tanzania, IDH 531, y Camerún, IDH 518.

Es importante destacar la relación entre el producto interno bruto (PIB) y el empleo en el sector primario. A nivel nacional el producto interno bruto del sector primario, esto es, el sector de Agricultura, ganadería, caza, pesca y explotación de bosques, representa 3.3% del total. En los estados de la Región del Istmo de Tehuantepec la participación de éste en el PIB se comporta de la siguiente forma: en Veracruz, 5.1%; en Chiapas 6.9; en Oaxaca 5.8 y en Tabasco 1.5% (Cuadros 6, 7, 8 y 9). Sin embargo, si se observa el mercado de trabajo, el promedio nacional de empleo en actividades agropecuarias fue en 2017 de 12.5% y en los estados de referencia alcanzó las participaciones siguientes: en Chiapas fue de 40.7%, en Oaxaca de 30.8%, en Veracruz de 25% y en Tabasco de 18.7% (Cuadro 36). Destaca que, en estas cuatro entidades relacionadas con la región del Istmo de Tehuantepec, los índices de empleo se ubican por debajo del promedio nacional, de 16.6%, en la Industria manufacturera: Oaxaca, la más alta con 13.7%, seguida por Veracruz con 7.8%, Tabasco con 7.6% y en el último sitio Chiapas con 6.6%.

I.5. Condiciones de la vivienda

Otra perspectiva del bienestar es la de las condiciones materiales de la vivienda. Éstas son de importancia mayúscula en un país subdesarrollado. Tener un piso de cemento o de tierra, escribió Liliana Alcántara “puede ser la diferencia entre vivir sano y enfermar de por vida o, incluso, morir. El cemento repele la suciedad. El piso de tierra, por el contrario, genera condiciones insalubres; quienes duermen o comen donde hay pisos de tierra son más propensos a padecer enfermedades infecciosas, parasitarias y respiratorias. Las enfermedades infecciosas y parasitarias son la cuarta causa de muerte en los niños menores de un año”.¹⁶

Algo similar indica la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre el agua proveniente de una fuente contaminada por heces: puede transmitir enfermedades como la diarrea, cólera, disentería, fiebre tifoidea y poliomiелitis. Según cálculos del organismo, la contaminación del agua potable puede provocar 502,000 muertes por diarrea al año.

La vivienda es multidimensional y sus condiciones tienen profundas implicaciones socioeconómicas; ocupa un lugar primordial entre los satisfactores humanos, por lo que constituye uno de los principales indicadores del desarrollo. Enseguida se presentan algunos indicadores que dan cuenta de las condiciones materiales de las viviendas en la zona del Istmo de Tehuantepec, tales como: porcentaje de viviendas con piso de tierra, viviendas sin electricidad y viviendas sin agua entubada. En 2015 el país contaba con 31'949,709 viviendas particulares habitadas, de las cuales 1'150 189, es decir, el 3.6%, tenían piso de tierra; las viviendas que no tenían agua entubada al interior sumaban 6'517,740, esto es 20.4% y las que no tenían drenaje 1'948,932, que representan el 6.1%; las que no contaban con electricidad 415,346, el 1.3%. En cuanto a enseres domésticos eléctricos y electrónicos, en el mismo año eran 4'728,556, las viviendas sin un refrigerador (14.8%); otros datos que reporta el INEGI relacionados con la vivienda son: en 6'837,237 (21.4%) no había telefonía celular y en 21'438,254, es decir, el 67.1% no contaban con acceso a internet.¹⁷

¹⁶ Alcántara, Liliana, El Universal, Lejos de la meta y con fallas, el programa Piso Firme, martes 20 de diciembre de 2011, <http://archivo.eluniversal.com.mx/primera/38403.html>

¹⁷ Inegi, Encuesta intercensal 2015, Principales resultados, noviembre de 2015 http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/2015/doc/eic_2015_presentacion.pdf

Debido a que al primer semestre de 2018 no se habían publicado aún las cifras sobre las condiciones de vivienda por municipio, capturadas en la Encuesta Intercensal 2015, se tomaron como referencia las más recientes, que son las del Censo 2010 del INEGI. Conviene señalar antes, que a escala nacional el número de habitantes aumentó de 2010 a 2015 en 6.8% y la de viviendas 11.7 por ciento y el porcentaje de viviendas sin electricidad disminuyó de 2.2 a 1.3 por ciento por ciento; la vivienda sin drenaje de 9 a 6.1 por ciento; las que tenían piso de tierra de 6.2 a 3.6 por ciento; las viviendas con lavadora pasaron de 82.1 a 85.2 por ciento, mientras las que tenían teléfono fijo disminuyeron de 43.2 a 36.9 por ciento y las que adquirieron teléfonos celulares aumentaron de 65.1 a 78.6 por ciento; el servicio de internet aumentó de 21.3 a 32.9 por ciento.¹⁸

De acuerdo con la información del INEGI, en 2010 de las 28'607,568 viviendas habitadas en México, el 11% no tenía agua entubada en su interior. Por entidades federativas, las de mayor cobertura en cuanto a agua entubada fueron: la Ciudad de México 97.5%, Colima 97.3% y Nuevo León 96.8%. Las de menor cobertura: Guerrero con 62%, seguido de las entidades de la zona del Istmo de Tehuantepec: Oaxaca 69.8%, Tabasco y Chiapas con 73.8% y Veracruz 76.3%.¹⁹

En 2010, si se consideran 97 municipios como la región del Istmo de Tehuantepec, había 1'061, 668 viviendas particulares habitadas (Cuadro 38). De éstas, 256,273 (24.1%) no tenían agua entubada dentro de la vivienda (Cuadro 39). A nivel municipal, Ixhuatlán del Sureste, en Veracruz, registró el mayor porcentaje de viviendas sin agua entubada con 78.4%, seguido por Hidalgotitlán, también en el estado de Veracruz, con 62.7%; después, con más de 50%, se ubica el tercer municipio con más habitantes de la zona del istmo, Huimanguillo, Tabasco, con 55.1% de viviendas sin agua entubada; Texistepec, Veracruz, con 59.8%, San Juan Cotzocón, Oaxaca, con 52.8% y San Mateo del Mar, también en Oaxaca, con 52.8 por ciento.

En cuanto a viviendas con piso de tierra, de un total de 1'061,668 registradas en el 2010 en la región, 94,437 (8.9%) tenían piso de tierra (Cuadro 40); de éstas, 94,437, el 10.6 % (Cuadro 40) se ubican en el municipio de San Andrés Tuxtla, en Veracruz, el cuarto municipio de la región en cuanto a tamaño de la población. El segundo lugar lo ocupó el también segundo municipio con mayor población en

¹⁸ Ibidem

¹⁹ INEGI, Agua potable y drenaje, <<http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/agua/dispon.aspx?tema=T>> 6 de septiembre de 2018

la región, Comalcalco, Tabasco, el cual tenía en ese mismo año 4,148 viviendas con piso de tierra, el 4.4% del total de la región.

Las Choapas, Veracruz, con 3,528 viviendas con piso de tierra, representaba el 3.7% del total regional, ocupando el tercer puesto. Un Porcentaje similar mostraba Hueyapan de Ocampo, también en Veracruz, con 3.7% del total regional, 3,472 viviendas con piso de tierra. Municipios como Minatitlán en Veracruz, Huimanguillo en Tabasco y Coatzacoalcos en Veracruz, registraban porcentajes considerables aún de viviendas con piso de tierra, 3.3%, 3.1% y 2.5%, respectivamente, lo cual indicaría que la “metropolización” no implica mejores condiciones en la vivienda. Aunque es evidente que se requeriría un indicador per cápita para tener un panorama más claro de la problemática, ante la falta de éste lo que puede sostenerse es que las zonas metropolitanas del istmo tienen, en términos absolutos, más viviendas sin agua entubada al interior.

Por otra parte, en el 2005 el 96.2% de las viviendas particulares habitadas disponían de electricidad. En 2010 la cobertura ascendió a 97.6%, en 2015 a 98.5% y en 2016 a 98.6 por ciento.²⁰ El dato de 1.4% de rezago parece menor en comparación con los indicadores de agua entubada dentro de la vivienda, o de viviendas con piso de tierra, pero basta con imaginar una vivienda sin alguno de estos tres elementos.

En 2010, en los 96 municipios considerados en este recorrido inicial como la Región del Istmo de Tehuantepec, 31,113 viviendas no tenían energía eléctrica (Cuadro 38). El municipio con más viviendas sin energía eléctrica en 2010 era Las Choapas, Veracruz, con 2,312 viviendas, 7.4% del total regional (Cuadro 40). Le seguían Minatitlán, con 1,375, San Andrés Tuxtla, con 1,361, y Huimanguillo con 1,338. En el mismo indicador, el municipio San Mateo del Mar Juan Mazatlán registró el mayor porcentaje: 20.3%, seguido por San Juan Mazatlán, con 18.4% y Santa María Guenagati, con 16.7%.

A estas carencias se agregan otras más. En la Región del Istmo, en 2010, 37.6% de las viviendas no tenían refrigerador (Cuadro 39). Los municipios con mayor porcentaje de viviendas sin refrigerador

²⁰ Secretaría de Energía, Porcentaje de la población con servicio eléctrico, <<https://datos.gob.mx/busca/dataset/porcentaje-de-la-poblacion-con-servicio-electrico>> 6 de septiembre de 2018.

fueron Santiago Lachiguiri, 84.5%; San Miguel Tenango 81.9%; Santa María Guenagati 74.6 y Guevea de Humbolt, con 72.3 por ciento (Cuadro 39).

En materia de telefonía fija, en 2010 el 18.3% de las viviendas de la región contaba con teléfono fijo (Cuadro 39). Llama la atención que municipios grandes como Huimanguillo, Cunduacán, Comalcalco y Tonalá, registraron porcentajes menores al promedio regional: 12.2%, 11.2%, 16.8% y 16.7%, respectivamente. Las mayores coberturas en telefonía fija las tuvieron Nanchital de Lázaro Cárdenas, 38.2%; El Espinal, 35.9%; Minatitlán, 34.7% y Coatzacoalcos, 31.9 por ciento. Los de menor cobertura fueron: Guevea de Humbolt, 0.3%, Santiago Miltepec, 0.4% Santa María Guenagati, 0.7% y Francisco León, 0.8 por ciento.

En cuanto a viviendas con internet sólo tres municipios tuvieron cobertura superior a 20%: Nanchital de Lázaro Cárdenas, 23.1%; Coatzacoalcos, 21.1% y El Espinal 20.6%. Los municipios que registraron la menor cobertura fueron: Santiago Miltepec y San Miguel Tenango, que no tenían ningún servicio; Guevea de Humbolt 0.1%; Santiago Lachiguiri, Francisco León, San Miguel Chimalapa, Santiago Yaveo, San Juan Mazatlán, cada uno con 0.2%, San Mateo del Mar 0.3% y Pajapan con 0.6% (Cuadro 39).

A nivel nacional, entre 2010 y 2015 las viviendas que contaban con teléfonos celulares aumentaron de 65.1 a 78.6 por ciento. Aunque resulta evidente el rápido aumento en cobertura de la telefonía celular, en el 2010 era grande la distancia entre el promedio nacional, de 65.5% y el promedio de la Región del Istmo de Tehuantepec, de 44.2% (Cuadro 39). Que en cinco años (2010-2015) la cobertura nacional haya pasado de 65.1 a 78.6 por ciento, constituye un gran avance; valdría suponer que en la misma medida avanzó la cobertura en los municipios del Istmo, pero en tanto no se publica la información por municipios del 2015, cabe destacar los municipios que en 2010 registraban la mayor y menor cobertura en la región del Istmo. Los de mayor cobertura fueron: Nanchital, 65.4%; Coatzacoalcos 64.8%, Salina Cruz 63.1%; Cosoleacaque, 62.2%; Agua Dulce, 61.4% (Cuadro 39). En contraste, los municipios de menor cobertura, que no alcanzan siquiera una décima, fueron: Santiago Miltepec, Sunuapa, San Miguel Tenango, seguidos de otros quince municipios que no alcanzaban uno por ciento (Cuadro 39).

I.6. Cobertura de servicios de salud

La Organización Mundial de la Salud, define desde 1948 la salud como “un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.²¹ Gran parte del bienestar se basa en la buena salud, lo cual se logra mediante la atención integral que requiere muchas acciones individuales y de instituciones públicas y privadas. Si bien la salud involucra o es resultado de casi todas las acciones humanas, hay varias acciones que tienen como núcleo la cura y prevención de enfermedades que por ley deben ser atendidas por el Estado, que tiene la responsabilidad de procurar la salud para la población.

En México, de acuerdo con cifras de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSNUT para 2012, cerca de 25 millones de personas, es decir, 21.4% de los mexicanos fue reportado sin cobertura de salud.²² Un 78.6% de la población si la tenía y de ésta, el 38.5% en el Seguro Popular; 32.2% en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); 6% en el Instituto de Seguridad Social de Trabajadores al Servicio del Estado (ISSSTE), 0.34% en los servicios de la secretarías de la Defensa y de Marina; 0.4% en Petróleos Mexicanos; 0.4% en instituciones privadas 0.4% y 0.6% en otras instituciones. Es importante señalar que doce años antes, en el 2000, casi el 60% de la población fue reportada sin cobertura; destacaría, sin embargo, que el avance mostrado se explica en gran parte por la creación del Seguro Popular, modalidad que desde sus inicios fue considerada insostenible o ficticia en tanto que no se contaba con la infraestructura ni las capacidades para ofrecer un servicio de salud digno. Para el año 2015, el 82.2% de una población de 119.53 millones de habitantes en el país, era derechohabiente de una institución de salud pública o privada (Cuadro 41). La población sin cobertura bajó a 17.8% (Cuadro 42). Con mucho, la mayor adscripción corresponde a instituciones públicas: 41% era derechohabiente del Seguro Popular y de “Para una Nueva Generación”; el Instituto Mexicano del Seguro Social afiliaba a 32.2% de habitantes, esto es, 39 millones; el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, federal y estatal a 6.3%, es decir, 768,987 personas; Petróleos Mexicanos, la Secretaría de la Defensa Nacional y la Secretaría de

²¹ Organización Mundial de la Salud, Preguntas frecuentes, <http://www.who.int/suggestions/faq/es/> octubre de 2018

²² Secretaría de Salud, Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 <https://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/CoberturaUniversal.pdf> octubre de 2018.

Marina a 0.9% (1'129,739 personas); el 2.7% (3'210,771 personas) tenía un seguro de salud de instituciones privadas y un 1.3% con otras instituciones.

En la cobertura de servicios de salud por entidades se observa en general una correspondencia entre la población total y los servicios de salud proporcionados por empresas estatales (Cuadro 43). Por ejemplo, el Estado de México vivía en 2015 el 13.5% de la población nacional y había un 13% de derechohabientes, de los cuales el 12.5% correspondía al IMSS, 14.1% al ISSSTE y 12.5% al Seguro popular y Para una nueva generación (Cuadro 43). La Ciudad de México tenía 7.5% de la población nacional y 7.1% de los derechohabientes; 8.4% de los afiliados al IMSS y, de manera extraordinaria, explicable por ser sede de gobierno federal, el 14.5% de los derechohabientes del ISSSTE. También destaca que en la Ciudad de México el 18.8% de sus habitantes tiene seguros de salud con instituciones privadas. Asimismo, a diferencia del Estado de México, la capital del país tiene solo 4.1% de afiliados al Seguro popular. El tercer lugar en habitantes y derechohabientes lo ocupa una entidad parcialmente istmeña: Veracruz. Este estado tiene una proporción cercana en población, de 7.5%; derechohabientes, 7.1%; afiliados al IMSS y al Seguro popular y Para una nueva generación, 7.8 y un porcentaje extraordinariamente alto, de 20.9%, en derechohabientes de los servicios de salud de Petróleos Mexicanos, la Secretaría de la Defensa Nacional y de la Secretaría de Marina. Chiapas con 4.4% de la población tenía en 2015 4.4% del total nacional de derechohabientes, un bajo porcentaje en afiliados al IMSS y una cifra relativamente alta, de 7.2%, del total nacional de asegurados en el Seguro popular y Para una nueva generación. Oaxaca tiene una cobertura similar: 3.3% de la población nacional derechohabiente, un bajo porcentaje en afiliados al IMSS y uno relativamente alto de derechohabientes del Seguro popular y Para una nueva generación. En Tabasco, como en Veracruz, corresponden la población y la derechohabiencia, una baja afiliación al IMSS y una alta adscripción en los servicios de Salud de PEMEX, SDM y SM.

Si se observa la lista por instituciones de cada una de las entidades, en el caso del IMSS las entidades con mayor cobertura en 2015 fueron: Coahuila, con 61.5%, Nuevo León, con 58.1% y Chihuahua con 49.2% (Cuadro 42). En contraste, las entidades con menor cobertura son: Chiapas, con 10.2%, Guerrero, con 11.6 y Oaxaca, con 11.8%. En cobertura del Seguro popular y Para una nueva generación, los tres primeros estados fueron Chiapas, con 67.6%; Guerrero, con 65.4% y Oaxaca, con 63.5% (Cuadro 42). Los últimos lugares los ocuparon Coahuila, 15%, Nuevo León, 17.7 y la Ciudad de México, 22.5%. De manera extraordinaria, Baja California muestra el porcentaje más alto,

de 115.1%, lo que seguramente se relaciona con la alta proporción de población migrante que se ubica principalmente en Tijuana, la capital. Paradójicamente, como se ha señalado, una mayor cobertura del Seguro Popular expresa mayor rezago en tanto que representa la opción de servicios de salud para quienes viven en condiciones más precarias y se corresponde con la menor cobertura de instituciones consolidadas como el IMSS y el ISSSTE.

En afiliación a instituciones de Salud privada, las entidades con mayor porcentaje fueron Baja California con 20%; Nuevo León con 8.3% y la Ciudad de México con 6.8%. En el otro extremo se ubican los estados de Guerrero, con 0.5%, y dos entidades del Istmo: Oaxaca, con 0.6% y Chiapas con 0.6%. Si se toma el dato de derechohabientes por municipio, para 2010 en los 97 municipios considerados en la región del Istmo de Tehuantepec, el 62.2% de los habitantes eran derechohabientes a servicios de salud y 36.9% no lo eran (Cuadro 46). En Santiago Lachiguiri sólo el 15% eran derechohabientes, en Reforma de Pineda el 18.5% y en San Miguel Tenango el 20.5 por ciento. Los municipios con mayor cobertura fueron San Pedro Comitancillo, con 84.5%; Francisco León con 83.4% y Nanchital de Lázaro Cárdenas con 81.5 por ciento. En los municipios más poblados de la región como Coatzacoalcos, Comalcalco y Huimanguillo, la cobertura alcanzaba 70.3%, 67.9% y 72.5 por ciento, respectivamente.

I.7.El sistema de innovación

Si se considera el Istmo de Tehuantepec como una región, sería evidente la falta de centralidad como la que es consustancial a cada entidad federativa; es decir, la capital del país y las de las 32 entidades de la federación tienen margen de decisión sobre recursos financieros, administrativos, en materia de ciencia y tecnología, etcétera. Los municipios tienen recursos escasos y, consecuentemente, menor incidencia en las decisiones locales. En la región del Istmo de Tehuantepec no hay ninguna capital, de tal forma que la gran mayoría de las instituciones que se ubican en ésta funcionan como sucursales cuyo centro se localiza en las capitales de los cuatro estados o bien en la ciudad de México, e incluso en el extranjero. En tal sentido, cabe preguntarse si habría un sistema regional de innovación del Istmo de Tehuantepec.

En el Ranking 2013 de Ciencia, Tecnología e Innovación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología,²³ publicado en 2015, aparece el estado de la tecnología en las cuatro entidades que de manera parcial conforman la región del Istmo de Tehuantepec. En el Índice Nacional de Ciencia y Tecnología, Oaxaca y Chiapas ocupan los lugares 30 y 29, respectivamente, en la posición general (PG) del *ranking*; Tabasco y Veracruz se ubican en los Lugares 28 y 24. Cabe señalar que Campeche ocupó el último lugar en la materia entre los 32 estados; este estado ocupaba en el 2003, junto con el Estado de México, el segundo lugar por su participación en el PIB nacional, con 8.3%. También, en 2007 Campeche alcanzó el segundo lugar en exportaciones entre las 32 entidades federativas, después de Baja California. Ni el liderazgo en el PIB, ni las exportaciones han sido suficientes para que Campeche tenga actividades científicas y de desarrollo tecnológico que se correspondan con su importancia productiva. Tabasco, ubicado en el ranking en el lugar 28, vive una situación similar: con gran participación en el PIB, escaso desarrollo manufacturero y últimos lugares en actividades en ciencia y tecnología.

Si se observan los subíndices y las dimensiones, que definen la Posición General se advierten las fortalezas y rezagos en las entidades que forman parte de la zona del Istmo (Cuadro 47).²⁴

Dimensión 1: Infraestructura académica y de investigación. Veracruz ocupó la posición 22, Chiapas la 25, Oaxaca la 28 y Tabasco la 30;

Dimensión 2: Formación de recursos humanos. Tabasco es el mejor posicionado, en el lugar 18 y le sigue Chiapas con la 17. Veracruz ocupa la posición 25 y Oaxaca se ubica en la última posición, 32.

Dimensión 3: Personal docente e investigación. La entidad mejor posicionada de la región fue Oaxaca, pero en un lejano lugar 27; le siguió Veracruz en el lugar 28, Chiapas en el 29 y Tabasco en la posición 30.

Dimensión 4: Inversión en CTI. Veracruz en el lugar 20, Oaxaca en el 27, Tabasco en el 28 y Chiapas en el 30.

²³ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Ranking 2013 de Ciencia y Tecnología

²⁴ Los Rankings “son indicadores sintéticos que capturan en una dimensión el comportamiento de un fenómeno multidimensional.” Sus ventajas son la fácil interpretación, indican y evalúan el progreso de las economías a través del tiempo, y permite construir tendencias. Sus desventajas, señalan los autores del Foro Consultivo, son la mala interpretación y una exageración en la simplificación que distorsionen su significado.

Dimensión 5: Productividad científica e innovadora. Veracruz ocupa el mejor de los cuatro estados con territorio en el Istmo, al ubicarse en el lugar 22; Chiapas en el lugar 27, Tabasco en el 28 y Oaxaca en el 29.

Dimensión 6: Infraestructura empresarial. Veracruz se ubicó en la posición 18, Tabasco en la 25, Oaxaca en la 27 y Chiapas en la 30.

Dimensión 7: Tecnologías de la información y comunicaciones. Veracruz registra también en éste el valor más alto de los cuatro estados de la zona del Istmo, el 25; después Tabasco en el lugar 29 y Oaxaca y Chiapas los dos últimos lugares de las 32 entidades.

Dimensión 8: Componente institucional. En esta dimensión es sorprendente la ubicación de Chiapas en el noveno lugar entre las 32 entidades; Veracruz tuvo su mejor lugar en el ranking, el número 13; Tabasco y Oaxaca, de nuevo ubicados en los últimos lugares, 25 y 31, respectivamente.

Dimensión 9: Género en la CTI. En esta dimensión Oaxaca y Chiapas alcanzaron buenas posiciones: Oaxaca, el lugar 6 y Chiapas el 7; Veracruz se ubicó en el 19 y Tabasco el 27.

Dimensión 10: Entorno económico y social. Tabasco tuvo el mejor lugar, el quinto, entre los indicadores de los cuatro estados ligados a la región del Istmo de Tehuantepec. Los otros estados registraron valores ordinarios: Veracruz 22, Oaxaca 28 y Chiapas el lugar 31.

I.8. Educación

El alfabetismo, y por contraste el analfabetismo, constituyen un gran referente de lo que se requiere hacer en materia del conocimiento e innovación en la región del Istmo de Tehuantepec porque tienen su raíz en los rezagos ancestrales de la región. Para el 2015 las entidades con mayor analfabetismo eran Chiapas, con 14.8%, Guerrero, 13.6%, Oaxaca, 13.3% y Veracruz, con 9.4% (Cuadro 48). Tabasco registraba el 5.4%, una décima menor que el promedio nacional, de 5.5%. Los menores porcentaje los representan la Ciudad de México, con 1.5%, Nuevo León, con 1.6%, y Baja California, con 2%. Cabe señalar que este indicador hace referencia a la población de 15 años o más. Respecto a la relación con el campo laboral, las cifras son similares; se definen como ocupados por nivel de educación (Cuadro 49). En el extremo, los ocupados sin instrucción a nivel nacional representaban en el 2015 el 3.8%; en los estados de la región istmeña los niveles registrados fueron mayores: 10.1%, en Chiapas; 9.6% en Oaxaca; 5.7% en Veracruz; sólo Tabasco se ubicó un punto menos que el promedio nacional, de 2.8%.

En cuanto a los ocupados cuyo nivel de educación es únicamente de primaria, el promedio nacional para el mismo año fue de 24.6%, mientras que en Oaxaca de 36.5%, en Chiapas de 34.9%, y en Veracruz de 32.3%. Una vez más Tabasco tuvo un comportamiento distinto, al mostrar un porcentaje similar al promedio nacional, con 24.8%.

En los ocupados con educación secundaria las proporciones cambian. El promedio nacional y el de Tabasco son mayores, con 50.4 y 52.7 por ciento, respectivamente, mientras que las cifras que corresponden a Veracruz, Chiapas y Oaxaca son menores, de 44%, 40.2% y 39.9 por ciento, respectivamente. Lo mismo sucede en lo relacionado con educación superior: el promedio nacional de ocupados que cuentan con una profesión fue de 21.3%, mientras que en Tabasco de 19.7%; en Oaxaca, 14%; en Chiapas, 14.7% y en Veracruz 17.8 por ciento. El rezago es más evidente cuando se comparan las proporciones; por ejemplo, en estados con mejores indicadores, como Aguascalientes y Querétaro, la población ocupada sin instrucción en 2017 fue únicamente de 1.2% y 2.1%, respectivamente, mientras que la población empleada que cuenta con educación superior asciende a 22.4 y 23.2 por ciento, respectivamente, en esos dos estados.

I.9. Sistema Nacional de Investigadores

El gasto en Investigación y desarrollo y el número de investigadores se han convertido en indicadores principales que revelan el esfuerzo de los países y regiones para aumentar su competitividad. De acuerdo con información del Banco mundial, en el 2015 el promedio de inversión en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB en el mundo fue de 2.2%. Es el nivel más alto desde 1996 cuando se gastó 2 por ciento. En México, el gasto en I+D se ha duplicado en los mismos años: 0.26% en 1996 y 0.55% en 2015. Ciertamente que es una regla que puede tener sus excepciones, como el caso de Chile que destinó 0.38%, es decir, 17 centésimas menos que México en 2015, y sin embargo se ubica como un país con liderazgo en desarrollo económico en América Latina.

Los líderes indiscutibles en el mundo en este rubro son los países que desde hace varios años rebasan el cuatro por ciento del gasto en inversión y desarrollo como proporción del producto: Israel, con 4.27% y Corea del Sur, con 4.23%; le siguen Japón, con 3.28%, Suecia, con 3.26%, Austria, con 3.07%, y Dinamarca, con 3.01%. En una segunda franja se ubican países como Alemania, Estados Unidos, Francia e Inglaterra que en el 2015 invirtieron en I+D porcentajes del orden de 2.9%, 2.8%,

2.2% y 1.7%, respectivamente. Países como España, lo hicieron en 1.2%; India, 0.63%; China, 2.1% y Brasil, 1.2%.

En cuanto al número de investigadores, según estadísticas del Banco Mundial, en el periodo de 2005 a 2015 había en el mundo un promedio de 1,277 investigadores por cada millón de habitantes. Entre los países considerados en las cifras, los que cuentan y publican la información, que son 120 de 213, México ocupaba el lugar 78, con 242 investigadores por cada millón de habitantes, con lo que se ubica entre Paquistán y Kenia. Los tres primeros lugares fueron para los mismos que lideran el indicador de I+D: Israel, con 8,255 investigadores, Dinamarca, con 7,484 y Corea del Sur, con 7,087 investigadores por millón de habitantes.

Sin considerar la relación con la población, es decir, el cociente per cápita, China tiene el mayor número de investigadores, 426,165; en segundo lugar, se ubica Estados Unidos, con 408, 985, en tercero la India, con 110,320 y en cuarto Alemania, con 103,122 investigadores. El número de investigadores con que cuenta México, según las cifras del Banco Mundial representa el 3.4% de los que tiene China y 3.6% de los de Estados Unidos. Para 2018 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología apoya con recursos a 28,600 científicos mexicanos, lo que representa 128% más que los investigadores apoyados en el 2005.

Destaca el descenso en la participación de la Ciudad de México en el padrón de investigadores, que del 2005 al 2016 pasó de 44.4%, a 31.7%, como parte de una política de descentralización del sistema de investigación. El principal beneficiario fue el estado de Nayarit, que pasó de 14 a 139 investigadores en el mismo periodo. Salvo los estados de Baja California y Morelos, que crecieron sólo 58.8 y 65.2 por ciento, muy por debajo del promedio nacional, y el estado de Michoacán, que se ubicó dos puntos por debajo del promedio, el resto de las entidades mejoró su posición en el SNI. De los estados que tienen parte de su territorio en la región del Istmo de Tehuantepec, Veracruz pasó de 267 investigadores en 2005 a 772 en 2018, en un aumento de 189.1% con lo cual su participación en el total se incrementó de 2.2% en 2005 a 2.7% en 2018. Chiapas tuvo el mayor crecimiento, 295.7% y para el año 2016 contaba con 368 investigadores en el SIN. En Oaxaca pasó de 94 a 311 el número de investigadores en el sistema nacional, esto es, se registró un crecimiento de 230.9% y su participación en el total nacional pasó de 0.8 a 1.1 por ciento. En el estado de Tabasco el crecimiento fue de 194%, de 67 a 197 investigadores, con una participación en el total de 0.7 por ciento en 2016.

Finalmente, en el indicador de investigadores del Sistema Nacional de Investigadores por millón de habitantes, el país tenía en el año 2016, 239 investigadores en el sistema nacional por cada millón de habitantes (Cuadro 50). Por entidades, la Ciudad de México registraba 1,017, mientras que Guerrero se ubicó en el último lugar con 18 investigadores por millón de habitantes. Chiapas se posicionó en el penúltimo lugar, con 71 investigadores y Oaxaca en el antepenúltimo, con 78 investigadores en el Sistema Nacional, por millón de habitantes. Tabasco siguió a Oaxaca con 82 y Veracruz se ubicó en el cuarto sitio entre los estados que tienen parte de su territorio en el Istmo de Tehuantepec, con 95 investigadores en el SNI por cada millón de habitantes.

I.10. Reflexión

Si se toman como referencia los 96 municipios considerados por Gómez (2005) para el Istmo de Tehuantepec, son 3´750,000 sus habitantes. Sobre el Istmo de Tehuantepec es lugar común señalar que se trata de una región muy rica en recursos naturales y en contraste se caracteriza por los altos índices de pobreza predominantes. En efecto, es una región de mucha riqueza natural, cultural y de recursos de diversa índole, con amplio potencial para detonar capacidades endógenas y desarrollo territorial. Con una política económica perversa, que no distribuye la riqueza generada y donde la actividad petrolera en el Sur de Veracruz y Tabasco, y en la vecina Campeche, han funcionado como economías de enclave sin promover bienestar para todos, es de las regiones más pobres del país y produce y exporta tanto como la que más.

De los proyectos emprendidos en la región del Istmo de Tehuantepec, dos se distinguirían por su relevancia más allá de las fronteras: uno, el Corredor Transístmico, exitoso en escala mundial durante siete años a principio del siglo pasado, en la línea que a través del estrecho une a ambos litorales, y dos, los complejos petroleros y sus respectivos puertos en los puntos que se sitúan en los extremos de la “línea del Istmo”. Menos se ha hecho en el espacio interno, en decenas de municipios olvidados que se encuentran entre esos dos puntos.

Con la debacle de la industria petrolera, se agudiza el problema económico en la región del Istmo de Tehuantepec y el sureste, en un entorno donde los proyectos anunciados por la administración federal para 2018 a 2024 tienen el desafío de poder representar una perspectiva de mayor potencial para el desarrollo futuro del istmo como una región, que realmente hasta ahora no lo ha sido.

II. RECUENTO HISTÓRICO DE MEGAPROYECTOS FALLIDOS EN EL ISTMO DE TEHUANTEPEC

El Istmo de Tehuantepec ha sido considerado como una región estratégica para el trasiego continental de mercancías y como un enlace interoceánico, desde tiempos de la conquista, razón por la cual a lo largo de la historia ha despertado el interés de gobiernos, empresarios, líderes políticos y conquistadores (Winberry, 1997).

En esta zona de México se han ensayado múltiples planes y programas de intervención entre los que destacan la construcción de obra pública orientada a las comunicaciones y transportes, el desarrollo industrial, el sector energético, agropecuario, tecnologías y turismo. Aunque se identifican contados proyectos exitosos, a la fecha no hay evidencia de la puesta en práctica de algún programa específico que haya arrojado resultados favorables para el desarrollo en la región.

En consecuencia, es una zona que registra altos niveles de marginación y pobreza, pero también de claros contrastes y disparidades regionales: la subregión del istmo oaxaqueño ha sido la menos beneficiada; en cambio la del istmo veracruzano ha alcanzado mejores niveles de desarrollo. En la zona de Oaxaca, además, las tradiciones culturales y resistencias también son mayores.

II.1. El corredor transístmico y su historia

Antes de la conquista ya se desarrollaban guerras entre los primeros pobladores asentados en el territorio del Istmo mexicano. Los mixes, que llevaban años en conflicto con sus vecinos (entre los que se encontraban zapotecos, mixtecos, mexicas y chiapanecos), fue de los primeros pueblos que habitaron el México prehispánico y el que más sufrió la llegada de los colonizadores españoles.

En el siglo XVI los mixes ocupaban el espacio geográfico de lo que hoy son los estados de Oaxaca, Veracruz, Chiapas, Tabasco, así como parte del territorio de Guatemala. A su llegada, los “conquistadores” lograron establecer un pacto con los otros pueblos en contra de los mixes. La estrategia de Hernán Cortés consistió prácticamente en controlar el paso de los pueblos a través de lo que se conoce como “la cintura de México”; para ello se instalaron villas a lo largo del territorio, conocidas actualmente como las siete villas españolas: Tehuantepec, Xalapa (Villa Baja) Tuxtepec,

Espíritu Santo, Antequera (Villa Alta) San Alfonso y Nexapa, las cuales se ubicaban alrededor del territorio mixe.

Uno de los grandes aliados de Cortés fue Moctezuma Xocoyotzin, quien le dio a conocer que el oro que se encontraba en Tenochtitlan provenía de las tierras habitadas por los mixes; le proporcionó, además, un mapa detallado de cómo llegar. Ante esta revelación los españoles emprendieron un viaje en barco a través de los ríos, dirigido por Diego de Ordaz, con el objetivo de realizar una exploración exhaustiva; una vez que la tripulación regresó y conocidas la fertilidad de las tierras, la existencia de oro y demás piedras preciosas, tomaron la decisión de controlar todo ese vasto territorio del actual Istmo de Tehuantepec. Posterior a la caída del pueblo mixe el territorio fue repartido principalmente entre los españoles y sus aliados, particularmente los zapotecos.²⁵

Desde tiempos de la conquista, Hernán Cortés mostró interés por buscar un paso natural del Golfo hacia el Pacífico y, aunque ciertamente no abogó por la construcción de un canal interoceánico, si desarrolló de alguna manera el camino a través del cual los mensajeros indígenas se movilizaron de costa a costa atravesando el Istmo de Tehuantepec. La idea de un canal interoceánico apareció en 1554, cuando Francisco López de Gomara²⁶ recomendó a la corona española los sitios de Darién y el Río Chagres en la actual Panamá, el Río San Juan en la actual Nicaragua, y el Istmo de Tehuantepec, como sitios potenciales para construir un canal transístmico. Sin embargo, nada se concretó (Glick, 1959) (Winberry, 1997).

De acuerdo con Winberry (1997), durante el período colonial una ruta a través del istmo fue usada de manera intermitente para trasladar artículos de grandes volúmenes entre las costas del Pacífico y el Atlántico; aparentemente se trata del mismo camino desarrollado por Cortés en la época de la conquista. Aproximadamente en el año de 1774, el virrey de la Nueva España, Antonio María de Bucareli, ordenó que se examinara el Istmo de Tehuantepec en busca de una vía interoceánica. Se informó entonces sobre la viabilidad de un canal a través de las montañas, que conectara las cabeceras de los ríos que fluyen hacia el Golfo y hacia el Pacífico; pero no fue sino hasta el siglo XIX

²⁵ Tras la derrota, parte de la población mixe optó por huir a lo más profundo de la selva oaxaqueña y permanecer escondida aprovechando las condiciones montañosas que dificultaban el acceso para quienes no conocieran esa parte del territorio, mientras a otros grupos de mixes no les quedó más opción que convertirse en esclavos de los españoles y de sus aliados, como forma de sobrevivir.

²⁶ Eclesiástico e historiador español que destacó como cronista de la conquista española de México, a pesar de que nunca atravesó el Atlántico. (Martínez S. V., 1988).

cuando Alexander von Humboldt, quien visitó la Nueva España, ofreció algunas recomendaciones entre las que destacaba el rechazo al istmo de Tehuantepec como una opción viable para establecer una vía interoceánica.

Años después, con las guerras de independencia en distintos países de Latinoamérica, la construcción de un canal transístmico pasó a ser responsabilidad de las nuevas repúblicas y de Estados Unidos (Ealy, 1971) (Winberry, 1997). El interés de los Estados Unidos por construir un canal interoceánico que conectara el Pacífico con el Atlántico para el traslado de mercancías, trascendió y se anunció la construcción y dragado del canal en Panamá, en el siglo XIX. Sin embargo, con la anexión de Texas a Estados Unidos en el año de 1845, la atención nuevamente se centró en el istmo mexicano; pero fue hasta 1857, con la llegada de la compañía “*Louisiana Tehautepec*” a México, que se ofreció por primera vez el servicio de envío de mercancías desde Nueva Orleans a San Francisco, utilizando el río Coatzacoalcos y una carretera que se construyó para unir los dos puertos y pasar a través del Istmo de Tehuantepec (Salina Cruz y Coatzacoalcos).

Luego, en 1870, posterior a la guerra civil norteamericana, el almirante R. W. Shufeldt, recomendó al gobierno de Estados Unidos la construcción de un canal a través del istmo, en lugar de Nicaragua o Panamá, por razones estratégicas. Sin embargo, fue hasta 1880 cuando James B. Eads recibió lo que se consideró una concesión muy generosa del gobierno mexicano, para abrir un ferrocarril que circulara a través del istmo y transportara embarques de hasta 6,000 toneladas de peso bruto.

II.2. Ferrocarril del Istmo

El proyecto de Eads abrió nuevamente el debate sobre la construcción de un canal logístico a través del istmo, el cual finalizó con su muerte en 1887. Sin embargo, con el plan de Eads se sentaron las bases para que en 1894 se completara la construcción del Ferrocarril Nacional de Tehuantepec, que nunca estuvo listo para brindar servicio; no fue hasta 1907, con la llegada de la compañía *Pearson & Son Limited*, que se rehabilitaron las líneas del ferrocarril y se construyeron instalaciones portuarias en Coatzacoalcos y Salina Cruz, mismas que empezaron a dar servicio gracias a un contrato con la compañía hawaiana-americana *Steamship company* movilizandando alrededor de 300 mil toneladas de azúcar al año.

El servicio del ferrocarril tuvo tal impacto y aceptación que, para el año siguiente, 1908, ya se movían a través de él más de 350 mil toneladas de carga interoceánica: en 1913, la capacidad del tráfico

interoceánico aumentó a 850 mil toneladas. Pero el auge no duraría mucho, pues en 1914 se vivió un declive en el comercio mundial ocasionado por el inicio de la primera guerra mundial. Además, con la inauguración del Canal de Panamá a fines de 1914, el fin del Ferrocarril de Tehuantepec fue inevitable; el tráfico de mercancías cayó a menos de 9 mil toneladas en 1915, la disminución en rentabilidad fue drástica y para 1918 sólo se movían 500 toneladas al año.

A pesar de ello, el istmo de Tehuantepec siguió considerándose como una buena opción para el tráfico interoceánico de mercancías, por ubicarse 2,400 kilómetros más cerca de Estados Unidos que el canal de Panamá y tener una ubicación privilegiada para responder a las demandas del comercio estadounidense en el golfo de México. El gobierno mexicano mostró nuevamente interés por construir un canal en 1940, pero los altos costos, estimados en más de 13.5 billones de dólares, además de los bajos flujos de mercancías en ese momento, lo hacían inoperante.

Después, con la “contenerización”²⁷ de las mercancías y debido a problemas que empezaron a surgir en el canal de Panamá, la idea del corredor transístmico comenzó nuevamente a cobrar relevancia, de tal manera que en 1968 el gobierno mexicano anunció el interés por construir un canal a través del istmo de Tehuantepec. Pero no se concretó, pues se impuso la opción de desarrollar un sistema para transportar mercancías en contenedores de un puerto a otro, vía ferrocarril, por sobre la idea del canal.

II.3. Puente terrestre mexicano

En la década de los setenta se anunció el proyecto “Puente terrestre mexicano”, que a raíz de la condición de zona estratégica que alcanzó el istmo, fue considerado entre los proyectos nacionales de gran calado en el marco de la política de creación de polos industriales impulsada durante los gobiernos de López Portillo y Miguel de la Madrid. El proyecto comenzó operaciones moviendo únicamente carga nacional durante sus primeros dos años, aunque buscaba convertirse en un importante enlace interoceánico. Las instalaciones de los dos puertos eran nuevas y cada uno tenía un muelle de 274.3 metros y 8 metros de profundidad, con una grúa de 30.5 toneladas de capacidad y un patio de casi siete hectáreas, con espacio para 2,750 contenedores. Los contenedores podían

²⁷ Crecimiento importante del tráfico de contenedores en el comercio mundial que se dio entre 1970 y 1982.

ser llevados a través del istmo por la carretera de dos carriles en un tiempo de seis horas (en camión), o por ferrocarril, en la única vía existente, en un tiempo de 12 horas.

II.4. Plan Alfa-Omega

En 1980 se anunció formalmente el Plan Alfa-Omega²⁸ cuyo objetivo era desarrollar un sistema de carga transístmico utilizando contenedores. Se esperaba que se movieran de 10 mil a 20 mil contenedores en el primer año completo de operaciones, y que la carga pudiera aumentar anualmente a 40 mil; además, que con la adición de grúas la carga pudiera crecer hasta los 200 mil anuales durante los primeros cinco años de operación.

Como parte del proyecto, en 1984 la empresa naviera mexicana “Transportación Marítima Mexicana (TMM)” comenzó a ofrecer servicio del oeste de Europa hacia las costas del pacífico estadounidense y Asia, generándose un impacto inmediato pues el flujo pasó de 199 contenedores movidos a través del istmo en comercio interoceánico en 1983, a 4,466 de carga internacional trasladados al año siguiente entre los dos puertos. El puente, por lo tanto, parecía estar cumpliendo su papel de contribuir al transporte marítimo internacional y constituirse así en una vía puente para el desarrollo regional.

No obstante, aunque el 95% de la carga que se llegó a mover se trasladaba de Coatzacoalcos a Salina Cruz, con un tráfico mensual de 400 contenedores en promedio (600 en temporadas altas) fueron cantidades muy por debajo de los 10 mil a 20 mil proyectados. Además, en 1985 el tráfico cayó drásticamente y sólo se manejaron 1,766 contenedores durante todo el año; en 1986 se registraron sólo 222.

Destaca también que, aunado a la caída en el tráfico de contenedores, se presentaron cambios en los planes iniciales que limitaron el desarrollo del proyecto. Se canceló la construcción de nuevas plantas industriales y el proyecto de convertir a Salina Cruz en un polo de desarrollo se limitó únicamente a algunas obras en el puerto, como muelles, una terminal de contenedores y un oleoducto, con capital japonés, para aumentar la exportación de crudo a Japón. Sin embargo, la drástica caída del precio del petróleo en 1981 y las crisis de 1982 y 1986 cancelaron definitivamente

²⁸ Rodríguez (2001) indica que oficialmente el proyecto fue nombrado como Servicio Multimodal Transístmico, cuya fecha de origen se ubica en 1977. La idea central era constituirlo en una alternativa terrestre al Canal de Panamá.

las obras portuarias y de comunicación iniciadas en el istmo oaxaqueño: todo se redujo a la construcción de un rompeolas y a la cancelación del proyecto Alfa-Omega (Martínez, et al., 2002). En contraste, el istmo veracruzano vivía el auge petrolero y el rápido crecimiento de complejos industriales de PEMEX. Sin embargo, este auge no alcanzó a generar las condiciones favorables para un desarrollo industrial y agrícola de manera sostenida, como se hubiera esperado; únicamente se limitó a la actividad de PEMEX, que constituyó el eje y soporte del desarrollo económico de la zona (Martínez, et al., 2002). Además, durante el periodo de recesión, el comercio mundial cayó drásticamente y, aunque el proyecto había sido impulsado fuertemente en el gobierno de López Portillo, no recibió los fondos ni el apoyo requeridos en el periodo siguiente, con Miguel de la Madrid. Así, a pesar del optimismo en las predicciones iniciales, el proyecto para el desarrollo del Istmo fracasó, quedándose muy lejos de las expectativas generadas.

II.5. Megaproyecto del Istmo

Tiempo después, con la llegada del Tratado de Libre Comercio (TLC) y la posibilidad de que el capital privado, nacional y extranjero, participara en el financiamiento de proyectos estratégicos, el presidente Ernesto Zedillo lanzó, en 1996, el Programa Integral de Desarrollo Económico para el Istmo de Tehuantepec²⁹, que planteaba incorporar a la región al comercio mundial de bienes y servicios mediante el impulso de las industrias química y petroquímica, pesquera, minera, forestal, agroindustrial, salinera, textil, portuaria, ferroviaria, de comunicaciones, eólica, turística y plantas de tratamiento de agua.

El megaplan estaba compuesto por 64 proyectos, ligados a cada una de las industrias referidas; tenían como prioridad el desarrollo del corredor de transporte interoceánico para fortalecer la industria petroquímica de México, lo que implicaba la rehabilitación del ferrocarril del istmo y la ampliación y mejora de la infraestructura portuaria en Coatzacoalcos y Salina Cruz. Es decir, los proyectos se orientarían a concentrar algunas etapas de cadenas de producción global, integrar las

²⁹ Programa mejor conocido como *el Megaproyecto del Istmo*, por la escala considerada en materia de infraestructura y financiera.

costas del norte y sureste de México y, posteriormente, constituirse como un corredor transístmico para el cruce interoceánico de mercancías. Tampoco logró concretarse³⁰.

II.6. El Plan Puebla Panamá

Posteriormente, las ideas que sustentaron el proyecto Alfa-Omega y que después se incorporaron al Megaproyecto del Istmo, fueron retomadas por el gobierno de Vicente Fox en el Plan Puebla-Panamá (PPP). Éste fue lanzado en 2001 y, aunque a diferencia de los proyectos anteriores, enfatizaba la importancia de tomar en cuenta a la población y el cuidado del ambiente, las estrategias sustantivas se enfocaron una vez más en el desarrollo de infraestructura, de actividades productivas y de base tecnológica³¹. Como lo señala Torres Fragoso (2017), los dos ejes fundamentales del plan eran: la mejora de infraestructura física (carreteras, vías férreas, puertos, aeropuertos, hidroeléctricas y las instalaciones petroleras) y la generación de empleos mediante la instalación de microindustrias. Pero las líneas de acción, agrega, contenían intenciones de alcance menor y no constituían un cuerpo sistemático, sino que proponían alternativas que para concretarse requerían negociaciones muy complejas. Los objetivos y estrategias no estaban integrados de forma adecuada y se dejaron de lado las particularidades y diferencias que distinguen a los pueblos indígenas, comunidades y regiones que se pretendía involucrar.

II.7. Corredor Eólico del Istmo

Durante el sexenio de Vicente Fox se impulsó el proyecto del Corredor Eólico del istmo de Tehuantepec³², que dio impulso a la construcción de centrales eólicas en la región, liderada por empresas privadas trasnacionales (Hernández y León, 2014). A raíz de la creación de las centrales eólicas surgieron una serie de problemas derivados de una planeación dirigida en un sentido distinto

³⁰ Es importante señalar que en esa época se advertía que el *Megaproyecto del Istmo de Tehuantepec* se presentaba como un proyecto sin estructura y sin un documento claro que señalara lo que realmente se perseguía; fue considerado como una promesa con fines electorales que nunca se llevó a cabo, pues no existió realmente un plan concreto para que así fuera (Torres Fragoso, 2017).

³¹ El 87% del presupuesto asignado al plan (\$75,773 millones de pesos) estaba destinado a la modernización de la industria petrolera, 9.5% a obras de gas y 2.8% a la rehabilitación carretera.

³² La región sur del istmo de Tehuantepec, en el estado de Oaxaca, posee características favorables para la generación de energía eólica que la distinguen como uno de los sitios más atractivos en el mundo para la explotación eólica en escala comercial.

al interés de la población; la información sobre los proyectos era escasa y se presentaba en forma engañosa a los pobladores involucrados, quienes quedaban de esta manera marginados de decisiones que impactarían drásticamente su entorno y su medio productivo, así como de los beneficios generados (Nahmad S. et al., 2011).

Entre los problemas generados destacan las afectaciones por contratos injustos de arrendamiento de la tierra; la irregularidad en la entrega de certificados de propiedad individual; el precio de las rentas pagadas a los comuneros, muy por debajo de los de otros países; la exclusión para participar como accionistas de los proyectos a los dueños de las tierras y habitantes locales; la ausencia de una normativa socioambiental para proyectos eólicos, lo que trajo consigo serias repercusiones en el uso de suelo y afectó las actividades agropecuarias, además de provocar la muerte de aves y murciélagos por colisión con los aerogeneradores; asimismo, la contaminación auditiva proveniente del ruido de los aerogeneradores.

II.8. Corredor Multimodal

En 2007 se buscó impulsar un nuevo proyecto, el Sistema Logístico del Istmo de Tehuantepec, que retomaba la eterna idea de echar a andar un corredor multimodal que complementara la vía de Panamá por medio de la modernización de carreteras, ferrocarriles y puertos del Istmo de Tehuantepec. Esta iniciativa pretendía licitar en conjunto dos terminales de contenedores (ubicadas en Coatzacoalcos y Salina Cruz), además de la operación de un moderno ferrocarril para eficientar el manejo de carga que pasara por este corredor (Torres Fragoso, 2017).

En 2010 se volvió a anunciar la intención de desarrollar el corredor multimodal en la zona, aprovechando que el Plan Maestro de Desarrollo de Corredores Multimodales en México, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), consideraba al Istmo de Tehuantepec como corredor multimodal³³ prioritario (Martner, 2012).

Sin embargo, de acuerdo con información de las fuentes secundarias consultadas, ya en pleno siglo XXI, el intento de conectar las terminales portuarias de Salina Cruz y Coatzacoalcos por medio del corredor transístmico para la movilización de contenedores vía terrestre, era considerado como el

³³ Este tipo de transporte permite articular los distintos modos de transporte en un solo sistema, que facilita la conexión de flujos internacionales bajo el modelo “justo a tiempo”; el elemento tecnológico unificador de estos sistemas es el uso del contenedor (Martner, 2012).

equivalente a reactivar “un músculo atrofiado”, en tanto que en la región del Istmo no hay ni las economías de escala ni los mercados de magnitud constituidos como para movilizar contenedores; tampoco existe alguna línea comercial cuyas operaciones abarquen toda la región del Istmo. Además, otro de los retos era poner de nuevo en operación el Ferrocarril del Istmo, mismo que opera únicamente al 2% de su capacidad instalada, carece de locomotoras y sólo se encarga de administrar vías para transporte de carga de dos empresas. Torres Fragoso (2017) sugiere que la factibilidad económica de un proyecto para el Istmo debe analizarse al menos desde dos aristas: como puente para el paso de contenedores y como recinto fiscal estratégico, acciones viables e independientes una de la otra, que permitirían absorber parte del tránsito comercial de la ruta Asia - Costa Este de Estados Unidos.

Por otra parte, Martner (2012) sostiene que el corredor multimodal del Istmo aún parece una alternativa factible, que ofrecería ahorros en los tiempos de traslado de contenedores entre Asia y la costa este de Estados Unidos y entre Europa y la costa oeste norteamericana, si bien el corredor transístmico no sólo competiría con el canal de Panamá, sino con los puentes terrestres que entrelazan Asia con el centro de Estados Unidos mediante trenes de doble estiba de contenedores, además de otros puentes existentes en México, como puerto Colonet o Lázaro Cárdenas. No obstante un factor especialmente relevante a tomar en cuenta es el relacionado con los costos ya que, debido a las transferencias de las cargas buque-ferrocarril en Salina Cruz y ferrocarril-buque en Coatzacoalcos y al costo del flete terrestre entre ambos puertos, los costos totales por el movimiento de mercancías en el Istmo se estiman mayores a los que representa hacer envíos por la ruta del canal de Panamá (Martner, 2012).

II.9. Plan Istmo Puerta de América

A los numerosos proyectos ensayados para el Istmo, se agrega a inicios del 2013 el mismo proyecto del corredor multimodal del Istmo de Tehuantepec, pero con un nuevo nombre: Plan Istmo Puerta de América, el cual, con la participación del gobierno federal, estatal y empresas privadas, pretendía desarrollar el corredor en los ámbitos logístico, industrial y turístico por medio de la conexión de los dos puertos. Se buscaba habilitar nuevamente el corredor multimodal que, además de conectar ambos puertos, promovería el desarrollo de la región a través de la generación de valor agregado con la transformación de mercancía que se moviera por ellos. Se planteaba que la transferencia de

mercancías sería mediante el movimiento de contenedores de barco a muelle en la terminal especializada de Salina Cruz; de muelle a ferrocarril o autotransporte para su traslado a la terminal especializada de Coatzacoalcos; del muelle de este puerto al buque portacontenedor y viceversa. Como lo reitera Torres Fragoso (2017), la complejidad inherente a la fase de aplicación de políticas públicas, la escasa pericia técnica y la coyuntura económica poco favorable que vivía el país, imposibilitaron nuevamente que este programa se convirtiera en realidad.

II.10. Zonas Económicas Especiales

El esfuerzo más reciente, previo a 2018, data de 2016 durante la presidencia de Enrique Peña Nieto. Se trata del impulso a regímenes fiscales particulares a fin de dotar herramientas de promoción a zonas marginadas. Esta iniciativa fue aprobada por la Cámara de Diputados como una Ley Federal que permitiría la creación de Zonas Económicas Especiales (ZEE). El Istmo de Tehuantepec figuró como una de las primeras zonas propuestas.

En las ZEE, se consideró la creación de proyectos a mediano y largo plazos; una ventanilla única para trámites; convenios de coordinación entre los tres órdenes de gobierno; un plan económico y de desarrollo a largo plazo, así como un plan maestro en el área industrial y mecanismos para la operación de las zonas.

El objetivo establecido para las ZEE era fomentar la productividad a nivel regional; se enfatizaba en la necesidad de que los habitantes del sur del país tuvieran las mismas oportunidades de empleo y de mejora en las condiciones de desarrollo que los de otras regiones. Se impulsaría la creación de nuevos polos de desarrollo industrial generadores de inversión, empleos, cadenas de valor, beneficios a la población aledaña y, en suma, una nueva estructura productiva (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas-CEFP, 2016).

Además, con la creación de las ZEE, se esperaba la obtención de beneficios fiscales directos, tanto a la inversión como al empleo; un régimen aduanero especial; facilidades para el comercio exterior; marco regulatorio que diera mayor agilidad a la apertura de empresas; infraestructura suficiente y competitiva que asegurara el abasto de energía y conectividad logística con el resto del país y mercados internacionales; financiamiento especial por medio de la banca de desarrollo; apoyo para capacitación laboral y para los procesos de innovación tecnológica y una planeación urbana

moderna y desarrollo ordenado de la vivienda en el área de influencia (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2015, en Torres Fragoso, 2017).

II.11. Reflexión

Los múltiples proyectos y estrategias emprendidos a lo largo de la historia de México, orientados al impulso del desarrollo social y económico de la región del Istmo de Tehuantepec, han arrojado resultados ajenos a los propósitos que les dieron origen y, en tal sentido, como lo evidencia esta breve descripción, han resultado fallidos. Tal vez es el propio modelo o visión del desarrollo lo que explica los continuos fracasos; el común denominador de las propuestas es que han emanado de una visión centralizada y han mostrado, en los hechos, escasa sensibilidad respecto a las necesidades de la población que habita la zona.

En cada uno de los proyectos se han propuesto tecnologías poco adaptables a las características de la región; fueron concebidos bajo la premisa de impulsar polos de desarrollo bajo la modalidad de megaproyectos, dejando de lado el equilibrio territorial y medioambiental; además, con un gobierno federal que ha desplegado, en todos los casos, un talante protagónico.

Este recuento permite identificar un patrón de fomento al desarrollo que repite el anuncio de propuestas siempre grandiosas, que promete por fin propiciar los impactos esperados en la mejora de la calidad de vida, pero que adolecen de estrategias claras para su aplicación. Después de tantos megaproyectos diseñados para la región, de errores que persisten y de repetición de prácticas abusivas, se ha propiciado una justificada resistencia por parte de los pobladores de la zona.

Como lo sugiere Rodríguez (2004) es obligado replantear los proyectos orientados a desarrollo en la región, de manera que quienes habitan en el istmo no vean transitar la riqueza extranjera de un lado a otro a través de su territorio, sino que sean partícipes y disfruten lo obtenido. El Istmo requiere dejar de ser “una línea y dos puntos” donde el transporte o la logística no sean un fin en sí mismos sino parte de una estrategia volcada a generar capacidades locales y con ello potenciar el desarrollo endógeno regional.

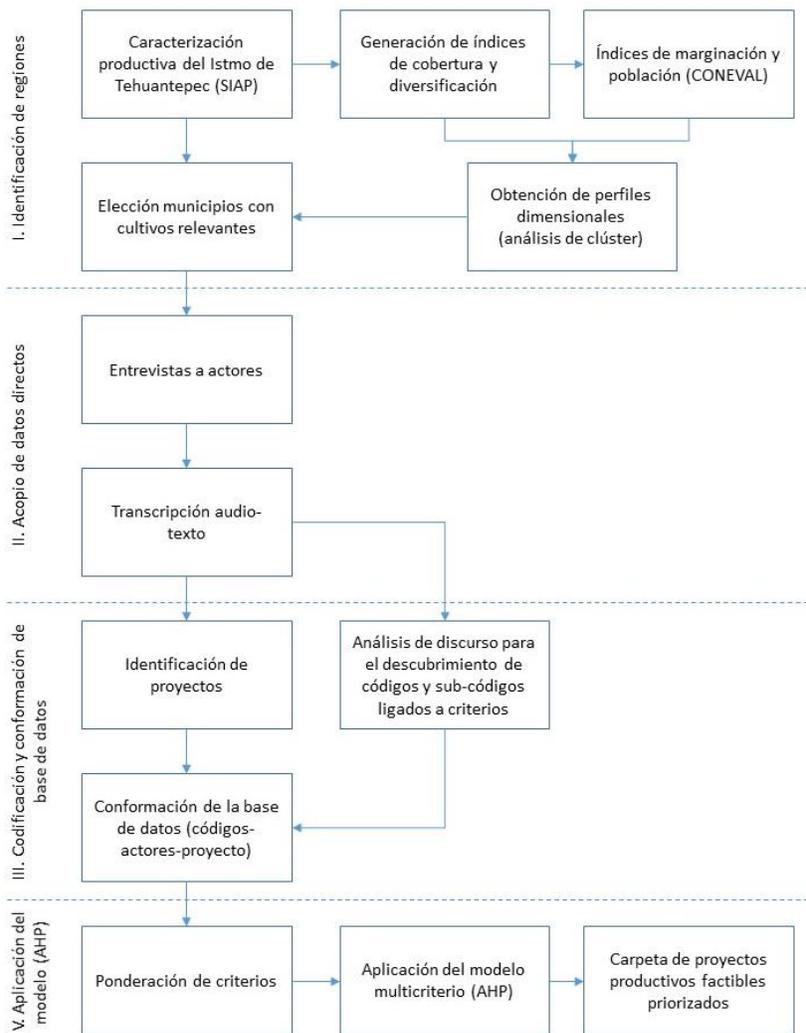
III. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

Para la identificación de proyectos productivos factibles se partió de seis criterios básicos de factibilidad: beneficio social, sostenibilidad, asociatividad, mercado, etnicidad y logística, donde cada uno de éstos puede adoptar variaciones o modificarse en función del énfasis o prioridad que se atribuya a los criterios de definición y tipo de proyectos, al aplicar el modelo de toma de decisiones. Así mismo, se considera una clasificación inicial de los tipos de proyecto: de reactivación, de rescate, reconversión, encadenamiento, reescalamiento y proyectos nuevos o alternativos

La herramienta metodológica central utilizada en la investigación es la modelación multicriterio a través de la aplicación del Proceso Analítico Jerárquico (AHP por sus siglas en inglés), el cual toma como base los criterios de factibilidad (códigos) referidos y una serie de subcódigos, cada uno los cuales se revela a partir del análisis de los datos de campo (Véase Diccionario de términos/sistema de códigos).

Con base en estos elementos estructurales se configuró el procedimiento metodológico, mismo que comprende cuatro fases: I) Identificación de subregiones de intervención; II) Acopio de datos directos; III) Codificación y conformación de base de datos y IV) Aplicación del modelo (AHP). La Figura 1 muestra de manera general la forma como se procedió en el acopio, transformación y análisis de datos.

Figura 1. Procedimiento metodológico



Fuente: Elaboración propia

III.1. Identificación de subregiones

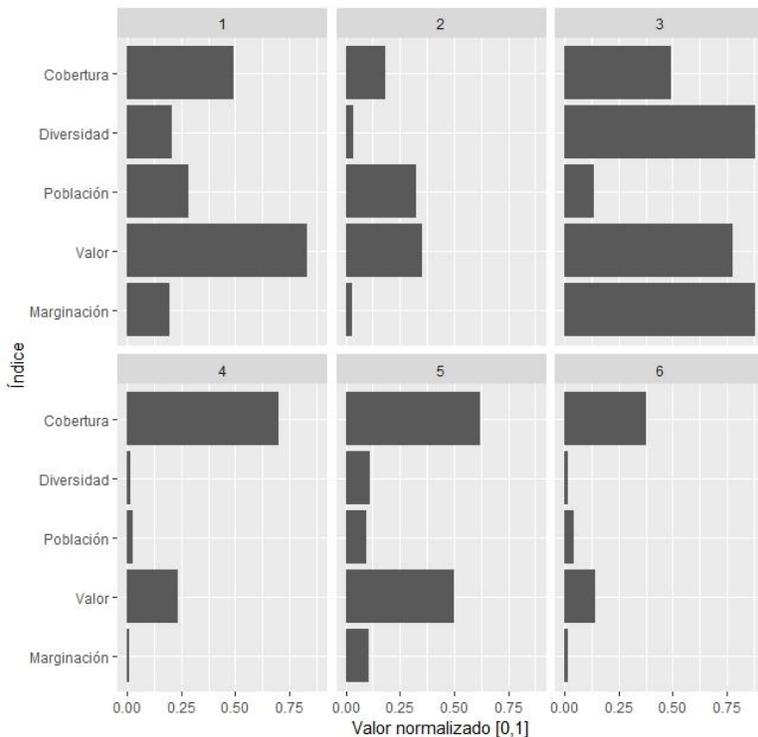
A partir del análisis de datos indirectos obtenidos a través de la base de datos SIAP (SAGARPA), se creó una matriz bidimensional contrastada, con los municipios (81) que conforman la región definida para los efectos de la investigación como área de influencia del Istmo y los cultivos (45) identificados en esta región delimitada, a través de lo cual se obtuvieron tres índices: a) Cobertura, que se calculó a partir de la frecuencia de cultivos por municipio; b) Diversidad, que indica cuántos tipos de cultivos hay en cada municipio; y c) Valor, representado por el valor que aportan los distintos cultivos al municipio.

Estos datos, además de los Índices de Marginación y Población del CONEVAL, permitieron conformar la base de datos que se utilizó para el agrupamiento multidimensional de los municipios que conforman la región del Istmo de Tehuantepec. El resultado de este algoritmo permitió identificar los perfiles característicos de los seis grupos formados (Gráfica 1); asimismo, en la Gráfica 2 se muestra la cantidad de municipios que representa cada perfil. Esta fase permitió elegir aquellos municipios con cultivos relevantes, con el propósito de hacer más eficiente la logística del acopio de datos en campo.

III.2. Acopio de datos directos

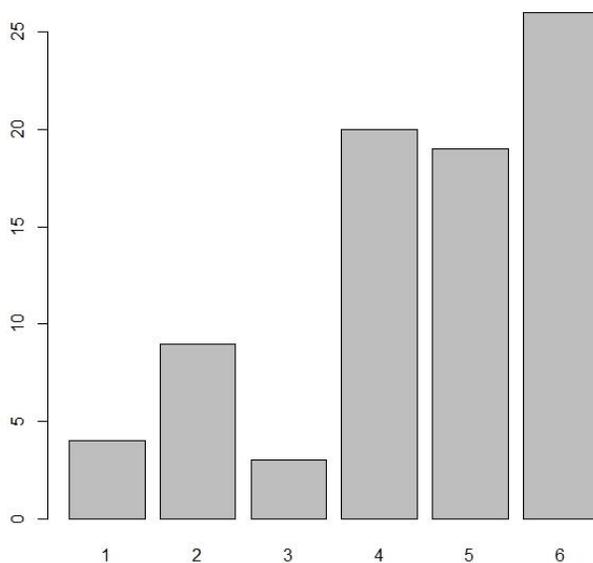
Después de identificar informantes clave y ubicar territorialmente los sistemas producto, se procedió al diseño de una guía de entrevista para el acopio de información, misma que fue estructurada con base en las dimensiones o criterios de factibilidad referidos. Ésta se aplicó a actores involucrados directa e indirectamente en la producción y comercialización de los productos generados en los sistemas productivos identificados, esto es, a presidentes de los sistemas producto, gerentes de asociaciones de productores, extensionistas y productores. Una vez realizadas las entrevistas, los archivos de audio donde se almacenaron se transcribieron con el procesador de textos Word, lo cual se convirtió en insumo para la fase posterior.

Gráfica 1. Perfiles característicos del agrupamiento de municipios



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del SIAP (SAGARPA, 2016)

Gráfica 2. Cantidad de municipios que representa cada perfil característico



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del SIAP (SAGARPA, 2016)

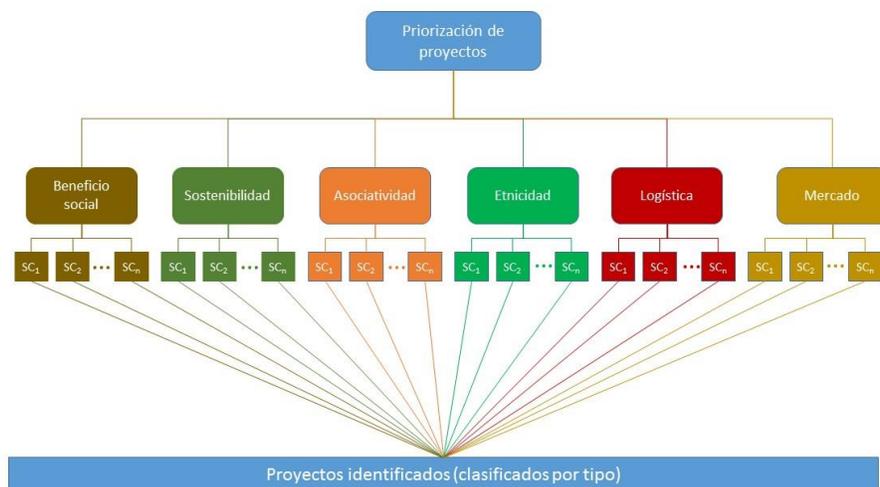
III.3. Codificación y conformación de base datos

Para llevar a cabo la codificación y la conformación de la base de códigos, se procesaron los documentos de cada una de las entrevistas transcritas, a través del software para análisis cualitativo MaxQDA, lo que permitió realizar el análisis del discurso renglón por renglón para la extracción de códigos de los seis criterios de factibilidad: beneficio social, sostenibilidad, asociatividad, mercado, etnicidad y logística; asimismo, se identificaron las estructuras de subcódigos de cada uno de estos criterios de factibilidad. De igual manera, se identificaron los proyectos productivos potenciales. A partir de estos dos conjuntos se conformó la base de datos que relacionó códigos-actores-proyectos, la cual después de homogenizarse se convirtió en la matriz de datos, como insumo para la aplicación del modelo multicriterio.

III.4. Aplicación del modelo AHP

El esquema general para priorizar los proyectos productivos con base en su nivel de factibilidad, se muestra en la Figura 1, donde se representan los criterios de factibilidad como los códigos de primer orden, que deben ser homogéneos a los proyectos para su comparación pareada. Asimismo, se observa que cada código se conforma por una estructura que subyace a éstos en cada caso.

Figura 1. Modelo AHP propuesto



Fuente: elaboración propia.

Para la aplicación del modelo AHP, es necesario ponderar cada uno de los códigos de acuerdo con los datos empíricos obtenidos de la transformación de las entrevistas (datos directos), de la forma como se explica a continuación:

III.5. Ponderación de Criterios

Para evitar la sobreestimación o equilibrar el peso de cada uno de los códigos se procedió de la siguiente manera:

- 1) Se le otorgó el mismo peso a cada uno de los códigos (C_i) asignando el valor de uno a éste ($C_i = 1$), $i = 1, 2, \dots, n$ (*criterios de factibilidad*).
- 2) En el caso de los subcódigos (SC_{ij}) éstos se ponderaron de acuerdo con la cantidad de subcódigos que conforma cada código (C_i) ($C_i = \sum_j^n SC_{ij} = 1$), $j = 1, 2, \dots, m$ (m es el número de subcódigos que conforman el código i), donde $SC_{ij} = 1/m$.
- 3) Los subcódigos de siguiente orden (SC_{ijk}) fueron calculados siguiendo la proporcionalidad ($C_i = \sum_j^n SC_{ij} = \sum_j^n \sum_k^l SC_{ijk} = 1$), $k = 1, 2, \dots, l$ (l es el número de subcódigos que conforman el subcódigo SC_{ij}). $SC_{ijk} = SC_{ij} \times 1/l$
- 4) Los subcódigos subsecuentes, que a su vez conforman otros subcódigos, se calcularon en el mismo sentido.
- 5) Se multiplican las ponderaciones obtenidas por la frecuencia de aparición del código y la frecuencia de solicitud o identificación del proyecto.

III.6. Conformación de índices de preferencia para los criterios de factibilidad

Para la diferenciación de los sistemas productivos en cuanto a los seis criterios de factibilidad (beneficio social, sostenibilidad, asociatividad, etnicidad, mercado y logística), de acuerdo con diferentes posiciones jerárquicas de los cuatro criterios, se requería crear índices que respondieran a los diferentes órdenes de preferencia y que a su vez permitieran generar diferentes escenarios.

III.7. Creación de los índices de peso preferencial de los criterios

$$W_j = \frac{1/r_j}{\sum_{i=1}^n 1/r_j}$$

donde r_j es el lugar o posición que ocupa el criterio j –ésimo en la clasificación establecida por el orden definido de los criterios.

IV. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEFINIDA PARA EL ISTMO

IV.1. Sistema productivo mango

El mango es una especie tropical arbórea, de vegetación permanente que puede alcanzar entre 10 a 40 metros de altura; se desarrolla en clima cálido y seco y es considerada una fruta altamente saludable que puede consumirse tanto en fresco como procesada. Es de característica climatérica, lo que significa que madura después de la cosecha, de ahí que la recolección del mango se realiza en estado inmaduro en un punto donde el fruto tiene un color verde y ha crecido lo suficiente, pero sus aromas y sabores característicos aún no se han desarrollado; a medida que va madurando exhibe una disminución en el contenido de almidón y una serie de cambios en el color de la pulpa y la cáscara (Quintero, et al. 2013).

De acuerdo con información del Atlas Agroalimentario (2017), México es líder mundial en exportación de mango al comercializar poco más de 424 mil toneladas. Con un volumen de producción de 1.96 millones de toneladas se ubica como el cuarto productor a nivel mundial. El mango es producido en 23 estados de la república mexicana, en una superficie de 188 mil 644 hectáreas cultivadas por poco más de 44 mil productores.

Tabla 1. Principales estados productores de mango en México (2017)

Estado	Sup. Cosechada	Volumen	Valor	Rendimiento
Guerrero	23,995	375,328	2,055,178,534	11.6
Sinaloa	31,965	369,488	799,873,439	11.1

Nayarit	25,903	323,754	723,346,821	11.0
Chiapas	35,108	264,827	1,297,822,049	8.2
Michoacán	20,164	152,661	833,012,529	9.2
Oaxaca	17,575	148,401	526,043,068	8.4
Jalisco	7,686	106,912	374,107,933	12.1
Veracruz	16,610	92,658	335,347,035	7.2
Colima	3,740	57,010	215,006,497	12.4
Campeche	2,265	30,259	110,452,439	10.2

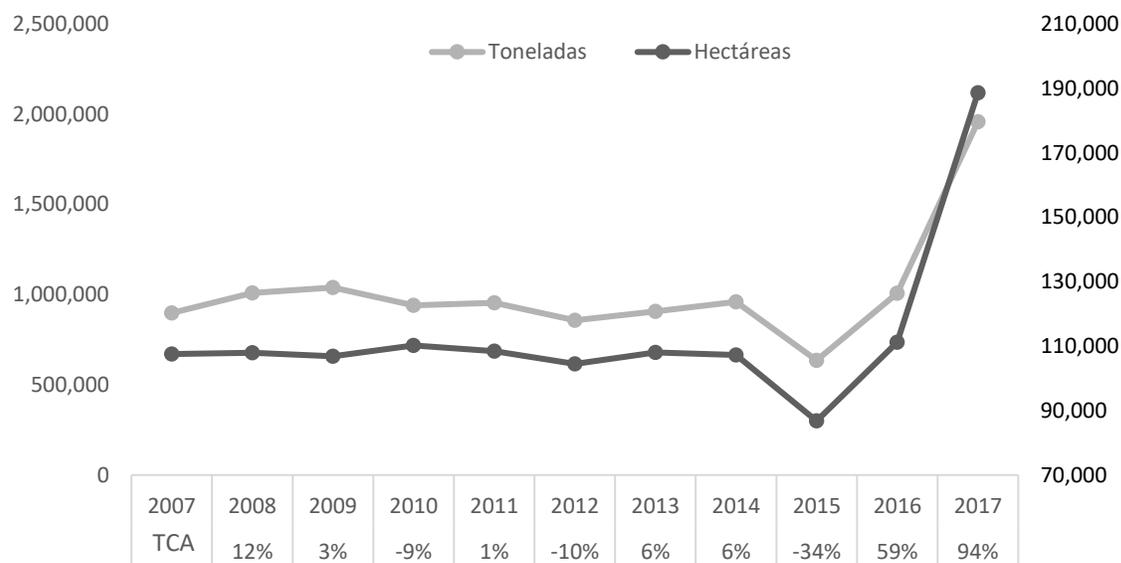
Fuente: SIAP, 2017.

En cuanto a los estados que corresponden al Istmo, Oaxaca y Veracruz, éstos se encuentran entre los diez principales productores del país. Oaxaca se ubica en el sexto lugar nacional tanto en volumen de producción, como en superficie cosechada y valor de la producción; mientras que Veracruz ocupa el octavo lugar en producción y en valor de la producción, y el séptimo sitio en superficie cosechada. Los dos estados representan el 18% del total de la superficie nacional dedicada a este fruto, el 12% de la producción y el 12% de los ingresos generados por su cultivo (SIAP, 2017).

Entre 2008 y 2017 las importaciones mundiales de mango han aumentado en un 34.75%³⁴. Esto ha favorecido a la producción mexicana cuyo volumen de producción exhibe en los últimos diez años una tasa de crecimiento promedio anual de 13%, destacando un mayor dinamismo tanto en producción como en superficie cultivada en los últimos tres años (Gráfica 1).

³⁴ Cifra obtenida a partir de la información proporcionada por el atlas Agroalimentario (2018)

Gráfica 1. Variación de la producción y de la superficie cultivada de mango en México (2007 al 2017)



Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP, (2017).

En el mundo se estima que existen más de mil variedades de mango. En México, la variedad más producida es el mango Manila; éste, sin embargo, debido a su escasa firmeza y su corta vida de anaquel, se destina principalmente al mercado nacional. Las variedades más exportadas son Tommy Atkins, Ataulfo y Kent, de las cuales el mango Ataulfo está posicionado como el cultivar de origen mexicano con mayor aceptación en los mercados internacionales (Infante, et al. 2011). Lo anterior da cuenta de la relevancia de esta cadena productiva tanto para la región de estudio como para el país, cuyo futuro aparece promisorio y exige diseñar estrategias de apoyo e intervención que potencien los beneficios generados por este sistema productivo.

El sistema productivo mango en el área de influencia del Istmo de Tehuantepec

Oaxaca ocupa el sexto lugar en volumen de producción y superficie cultivada de mango en el país, con un rendimiento promedio anual de 8.4 toneladas por hectárea, mientras que Veracruz ocupa el octavo lugar en cuanto a volumen de producción y el séptimo en superficie cultivada, con un rendimiento promedio anual de 7.2 toneladas por hectárea. En conjunto estas entidades producen poco más de 241 mil toneladas de mango al año, que generan un valor superior a los 861 millones de pesos. En la región de estudio, el mango es cultivado en 29 municipios, entre los que destacan

por su cobertura y volumen de producción, San Pedro Tapanatepec, Santo Domingo Zanatepec, Chahuities y San Francisco Ixhuatán en Oaxaca; mientras que, en Veracruz, los municipios con más representatividad son los de San Andrés Tuxtla y Acayucan, en los cuales se genera el 54% del total del volumen correspondiente al estado de Veracruz en el Istmo.

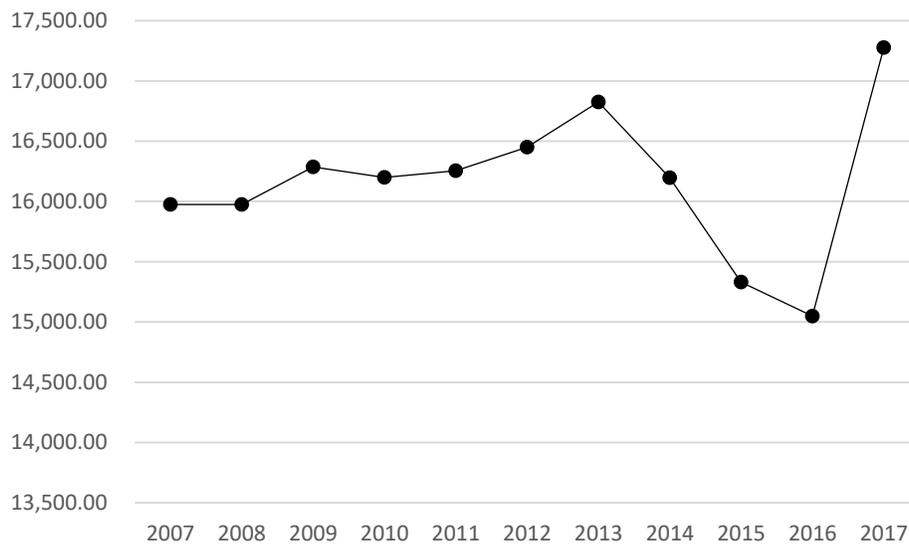
Gráfica 2. Producción de mango en el área de influencia del Istmo (2017)

Estado/municipio	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)	Valor de producción
Oaxaca	16,007.00	14,894.00	123,198.61	8.27	431,474,964.51
Chahuities	1,100.00	1,040.00	26,204.36	25.20	78,440,456.17
Ciudad Ixtepec	10.00	10.00	69.00	6.90	118,584.09
El Espinal	4.00	4.00	27.32	6.83	47,311.68
Magdalena Tequisistlán	139.00	138.00	1,380.00	10.00	1,749,840.00
Magdalena Tlacotepec	10.00	10.00	69.80	6.98	156,114.99
Reforma de Pineda	499.00	450.00	3,526.16	7.84	13,699,147.95
San Blas Atempa	25.00	25.00	194.25	7.77	351,015.58
San Francisco del Mar	162.00	161.00	1,400.70	8.70	3,431,715.00
San Francisco Ixhuatán	755.00	531.00	4,468.60	8.42	18,909,411.95
San Pedro Huamelula	24.50	24.50	139.65	5.70	419,148.30
San Pedro Huilotepec	7.00	7.00	53.62	7.66	97,696.71
San Pedro Tapanatepec	10,486.00	10,159.00	66,634.20	6.56	252,001,924.95
Santa María Mixtequilla	9.00	9.00	63.00	7.00	114,928.38
Santiago Laollaga	165.00	95.00	708.50	7.46	1,577,545.60
Santiago Niltepec	25.00	25.00	222.00	8.88	547,230.00
Santo Domingo	29.00	26.00	210.60	8.10	382,380.10
Chihuitán					
Santo Domingo	22.00	20.00	170.00	8.50	308,883.20
Tehuantepec					
Santo Domingo Zanatepec	2,535.50	2,159.50	17,656.85	8.18	59,121,629.86
Veracruz	1,269.00	644.00	3,241.90	5.03	15,794,541.00
Acayucan	114.00	114.00	615.60	5.40	2,677,860.00
Hueyapan de Ocampo	35.00	35.00	180.25	5.15	784,087.50
Mecayapan	77.00	77.00	460.75	5.98	2,081,822.50
Pajapan	25.00	25.00	140.00	5.60	631,400.00
Playa Vicente	90.00	50.00	240.00	4.80	1,255,440.00
San Andrés Tuxtla	785.00	250.00	1,125.00	4.50	6,075,000.00
San Juan Evangelista	22.00	22.00	114.40	5.20	497,640.00
Santiago Tuxtla	84.00	34.00	159.80	4.70	878,900.00
Sayula de Alemán	20.00	20.00	107.00	5.35	465,450.00
Soteapan	7.00	7.00	44.10	6.30	198,891.00
Tatahuicapan de Juárez	10.00	10.00	55.00	5.50	248,050.00
Total general	17,276.00	15,538.00	126,440.51	8.14	447,269,505.51

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP, (2017).

De los 40 cultivos agrícolas predominantes en la zona, el mango es el quinto en cuanto a volumen de producción y el séptimo en superficie sembrada y valor de la producción. Aunque ha mostrado una tendencia decreciente en superficie cultivada, a partir del 2015 aumentó la cantidad de hectáreas dedicadas al cultivo del mango. De acuerdo con la información del SIAP, en el periodo de 2007 a 2017 la superficie destinada a la producción de mango muestra un incremento promedio anual de 1%.

Gráfica 3. Comportamiento de la superficie sembrada de mango en el área de influencia del Istmo de Tehuantepec (2017)



Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP, (2017).

En el caso de Oaxaca, de acuerdo con la información obtenida en campo, se estima que del 2017 a la fecha la superficie sembrada de mango se ha venido incrementado en aproximadamente mil hectáreas por año. Las principales variedades producidas son los mangos criollos y mangos manila, caracterizados por un sabor muy dulce y cáscara delgada; esta característica de la cáscara genera que su vida de anaquel sea corta y se circunscriba al mercado nacional. Se trata de variedades un menor valor comercial que las dirigidas al mercado de exportación.

En Veracruz la producción de mango corresponde prácticamente en su totalidad a la variedad Manila (entre un 80% y 90%). A esta variedad, de acuerdo con lo expresado por los entrevistados,

se le creó una reputación negativa y falsa en toda la región del Pacífico en cuanto a su resistencia a los tratamientos hidrotérmicos³⁵ y su vida de anaquel. Ello ha limitado su comercialización al mercado regional y nacional, pues las empresas que comercializan el mango a nivel internacional optan por otras variedades, fenómeno que ocasionó que no se establecieran empaques tecnificados de mango en la zona del golfo de México. No obstante, según los informantes entrevistados, el mango Manila veracruzano pasa los tratamientos fitosanitarios cuarentenarios, los tratamientos hidrotérmicos, el aire forzado caliente y actualmente la irradiación.

Para el caso del estado de Oaxaca, el área de influencia del Istmo es la de mayor extensión territorial en cuanto a superficie destinada a la producción de mango, pues ahí se concentra el 84% del total. En el área del istmo veracruzano, en contraste, la superficie destinada a la producción de mango sólo representa un 7% del total estatal.

Las principales variedades cultivadas en esta región son las de mango Tommy, Ataúlfo y Manila (SIAP, 2019). Sin embargo, éstas presentan un serio problema de bajos rendimientos que, en el caso del mango Manila, se debe al incremento de la presencia del mango niño. El llamado fenómeno del “mango niño” se presenta cuando el árbol produce frutos sin semilla, que no alcanzan un tamaño comercial (Pérez-Barraza et al., 2007). Los productores señalan que en los últimos años se ha venido incrementando la presencia de ese fenómeno, situación que les resulta preocupante pues actualmente no hay mercado para este tipo de fruto y mientras no se explore algún mercado que lo acepte, es evidente que les genera pérdidas. Además, expresan que desconocen las causas y la forma de erradicarlo.

En lo que respecta a la logística, en Veracruz se cuenta con mejor infraestructura, la conectividad carretera es más sencilla y se tiene mayor acceso a los puertos. En el estado de Oaxaca, por el contrario, existen serios problemas de infraestructura carretera, hay escasas rutas alternativas de conexión entre los municipios y hacia los estados aledaños, a lo que se suman los recurrentes bloqueos carreteros que impactan directamente en la logística del producto al provocar que el traslado se vuelva lento, se eleven los costos y se ponga en riesgo la calidad del fruto.

³⁵ Es un proceso que se realiza para eliminar las posibles larvas de la mosca de la fruta, garantizando que al exportarlo los envíos lleguen libres de esta plaga; consiste en sumergir el mango en agua caliente a una temperatura prefijada por los procesamientos de cada país importador de la fruta (Esquivel, et al. 2016).

En este sentido, otro punto crítico es la precariedad de los caminos para la cosecha, lo que ocasiona que durante el traslado del huerto hacia el centro de acopio, los frutos se golpeen y se dañen, de manera que aunque la apariencia de la fruta sea buena, al someterse en empresa empacadora al proceso hidrotérmico aparecen marcas en algunos frutos, mismos que son regresados al productor; ello les representa pérdidas y frecuentemente se convierte en un punto de conflicto entre los productores y la empresa empacadora.

El 45% de la producción de mango obtenida en el área de influencia del Istmo se exporta, principalmente a Estados Unidos, a donde se destina el 87% de esa producción; un 10% se envía a Canadá y el resto a otros países³⁶. El traslado del producto hacia el mercado norteamericano se realiza vía terrestre. Al respecto, los productores señalan que pese a que el mercado Europeo ofrece mejores precios, enviar el producto por vía aérea resultaría costoso y aunque el estado cuenta con el puerto comercial de Salina Cruz, se carece de infraestructura que garantice la calidad del producto durante el traslado por vía marítima, a lo que se agrega que el barco realiza viajes una vez por semana únicamente y al carecer de rutas alternativas se corre el riesgo de que, en el trasladado para su embarque, el producto no llegue a tiempo si en el trayecto se encuentre algún bloqueo.

El resto de la producción corresponde en su mayoría a mango criollo y es destinado únicamente para el consumo interno. De acuerdo con los productores entrevistados, el mango criollo posee un bajo valor comercial, es comercializado a través de acopiadores que generalmente venden el fruto en las centrales de abastos. Mencionan que el carecer de infraestructura de procesamiento propicia altos niveles de merma, pues en periodos en los que el precio del mercado se desploma, resulta mejor no cosecharlo. Lo anterior, además de representar pérdidas para el productor, acarrea problemas fitosanitarios, pues favorece la reproducción de la mosca de la fruta.

En los meses durante los cuales la producción escasea, los acopiadores y las empresas comercializadoras compiten entre sí para captar el mayor volumen de producción, de aquí que los precios alcancen los niveles más atractivos para los productores. En cambio, en los meses cuando coincide las cosechas con la de algunos otros estados productores, el mercado se satura y consecuentemente el precio se desploma; los productores acuden a las comercializadoras para poder colocar su producción. Sin embargo, señalan los entrevistados, las comercializadoras dan

³⁶ Información del Atlas Agroalimentario 2018.

preferencia a aquellos productores que han demostrado lealtad al venderles su producción durante las cosechas tempranas, de manera que los productores que tienen acuerdos previos con alguna comercializadora corren el riesgo de quedarse con la producción y optan en muchos casos por acopiadores a quienes les venden el fruto a precios por debajo de los costos de producción.

Los productores advierten que se requiere cultivar variedades tempranas cuya cosecha salga a inicios del año, para acceder a mejores precios en el mercado; argumentan que se requiere desarrollar investigación en la zona para la búsqueda de nuevas variedades o la mejora de las existentes para que cumplan las características organolépticas que exige el mercado; que se pueda inducir la producción temprana del fruto y que hayan sido probadas en las condiciones agroclimáticas de la región. En tal sentido, señalan que es necesario construir un banco de germoplasma con variedades adaptadas a las condiciones específicas de la región (Oaxaca y Veracruz), pues si bien existen bancos de germoplasma en otras entidades del país, las condiciones climáticas difieren y con ello los resultados esperados.

Mientras tanto, los productores recurren a buscar la forma de adelantar la producción y para lo cual aplican reguladores de crecimiento (Paclobutrazol o PBZ) cuya función es la de estresar a la planta para la inducción temprana de la floración y con ello la producción; su aplicación requiere de un buen manejo del agua, pero dado que el 90% de la superficie cultivada de mango es de temporal,³⁷ y al no contarse con sistemas de riego, la aplicación de este inductor resulta agresivo para las plantas y genera mermas en su rendimiento. Al respecto, se requiere desarrollar investigación hacia la búsqueda de alternativas al uso del PBZ.

Por otra parte, la alta orientación hacia el mercado de exportación representa un riesgo para los productores, pues cuando se presentan eventos como cambios drásticos en el clima o la salida temprana de la producción de otros países, se ve afectada la demanda del fruto y por lo tanto su precio. El no tener otras alternativas viables de mercado, ha ocasionado eventualmente reducción en los márgenes de ganancia para el productor de mango. En este sentido, el paquete tecnológico implementado en la producción de mango es costoso.

El rendimiento por hectárea alcanzado es de aproximadamente ocho toneladas por hectárea. Las labores culturales realizadas son escasas, lo que ocasiona una serie de problemas fitosanitarios que

³⁷ Cifra proporcionada por SIAP, 2017

repercuten tanto en el rendimiento como en la calidad del fruto obtenido. Uno de estos problemas es la pudrición texana, enfermedad causada por el hongo *Phymatotrichum Omnivorum*, que afecta a la raíz causando una pérdida total del árbol (Samaniego et al., 2010). En algunos huertos la enfermedad ha llegado a ocasionar la pérdida del 50% de las plantas, principalmente en los que tienen suelos fluvisoles,³⁸ que se ubican en los márgenes de los ríos. Por otra parte, la adquisición de plantas baratas, de baja calidad, ha propiciado la presencia de esta enfermedad en huertos establecidos más recientemente.

Otra de las plagas que causa serios estragos es la Thysanoptera o llamada Trips, que son insectos muy pequeños que causan daños en los frutos, demeritan su calidad y afectan el rendimiento de las plantas. Los productores entrevistados comentaban que esta plaga ocasiona mermas de alrededor del 30% de la producción, principalmente en los huertos cuyos frutos se dirigen al mercado de exportación donde las exigencias de calidad son mayores. Al respecto, agregaban, es necesario desarrollar y fomentar el uso buenas prácticas agrícolas y proponer alternativas al uso de agroquímicos e introducir otros que sean más amigables con el ambiente y permitan reducir los costos de producción.

Actualmente el programa de exportación de mango hacia los Estados Unidos es operado bajo los acuerdos establecidos por el United States Department of Agriculture (USDA), Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). Al respecto, uno de los requisitos comerciales impuestos por Estados Unidos para la exportación de mango mexicano, indica que el 100% de los frutos que sean enviados al mercado estadounidense deben provenir de huertos de mango certificados en materia de inocuidad, de tal manera que garantice la calidad fitosanitaria del producto. Sin embargo, el porcentaje de huertos certificados es mínimo y debido a la falta de regulación y trazabilidad del producto, buena parte de la producción exportada proviene de huertos no certificados, situación que pone en riesgo los acuerdos comerciales establecidos para este fruto.

Una necesidad expresada por los productores es la falta de acompañamiento técnico; señalan que desde hace tiempo dejaron de tenerlo. Ello propicia que buena parte de los productores desconozca

³⁸ Suelos formados a partir de sedimentos aluviales recientes (Acosta et al., 2003).

las mejores técnicas de manejo de cultivo, de ahí que se limiten a hacerlo de forma empírica y basándose en las experiencia y resultados obtenidos por otros productores.

Asimismo, como sucede en el resto de los sistemas productivos, el tipo de tenencia representa restricciones para los productores al momento de buscar acceso al financiamiento, ya que los bienes ejidales y comunales no son aceptados como garantía. A ello se agrega que frecuentemente los apoyos que se ofrecen no coinciden con las necesidades del productor, quienes consideran que sus necesidades y peticiones no son tomadas en cuenta. Así, por ejemplo, uno de los entrevistados señalaba que el apoyo de un fertilizante incluido en el paquete productivo, no se encuentra en el listado de productos autorizados por la norma establecida para los productos que se dirigen al mercado de exportación estadounidense. Pese a que ellos han informado de esta situación, se les sigue otorgando como apoyo el mismo agroquímico.

Por otra parte, a partir de las entrevistas realizadas resulta evidente que se requiere actualizar el padrón de productores y cambiar la estrategia de empadronamiento. Dado que los apoyos se otorgan con base en el registro del padrón, hay quienes sin ser productores acuden a registrarse únicamente para recibirlos. Otro fenómeno que se ha presentado en los últimos años, es la renta de las huertas de mango, principalmente en las regiones donde gran parte de la población joven en edad de trabajar ha emigrado y donde las personas que se quedan son mayores y ya no tienen la fuerza requerida para trabajar el campo. De acuerdo con lo comentado en las entrevistas con productores, aunque en un inicio quienes se quedan utilizan, en algunos casos, el recurso que les envían los familiares que emigraron, para mantener las huertas, después de cuatro o cinco años optan por rentarlas.

Tabla 2. Principales puntos críticos identificados en el sistema productivo mango en la región del Istmo de Tehuantepec

Producción	Procesamiento	Comercialización
Huertas viejas y de poste muy alto	Altos costos (para que lo realice el productor)	Mala reputación (mango Manila)
Actividad poco rentable (Veracruz)	Nulo procesamiento para la industrialización del mango	Cumplimiento de los requisitos impuestos por el mercado de exportación

Producción	Procesamiento	Comercialización
Productores de edad avanzada (falta relevo generacional)	Falta de asesoría técnica	Problemas de inocuidad
Cuestiones culturales	Deficiente infraestructura para el procesamiento	Falta de organización
Intermediarismo	Falta de organización	Problemas para mantener la vida de anaquel del fruto
Control fitosanitario. Problemas persistentes: mosca de la fruta, pudrición texana y Trips	Restricciones para acceder al financiamiento	Rezagos en nfraestructura
Plagas y enfermedades (antracnosis y fumagina)		Rezagos en nfraestructura carretera
Nulo o ineficiente acompañamiento técnico		
Mango niño		
Paquetes tecnológicos obsoletos		
Precariedad en caminos cosecheros		
Inexistencia de banco de germoplasma local con variedades adaptadas a la región		

Fuente: Elaboración propia.

Necesidades detectadas y propuestas emanadas para el sistema productivo mango

1. Establecer sistemas de trazabilidad y controles estrictos a la documentación para la comercialización.
2. Programas para el acompañamiento técnico a productores de mango de Veracruz.
3. Establecimiento de programas de estímulos a la producción bajo el cumplimiento de la documentación fitosanitaria para la comercialización de mango en Veracruz.
4. Invertir en infraestructura para acceder a los huertos.
5. Impulsar programas de fomento para la asociatividad.
6. Invertir en infraestructura carretera.
7. Detonar el transporte marítimo.
8. Diseñar y adoptar estructuras organizativas.
9. Impulsar el manejo de buenas prácticas agrícolas.

10. Detonar la industria del procesamiento y generación de subproductos derivados del mango.
11. Explorar opciones de mercado para productos procesados.
12. Establecer un banco de germoplasma local.
13. Desarrollar investigación para la mejora de variedades y su adaptabilidad a la región.
14. Iniciar campañas de promoción y posicionamiento del mango criollo en el mercado.
15. Desarrollar investigación para alargar la vida de anaquel del mango criollo.
16. Rediseñar estructuras de apoyo al financiamiento.
17. Alinear las necesidades del productor con las acciones de intermediación del gobierno.
18. Implementar una estrategia para actualizar el padrón de productores.
19. Implementar acciones que garanticen el cumplimiento de las normas sanitarias.
20. Análisis de cutícula de mango manila como soporte a un programa de posicionamiento entre los consumidores para mejorar la comercialización, en Veracruz

Proyectos productivos potenciales

1. Encadenamiento. Establecimiento de un banco de germoplasma para semillas de mango en Oaxaca.
2. Encadenamiento. Establecimiento de una comercializadora de mango manila en Actopan, Veracruz
3. Nuevos/alternativos. Establecimiento de una juguera para el aprovechamiento de variedades criollas de mango o aquel que no cumple con los requisitos para comercializar.
4. Nuevos/alternativos. Establecimiento de una empresa deshidratadora de fruta para el aprovechamiento de variedades criollas de mango o aquel que no cumple con los requisitos para comercializar.
5. Nuevos/alternativos. Establecimiento de una planta procesadora de mango para la elaboración de cachetes, cubitos congelados, deshidratados, puré y pulpa de mango en Veracruz.
6. Nuevos/alternativos. Aprovechamiento de la cascara y el hueso del mango para la elaboración de productos naturistas para tratar el cáncer y la diabetes.
7. Nuevos/alternativos. Aprovechamiento y explotación de huertos de mango antiguos y con mucha historia para su promoción turística en la cuenca del río Papaloapan.
8. Reactivación. Equipamiento para la mecanización de dos empaques existentes en la cuenca del río Papaloapan.

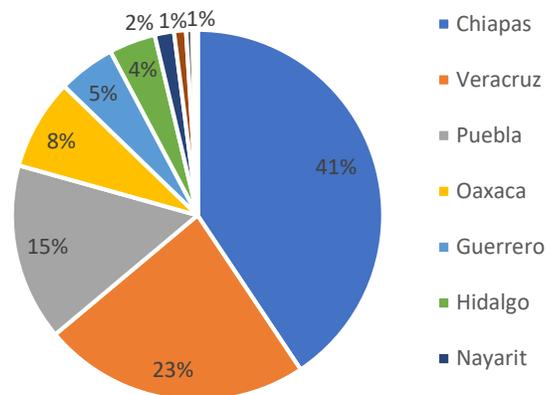
9. Reconversión parcial. Reconversión de los huertos de mango en Veracruz, mediante podas injertos y nuevas variedades.
10. Reescalamiento. Aumentar la producción mediante una modificación del marco de plantación (entre 400 y 500 árboles de mango por hectárea)

IV.1. Sistema productivo café

A nivel mundial el café es cultivado por alrededor de 20 millones de productores, en 56 países. México ocupa el décimo lugar entre los países exportadores de café, con 240 mil toneladas comercializadas en el 2018 (The International Coffee Organization, 2019) y es reconocido por producir café de excelente calidad. La topografía, altura, climas y suelos, permiten que en el país se cultiven variedades posicionadas entre las mejores del mundo, que generan cafés de alta calidad en tasa, tales como: Coatepec, Pluma Hidalgo, Natural De Atoyac, Jaltenango Y Marago (INEGI, 2019). Para México, el café representa un cultivo estratégico de relevancia económica, sociocultural y ambiental. La mayor parte de la producción proviene de productores minifundistas, con poca extensión de terreno y escaso capital para invertir en su cultivo y manejo; representa la principal fuente de ingresos de éstos y de 17 diferentes grupos indígenas del país (González y Hernández, 2016). En el 90% de la superficie destinada al café se produce bajo sombra, lo cual contribuye con la conservación de la biodiversidad de la región (Vandermeer, 2003).

El café es cultivado en el país en una extensión de 722 mil 444 hectáreas, por poco más de 504 mil productores distribuidos en 481 municipios. Su producción se realiza en 15 estados, en los que se obtiene un total de 835 mil 380 toneladas; de éstas, el 31% se produce en los estados de Veracruz, con un 23%, y Oaxaca 8% (SIAP, 2019).

Grafica 1. Principales estados productores de café en México



Fuente: SIAP, 2019.

En Oaxaca el café es cultivado en 302 de los 570 municipios que conforman el estado. Con un rendimiento promedio anual de 0.6 toneladas por hectárea, alcanza una producción de 66 mil 89 toneladas (2017), cultivadas en una superficie de 139 mil 674 hectáreas. Es una actividad altamente generadora de empleos; de acuerdo con el padrón nacional de cafetaleros, en Oaxaca hay poco más de 101 mil cafecultores, mientras que en Veracruz son alrededor de 90 mil productores quienes lo cultivan, en 99 municipios, en una superficie de 144 mil 843 hectáreas que permite producir 194 mil 433 toneladas, con un rendimiento promedio anual de 1.6 toneladas por hectárea. Veracruz se ubica en el segundo lugar de producción nacional de café (SIAP, 2017).

En el área de influencia delimitada para la presente investigación, el café es cultivado en 24 de los 81 municipios que la conforman, en una superficie de 31 mil 737 hectáreas, en las cuales se generan poco más de 23 mil toneladas. El rendimiento promedio en esta región es de una tonelada por hectárea; cabe señalar que los municipios del estado de Oaxaca presentan un menor rendimiento en la producción de este cultivo.

Tabla. Producción de café en el área de influencia del Istmo

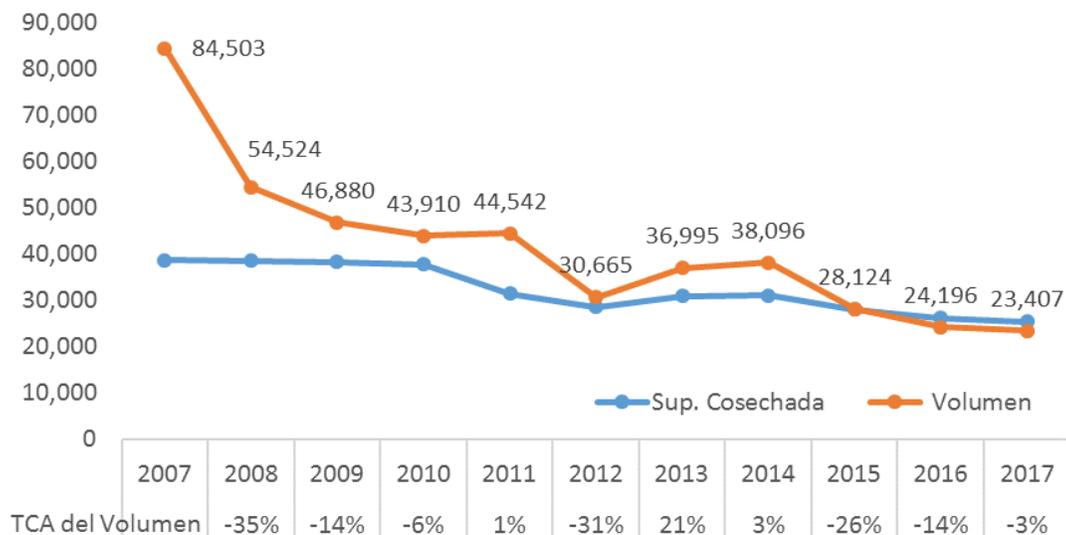
<i>Municipios de la región istmo</i>	<i>Sup. Sembrada</i>	<i>Sup. Cosechada</i>	<i>Volumen</i>	<i>Rendimiento Prom.</i>	<i>Valor</i>
<i>Guevea de Humboldt</i>	2,013	2,013	724	0.4	3,371,203
<i>Matías Romero Avendaño</i>	42	42	32	0.8	160,637
<i>San Juan Cotzocón</i>	3,305	3,225	4,388	1.4	20,766,890
<i>San Juan Guichicovi</i>	2,388	2,385	1,980	0.8	9,930,888
<i>San Juan Mazatlán</i>	2,054	1,506	1,386	0.9	6,972,657
<i>San Lucas Camotlán</i>	761	723	600	0.8	2,080,692
<i>San Miguel del Puerto</i>	4,140	1,817	436	0.2	2,452,154
<i>San Pedro Pochutla</i>	3,968	1,716	401	0.2	2,274,957
<i>Santa María Chimalapa</i>	401	401	332	0.8	1,670,876
<i>Santa María Guienagati</i>	893	889	329	0.4	1,530,107
<i>Santa María Huatulco</i>	1,400	595	238	0.4	1,345,596
<i>Santiago Ixcuintepec</i>	512	509	199	0.4	927,018
<i>Santiago Lachiguirí</i>	3,159	3,158	1,200	0.4	5,631,608
<i>Santiago Laollaga</i>	76	76	23	0.3	105,345
<i>Santo Domingo Petapa</i>	2,114	1,793	1,381	0.8	6,985,873
<i>Santo Domingo Tehuantepec</i>	715	712	306	0.4	1,434,800
<i>Acayucan</i>	10	10	13	1.3	79,910
<i>Catemaco</i>	708	708	1,982	2.8	12,489,120
<i>Hueyapan de Ocampo</i>	552	550	1,320	2.4	8,514,000
<i>Mecayapan</i>	147	147	228	1.6	1,550,400
<i>Oluta</i>	5	5	5	1.1	32,670
<i>San Juan Evangelista</i>	15	15	20	1.3	120,698
<i>Sayula de Alemán</i>	10	10	15	1.5	91,020
<i>Soteapan</i>	2,402	2,402	5,871	2.4	39,919,400
Total general	31,787	25,406	23,407	1.0	130,438,518

Fuente: SIAP, 2019.

Al igual que en la mayoría de los estados productores de este cultivo, los cafeticultores oaxaqueños y veracruzanos son minifundistas, con vulnerabilidad ante eventualidades como desplome de los precios en el mercado, eventos climáticos, edad de los cafetales, manejo deficiente de las plantaciones y la presencia de la roya., problemas que han generado oleadas de abandono de las plantaciones. En las entrevistas realizadas se señalaba que la cifra oficial reportada por el padrón nacional cafetalero dista mucho de la cantidad de cafeticultores que realmente se mantienen en la actividad.

Esta problemática, aunada a la pérdida de rendimientos ocasionada por la plaga de la roya, ha generado una marcada disminución en el volumen de la producción en los últimos diez años en los que se observa una tendencia negativa en el crecimiento promedio anual de menos 11%. De producir poco más de 84 mil toneladas en el 2007, para el 2017 la cifra había disminuido en un 72%, a 23 mil toneladas (Gráfica 2).

Gráfica 2. Comportamiento del volumen de la producción y superficie cosechada de café en el área de influencia del Istmo (2007 a 2017)



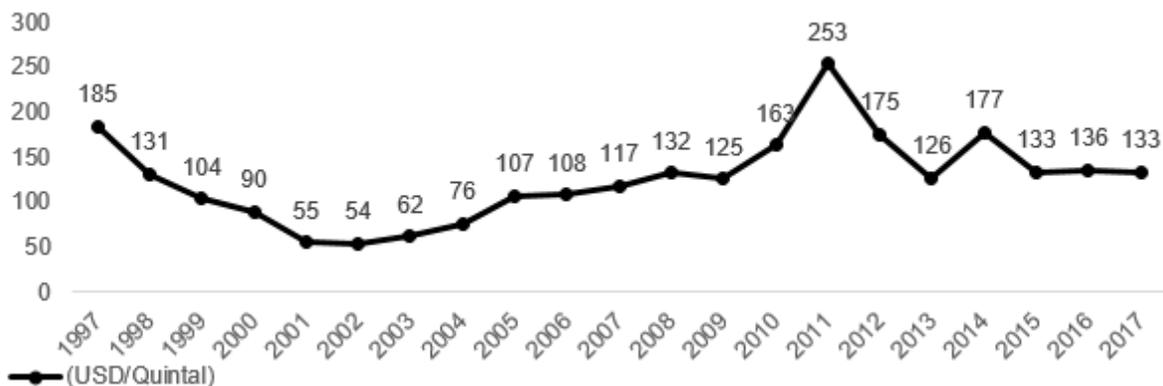
Fuente: SIAP, 2019.

Un aspecto relevante sobre la producción del café es que su precio se cotiza en la bolsa de valores de Nueva York, circunstancia que ha afectado de manera importante la cafecultura en México; así lo señala un entrevistado:

“Un factor fundamental son los precios, nos enfrentamos a un mercado globalizado con políticas neoliberales y derivado de esto el precio del café se cotiza en la bolsa de Nueva York y ahí prácticamente cada cosecha se cotiza en fluctuaciones y eso genera incertidumbre en el sector y por lógica, al regirse por la bolsa de valores, es muy complicado que los precios sean equilibrados de acuerdo a lo que pida el productor y derivado de eso se vienen ya todas las consecuencias habidas y por haber”.

En este sentido, de acuerdo con la información obtenida en campo y a los datos históricos de precios en el mercado (Gráfica 3), resulta evidente que en algunos periodos el precio del café se ubica por debajo de los costos de producción. Así, puede observarse que en 1998 el precio se desplomó, de 131 dólares el quintal, hasta llegar a su mínimo histórico de 54 dólares en el 2002. La recuperación del precio del café fue lenta y no es sino hasta el 2008 que volvió a ubicarse por encima de los 130 dólares (Gráfica 3). Ante esta situación, muchos productores abandonaron sus cafetales en busca de nuevos medios de subsistencia.

Gráfica 3. Precio del café en la bolsa de valores de Nueva York, de 1997 a 2017



Fuente: Organización internacional de café, 2019.

Conviene señalar que el café es una planta perene que, una vez trasplantada, da su primera cosecha entre los dos y cuatro años y alcanza su máximo de productividad entre los 6 y 10 años de edad, después de lo cual su productividad disminuye, de ahí que es recomendable renovar o recepar el árbol a partir de los 12 años de vida (Arcilla et al. 2007). En el año 2010, derivado de la recuperación del precio del café, su cultivo volvió a ser atractivo para los productores; sin embargo, se encontraron con que sus plantaciones eran viejas e improductivas y no contaban en ese entonces con un paquetes tecnológicos. Manejaban el cultivo de forma tradicional, centrados en las variedades: típica, bourbon y caturra, las cuales, según el World Coffee Research, son de alta calidad en taza, pero de bajo rendimiento y alta susceptibilidad a la roya. Este contexto definiría la producción de café en la región para los años venideros.

Un factor que también explica el abandono de algunos cafetales es la falta de relevo generacional; la edad de los productores ronda entre los 60 y 70 años de edad. Al respecto, un entrevistado comenta: *“los jóvenes emigran y medio van atendiendo (el cafetal) las personas de la tercera edad, entonces esto ha llevado al sacrificio de los productores, a la explotación de la tierra porque pues le pedimos y le exigimos más y derivado de esto, se vienen ya en cadena una serie de problemáticas, una serie, como: falta de producción, el deterioro de los suelos y abandono de los cafetales y eso pues precisamente deriva de la situación del precio del café”*.

Como se ha señalado, el cafeto renovado tarda entre dos y cuatro años para empezar a producir, aunque en mínima escala; su máximo de producción lo alcanza entre los seis y 10 años. Los

productores carecen del tiempo y el ingreso para esperar a realizar las actividades y, por otra parte, si bien las variedades nuevas son más tolerantes a la roya, no son inmunes a ésta; si no se les da la nutrición adecuada y se lleva seguimiento y un buen manejo, esas plantas enfermarán también, a lo que se agrega que las plantaciones abandonadas sirven como hospedero de la plaga de la broca. Destaca que el sistema de producción de café en la región es mayormente rústico, se realiza bajo sombra natural y actualmente, como los árboles de sombra han crecido mucho, obstaculizan el paso de los rayos del sol, lo que acarrea diversos problemas a los cafetales. Se requiere reducir la sombra, lo que resulta complicado ya que derribar árboles es mal visto por muchos productores.

Por otra parte, la falta de acceso al financiamiento agrícola es una constante en la región. Para acceder a financiamiento, se requiere poner un bien en garantía y buena parte de las tierras donde se cultiva el café son bienes comunales (en el caso de Oaxaca) y ejidales (en el caso de Veracruz) y no son aceptadas como garantía para obtener un crédito; de esta manera, al carecer de propiedades, el pequeño productor queda fuera del financiamiento. Además, se encontró que algunos productores (principalmente cafeticultores veracruzanos) carecen de escrituras que avalen la tenencia de sus tierras, de ahí que tampoco puedan acceder a apoyos como los otorgados por la SAGARPA. Comentaban los entrevistados que han intentado resolver esta problemática a través de la procuraduría agraria, sin éxito, ya que también existen desacuerdos entre los propios productores.

Con base en la información obtenida en campo es posible observar que gran parte de los productores desconoce el detalle de sus costos de producción. Son estos pequeños productores los que mantienen la cafecultura en la región, gracias a que utilizan la fuerza de trabajo de la familia en las plantaciones de café y no consideran estos “costos ocultos” al momento de comercializar su producto.

A lo anterior se agrega que la presencia de la roya reduce los rendimientos a tres o cuatro quintales por hectárea, a la vez que aumentan las labores culturales, lo que incrementa los costos de producción y la demanda de trabajo en los cafetales. Este escenario ha venido acompañado de la escasez y encarecimiento de la fuerza de trabajo, de manera que operar con los precios actuales del mercado, significa vender el café a precios por debajo de los costos reales de producción.

Otro factor que complica la actividad es que las parcelas están retiradas de las comunidades y no se cuenta con los medios de transporte necesarios. En la mayoría de los cafetales se presentan,

además, problemas por la falta de infraestructura para acceder a las parcelas, situación que resulta más crítica en los municipios ubicados en la parte del istmo de Oaxaca, donde debido a la escasez de animales de carga, en algunas zonas los productores tienen que bajar la producción en sus espaldas. A ello se agrega que en el estado de Oaxaca los bloqueos carreteros son una constante, además de que la precariedad de la infraestructura carretera dificulta, encarece y retrasa el traslado del producto y los insumos, afectando a cada uno de los eslabones que conforman la cadena productiva.

La región cafetalera del istmo está en un proceso de renovación de variedades que son más tolerantes a la roya, de las especies de los catimores: como el Oro Azteca, Colombia y Geisha. Las variedades típicas tienden a desaparecer pues requieren un manejo constante, además de ser plantaciones viejas cuya densidad de siembra ronda entre las 1200 plantas por hectárea, cuando lo recomendado para obtener mejores rendimientos es de 3300 plantas. Sin embargo, pese a que el gobierno federal ha venido impulsando un programa para la renovación de planta, de acuerdo a los entrevistados estos apoyos son insuficientes, pues consta de 500 plantas, la cuales para trasplantarlas se necesita invertir en cajetes, barredura, rellenos, acarreo de plantas y contratar por lo menos a dos personas que ayuden a realizar el trasplante. Inversión que, al ser productores de escasos recursos, difícilmente pueden realizar.

En este sentido los productores señalan que cuando PROSPERA operaba a través de SAGARPA había programas de apoyo exclusivos para el café, pero ahora estos fueron eliminados. Igualmente, mencionan que no coinciden las necesidades de los productores con las acciones de intermediación emanadas del gobierno a través de los programas de apoyo como Procampo o Proagro Productivo. Así lo señala un entrevistado: *“Los programas nos dan plantaciones de alta productividad, más resistentes y tolerantes a la roya, pero que requieren de la asistencia de un paquete tecnológico bien definido y puntual, son altos los costos de los insumos pues, hay que estarlos aplicando periódicamente, cada 30 días, cada 45 días, por ejemplo, para la roya, para que sea efectivo hay que aplicarlo cada 45 días, cuando el productor aplica solamente una vez por año y nada más. Y pues el productor no le va a dar la atención adecuada a esta plantación y pues por lógica a los tres o cuatro años estas plantaciones empiezan a mermar en su productividad, hasta terminar en perderse nuevamente y es un trabajo de nunca acabar.”*

Más aun, la forma de operar de los programas a través de padrones de productores desactualizados con requisitos engorrosos, es otro de los inconvenientes en la cafecultura. Habría que decir también, que de hace tiempo el apoyo para el acompañamiento técnico dejó de funcionar, los Centros de Apoyo para el Desarrollo Rural se han convertido en facilitadores de información sobre los diferentes trámites para gestionar apoyos, no hay técnicos suficientes y los técnicos que hay se remiten a actividades administrativas, falta presupuesto para acudir al campo de manera que no existe el acompañamiento técnico como tal. Además, se tiene poca vinculación con los centros de investigación y universidades.

En contraparte, en el campo se requiere capacitación y asesoramiento sobre buenas prácticas agrícolas, sobre el buen manejo de la planta y su cosecha, se carecen de estudios de suelo; no se sabe el tipo de suelo que están utilizando, se desconoce su ph de manera que se desconoce el tipo de alimentación que requiere la planta. En relación a esto un entrevistado señala: *“Hay que hacer un plan y hay que sentarse con el gobierno federal, municipal y estatal, para hacer un desarrollo de la cafecultura qué es lo que no hay, ósea, se hacen los planes en el escritorio y nos imponen los programas que ellos creen convenientes pero que en realidad no funcionan.”*

De manera general, en la parte del eslabón de producción se requieren apoyos para renovación, producción de planta, semillero en viveros, manejo de trazado de plantación, acompañamiento técnico, entre otros aspectos que tienen que ver con el control de calidad del grano, preparación de algunos insumos, y el control de la roya.

Así mismo, derivado del proceso de renovación de variedades que se vive en la cafecultura, en el caso de los viveros de café de los municipios perteneciente a Oaxaca, una limitante es la inexistencia de fincas registradas para la venta de semilla, sobre todo para la parte de la zona de la sierra sur y parte de la costa, ya que cuando estos acaban su cosecha, en Veracruz (quien es su principal proveedor de semilla) la parte alta de Huatusco, apenas comienzan la cosecha, de manera que ellos tratan de sacar primeramente las semillas para los productores de Veracruz y los excedentes son acopiados por los oaxaqueños.

En lo que respecta a la asociatividad, una de las organizaciones con mayor prestigio en el sector cafetalero es la Unión de Comunidades de la Región del Istmo (UCIRI). Esta es la organización más antigua en el estado de Oaxaca, se fundó en 1982 con 17 comunidades cafetaleras, los productores provienen de cuatro etnias diferentes: Zapotecas, Mixes, Chontales Mixtecos y Chatinos de la costa

de Oaxaca. Tienen un padrón de 1500 productores asociados, distribuidos en 22 municipios y 52 comunidades, con una superficie en producción de 7 mil hectáreas.

La UCIRI busca mejorar el bienestar campesino a través de las condiciones de producción y venta del café, han logrado tener incidencia positiva en la producción cafetalera al ser los primeros productores certificados a nivel mundial en la producción de café orgánico y al impulsar con éxito la certificación de comercio justo en la industria y en el mundo, lo cual les permite obtener un sobre precio por su producto. Como organización han conseguido avanzar en la adición de valor a su producto, producen y maquilan café de diferentes calidades, están en el mercado de solubles y venden sus productos procesados en el mercado de exportación. Su asociación es un referente para la industria cafetalera, su éxito radica en un estilo de liderazgo basado en principios éticos, en la tolerancia y el respeto.

No obstante, pese a que estos han logrado avanzar en los diferentes eslabones de la cadena: producción, procesamiento y comercialización. Y se han consolidado en un nicho de mercado que les es redituable. Su principal punto crítico se encuentra en el eslabón de producción, pues señalan que en los últimos años su tasa de exportación a disminuido, de exportar entre 30 a 40 contenedores al año, a exportar 13 en el 2018. Al igual que el resto de los productores de la región, los miembros de esta organización padecen las consecuencias de la presencia de la roya, el incremento de los costos de producción, el bajo rendimiento y en especial la falta de relevo generacional es algo que los mantiene preocupados, pues señalan que de poco sirve tener mejor calidad y mejor mercado, si no hay alguien que retome la actividad.

En Oaxaca se identificaron tres asociaciones que funcionan como acopiadoras de café y que cuentan con mayor reconocimiento en el estado: La Unión de Comunidades de la Región del Istmo (UCIRI) que comercializa principalmente café orgánico, la Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca (CEPCO) y la Asociación Mexicana de la Cadena Productiva de Café (AMECAFE). No obstante, existen otras asociaciones como la Unión de Cafetaleros Unidos de la Costa que cuenta con 1600 productores asociados, la organización funcionan a través de delegados, quienes transfieren información a sus compañeros cafecultores que radican en las comunidades de donde ellos son originarios, sin embargo carecen de una estructura organizativa funcional que les permita sacar el máximo provecho de su organización, admiten que le falta capacitación y acompañamiento técnico sobre el manejo adecuado de las plantas, y en especial la falta de conocimientos sobre el cómo

vender sus productos, es algo que les impide hasta el momento avanzar al siguiente eslabón de la cadena productiva.

Por otro lado, algo que está afectando la asociatividad en el sector cafetalero es la estructura organizativa y la forma de operar de algunas organizaciones, las cuales tienen sus oficinas en la capital del estado, aspecto que les agiliza el hacer trámites administrativos al encontrarse cerca de las oficinas gubernamentales. No obstante, al estar lejos de la zona de producción se pierde la representatividad de sus agremiados, debido a que no cuentan con sedes regionales y en el caso de Oaxaca, por la lejanía y la precaria infraestructura de la región resulta inconveniente para los productores el ir a buscar a sus representantes a la capital; tal es el caso del Sistema Producto.

Con respecto al procesamiento y mercado del café en la región, la mayor parte de los productores de Veracruz venden el café en cereza, es decir no realizan algún tipo de procesamiento para la industrialización, generalmente su producto es vendido en su comunidad y al mejor postor. En el caso de los productores oaxaqueños, el proceso de industrialización de café que realiza la mayoría de los cafeticultores es para obtener la presentación de café pergamino. Sin embargo, carecen del equipamiento adecuado para llevarlo a cabo, las principales necesidades detectadas en este sentido son: módulos de beneficio en húmedo, aserraderos, módulos de despulpadoras, máquinas de secado, cribas y maquinas seleccionadoras de café.

En la actualidad, el no contar con la maquinaria adecuada, aunado al manejo insuficiente de la planta durante su ciclo productivo y las malas prácticas de cosecha, provoca que la calidad del producto se demerite, además, de no poder acudir a mercados más exigentes como lo son los mercados de tasa de excelencia y mercados de catadores y tostadores, quienes ofrecen precios más atractivos. Lo anterior provoca que el precio de venta asignado por el intermediario se demerite, quien en ocasiones suele calificar la calidad del producto de forma que genera inconformidad y desconfianza a los productores, al respecto un entrevistado señala lo siguiente: *“Hay muy pocos compradores y obviamente que todos en su mayoría los compradores, pues buscan el negocio y pues tratan de buscar cafés baratos, entonces ese es el principal problema, no reconocen la calidad, no reconocen que hay detrás de una taza de café o de un quintal de café, por ejemplo: la biodiversidad, el arraigo social, la generación de empleos, todo eso. Ahora están todos los grandes para acabar con el campesinado cafetalero y para acabar con la tierra”*

Una forma para lograr obtener un mejor precio es a través de certificaciones que avalen algunos de estos atributos de la producción que son valorados en los mercados especiales. En este sentido, cabe mencionar que en el estado de Oaxaca se produce un café denominado Pluma Hidalgo, el cual goza de prestigio nacional e internacional por ser considerado de alta calidad. Sin embargo, actualmente se carece de alguna certificación que les permita beneficiarse de esto. Ha habido intentos para lograr la denominación de origen del café pluma hidalgo, pero debido a la falta de consenso entre los productores de esa región, no se ha podido conseguir esta certificación. No obstante, debido a que la microrregión que se presenta en esta zona de producción cafetalera genera la virtud de neutralizar la acides de los cafés veracruzanos, algunos cafetaleros tienen la oportunidad de comercializar en el mercado de tostadores, quienes ofrecen un mejor precio por su producción ya que son utilizados para hacer mezclas.

Con respecto al consumo de café nacional, mencionan que éste es acaparado por grandes compañías que tienen monopolizado el mercado nacional, existen marcas regionales que ofrecen café de calidad pero que carecen de posicionamiento de mercado. Y a excepción de los productores que acuden al mercado de orgánicos, la mayoría de los productores carecen de certificaciones.

Principales puntos críticos identificados en la producción:

1. Problemas fitosanitarios: presencia de la plaga de la roya y broca
2. Bajo rendimiento
3. Edad de los cafetales
4. Engrandecimiento de la sombra y baja densidad de siembra
5. Falta de conocimientos sobre técnicas y manejo del cultivo
6. Insuficiente e inadecuado manejo del cultivo
7. Falta acompañamiento técnico y capacitación sobre el buen manejo de la planta
8. Tipo de tenencia de la tierra
9. Encarecimiento y escasez de la fuerza de trabajo
10. Restricciones para acceder al financiamiento
11. Desactualización del padrón de productores
12. Ineficiencia en la operación de los programas de apoyos
13. Apoyos insuficientes
14. Desconocimiento de los costos de producción

15. Incremento de los costos de producción
16. Falta de relevo generacional
17. Escasa organización de los productores

Principales puntos críticos identificados en la logística:

1. Falta de infraestructura para acceder a las parcelas
2. Bloqueos carreteros
3. Infraestructura carretera insuficiente

Principales puntos críticos identificados en el procesamiento:

1. Falta de asesoría técnica.
2. Falta de maquinaria y equipo para el proceso de industrialización del café.
3. Escasa organización de los productores
4. Restricciones para acceder al financiamiento
5. Inadecuado manejo del cultivo durante la cosecha y beneficio en húmedo

Puntos críticos identificados en la comercialización:

1. Bajo rendimiento
2. Precios por debajo de los costos
3. Desconocimiento de los costos de producción
4. Falta de conocimiento para comercializar sus productos
5. Falta de certificaciones
6. Falta de nuevos nichos de mercado
7. Escasa organización de los productores
8. Falta de certificaciones
9. Falta de campañas de promoción y posicionamiento en el mercado de las marcas regionales

Propuestas:

1. Impulsar la denominación de origen del café Pluma Hidalgo
2. Establecer programas de acompañamiento y capacitación técnica
3. Invertir en infraestructura para acceder a las parcelas
4. Establecer un programa de inclusión de jóvenes al cultivo
5. Impulsar campañas de diversificación de cultivos en las parcelas
6. Actualizar el padrón de productores

7. Diseñar y adoptar estructuras organizativas.
8. Iniciar campañas de promoción y posicionamiento de mercado
9. Rediseñar estructuras de apoyo al financiamiento
10. Capacitar a los cafecultores para el control administrativo y manejo de costos.
11. Empatar las necesidades del productor con las acciones de intermediación del gobierno
12. Programa de apoyos para infraestructura en procesamiento, conservación y almacenamiento del café.
13. Apoyar con asesoramiento y capacitación para la comercialización del producto
14. Impulsar la vinculación entre el área de investigación y el campo
15. Realizar una campaña de análisis de suelo en los cafetales
16. Establecer un banco de germoplasma de café

Proyectos productivos potenciales:

1. Encadenamiento. Establecimiento de cultivos para la producción de semilla certificada
2. Nuevos o alternativos. Producción de cacao y guanábana como opción complementaria al café.

Programas y propuestas complementarias:

1. Retomar el programa de asesoramiento técnico de INIFAP
2. Retomar programas con apoyos gubernamentales exclusivos para café
3. Crear infraestructura para la comercialización en la región Costa de Oaxaca
4. Capacitar a la organización de Cafecultores Unidos de la Costa para la conformación de sus propios canales de comercialización
5. Promover la integración de jóvenes a la cadena productiva café
6. Impulsar el procesamiento de café
7. Denominación de origen del café Pluma Hidalgo

IV.2. Sistema productivo agave mezcalero

Históricamente el estado de Oaxaca se ha caracterizado por ser una zona muy rica tanto en recursos naturales como en cultura y sin embargo ocupa el tercer lugar nacional con la mayor proporción de personas en pobreza alimentaria, después de Chiapas y Guerrero. De acuerdo con los tabulados de la encuesta intercensal del INEGI de 2015, sólo el 56.7% de la población en edad de trabajar se encuentra ocupada y, de ésta, el 32.8% trabaja en el sector primario: en un 90.4% se dedica a la

actividad agrícola, principalmente en los siguientes cultivos: pastizales (pastos y praderas), caña de azúcar, papaya, frijol, mango, cítricos (limón y naranja), café cereza, plátano, piña, maíz, agave y hortalizas; 6.5% se dedica a la actividad pecuaria y 3.1% a la actividad pesquera (SIAP, 2017).

La fabricación de mezcal y el aprovechamiento del cultivo de agave en la región del istmo se limita principalmente al estado de Oaxaca, entidad que cuenta con la denominación de origen para la elaboración de mezcal e incluso es la sede del Consejo Regulador del Mezcal Nacional. Oaxaca tiene al menos 500 años de tradición mezcalera y es por mucho el estado con mayor tradición mezcalera del país.

Actualmente los volúmenes de producción de mezcal obtenidos en el estado, representan más del 90% de la producción nacional y, según datos del Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal, A.C. (COMERCAM) y el Consejo Regulador del Mezcal (CRM), la producción asciende a más de 4 millones de litros anuales en la entidad, aunque se debe tener reserva en cuanto a la cifra, pues según información proporcionada por entrevistados del sistema producto maguey mezcal de Oaxaca, sólo se contabiliza el mezcal certificado, el que paga sus cuotas y que está regularizado; señalan que hay cantidades muy grandes que se comercializan en la informalidad y no están consideradas en ese cálculo pues son alrededor de 25 mil a 30 mil familias las que por tradición se dedican a la producción de mezcal y COMERCAM maneja datos de que son sólo aproximadamente 5 mil las familias activas (Sistema Producto Maguey Mezcal Oaxaca, 2019).

La producción de mezcal se realiza prácticamente en todo el territorio oaxaqueño y para el año 2015 había formalmente 422 productores de mezcal y 349 marcas registradas. Sin embargo, para el año 2018 se contabilizan alrededor de 600 marcas de mezcal que circulan en el mercado, de las cuales una gran parte (alrededor del 50%) incumple con la norma (Consejo Regulador del Mezcal, 2019).

En cuanto al área de influencia del Istmo considerada en este estudio, la superficie destinada a la producción de agave se limita a dos municipios: Magdalena Tequisistlán y San Miguel Tenango, pues en Oaxaca la producción de agave se da principalmente en la región de los valles centrales y en la sierra sur del estado, destacando los municipios de Matatlán, Tlacolula, Miahuatlán, San Pedro Quiatoni, Nejapa de Madero, Yautepec, Amatlán, San Juan del Río, Xitlapehua, San Lorenzo Albarradas y Ocotepc (Tabla 1). Mientras que la producción de mezcal, se da principalmente en Tlacolula, Miahuatlán, Ocotlán, Sola de Vega, San Miguel Ejutla y Zimatlán (Sistema producto Maguey Mezcal de Oaxaca, 2019).

Tabla 3. Producción municipal de Agave, Oaxaca 2017

Municipio	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Santiago Matatlán	569.00	69.50	4,295.25	61.80	11,907,764.53
Tlacolula de Matamoros	532.50	66.50	4,101.35	61.67	11,197,095.64
Miahuatlán de Porfirio Díaz	517.00	175.00	11,361.00	64.92	30,279,223.59
San Pedro Quiatoni	467.00	85.00	5,228.25	61.51	14,375,282.51
Nejapa de Madero	447.00	21.00	1,486.80	70.80	3,447,651.31
San Carlos Yautepec	411.00	11.00	781.00	71.00	1,679,181.24
San Luis Amatlán	378.55	64.80	4,060.37	62.66	10,326,942.04
San Juan del Río	322.50	32.00	1,961.80	61.31	5,626,128.51
Sitio de Xitlapehua	294.75	128.50	8,118.63	63.18	21,392,590.05
San Lorenzo Albarradas	284.50	43.00	2,618.75	60.90	7,325,246.06
San Dionisio Ocotepec	278.00	33.00	2,022.75	61.30	5,801,530.19
Santa María Ecatepec	267.00	14.00	1,003.80	71.70	2,189,558.83
H. Cd. de Ejutla de Crespo	215.75	15.00	927.60	61.84	2,467,740.66
Villa Sola de Vega	199.00	53.00	3,278.75	61.86	9,050,989.38
Yogana	189.30	11.00	667.26	60.66	1,762,407.15
Santa María Zoquitlán	152.87	30.50	1,870.80	61.34	5,272,232.44
San Pedro Totolápam	143.00	38.00	2,326.50	61.22	6,565,964.63
San Juan Guelavía	129.50	13.00	789.25	60.71	2,242,109.29
San Juan Lajarcia	120.00	5.00	395.00	79.00	862,352.15
La Compañía	110.26	54.50	3,368.65	61.81	8,985,873.88
San Vicente Coatlán	104.00	5.50	341.22	62.04	869,227.24
Magdalena Tequisistlán	33.00	12.00	824.20	68.70	1,804,966.97
San Miguel Tenango	35.00	16.00	1,106.50	69.55	2,298,267.86
<i>Otros</i>	1,877.25	353.92	24,958.61	70.52048486	59,735,771.25
Total	8,077.73	1,390.72	86,031.39	61.86	227,466,097.40

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP, (2017).

Gran parte de los productores en Oaxaca son proveedores de la industria, tanto del mezcal como la tequilera, de Jalisco (entre un 80% y 90%, según información del Sistema Producto Maguey Mezcal); es decir, son productores de materia prima (agave y/o mezcal que venden a embotelladoras y/o a los dueños de las marcas). Sólo entre un 10% al 20% de los productores fabrican su propio mezcal,

lo envasan, lo etiquetan con su marca y lo comercializan en la formalidad y bajo los estatutos de la norma. En tal sentido, la cadena productiva se encuentra fragmentada.

Existe en la región conocimiento ancestral en cuanto a fabricación de otros productos o insumos derivados del agave, que pueden generar beneficios complementarios a los productores y que son poco explotados en la actualidad como por ejemplo ixtle, mieles, jarabes, dulces, calzado, telas y usos medicinales.

El proceso de elaboración del mezcal depende de la localidad donde se realice, aunque en general en los palenques se lleva a cabo la producción de mezcal bajo el siguiente esquema: primero se jima el agave en campo y las piñas son acarreadas hasta el palenque, donde son cocidas en hornos cónicos en el suelo. Posteriormente, se machuca y exprime al gabazo cocido y se pone a fermentar junto con las mieles extraídas. Por último, se destila el mosto fermentado y es de ahí de donde, después de ser rectificado, se obtiene el mezcal.

De acuerdo con el CRM, la mayor parte de la producción de agave en Oaxaca y la más utilizada para la elaboración del mezcal, es de la variedad *angustifolia*, mejor conocida como “agave espadín”, que representa el 74% del total; la alta preferencia hacia esta variedad por parte de los productores oaxaqueños, se explica porque su periodo de maduración es más corto, comparado con los otros agaves mezcaleros, ya que necesita entre seis y ocho años para madurar, mientras que las otras variedades requieren desde 10 hasta 15 años. Es, además, “el más rendidor”, por su alta concentración de azúcares, de acuerdo con lo señalado por los entrevistados.

Sin embargo, aproximadamente desde el año 2012 se registra un auge significativo en la demanda de mercado por los ensambles³⁹ y agaves silvestres como el *tobalá*⁴⁰ (el cual si bien se ha domesticado en los últimos años, sigue teniendo un mercado relevante como silvestre), los *karwinskiis* (*cuish*, *madrecuish* y *tobasiche*); y otros más raros como el *sierrudo*, la *sierra negra*, el *penca larga*, el *tepeztate*, *barril* y los *arroqueños* (todos silvestres).

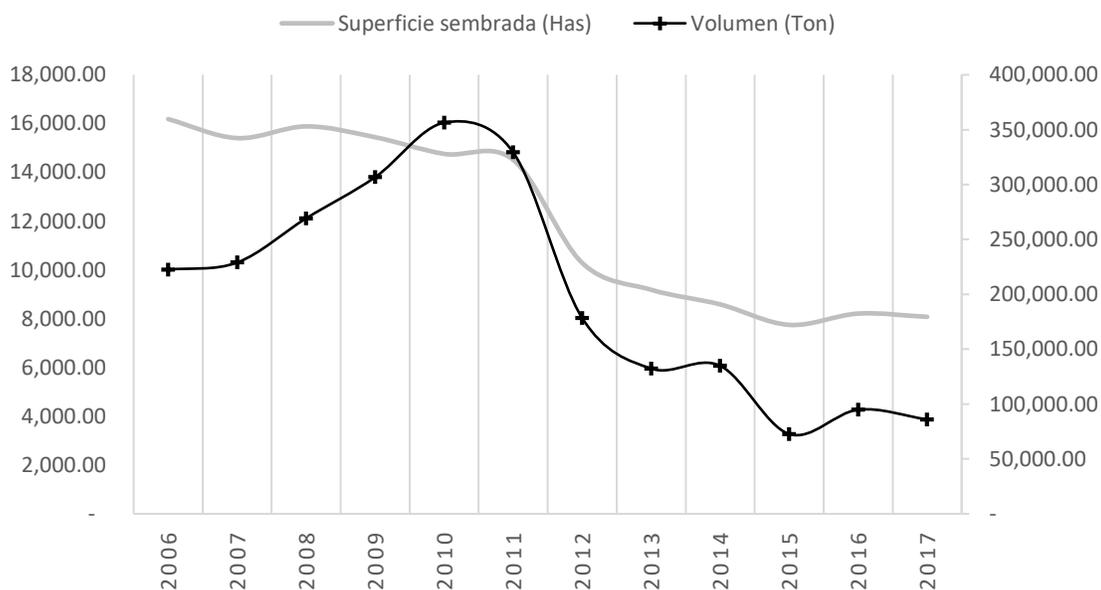
Es importante señalar que, dado el tiempo que conlleva la maduración del agave para su cosecha (el agave espadín entre 6 y 8 años y el resto hasta 15 años), gran parte del agave utilizado para la elaboración de mezcal proviene de la recolección; es decir, se encuentra en campo de forma

³⁹ Se conoce como “ensamble” a las mezclas que hacen los maestros mezcaleros utilizando diferentes variedades de agave (y diferentes proporciones de cada una de ellas) para crear diversas clases de mezcal.

⁴⁰ El *tobalá* es un mezcal obtenido a través de la fermentación y destilación de agave de la variedad *potatorum*, comúnmente conocido como “maguey papalote”.

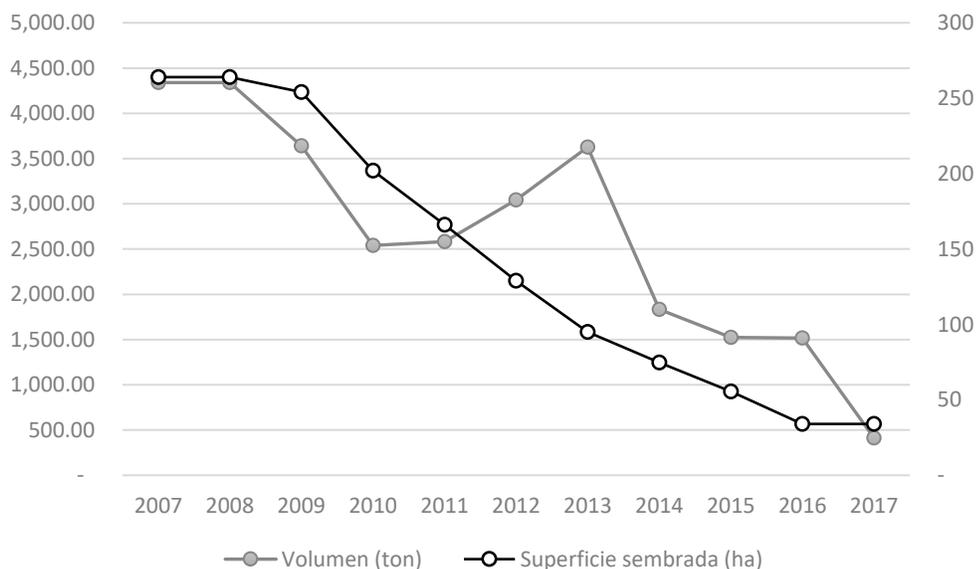
silvestre y no es contabilizado o registrado por las instituciones correspondientes. Al respecto, hay evidencia de un descontrol en la reforestación y siembra de agave; no se llevan a cabo siembras escalonadas, como sí se hace en las plantaciones de “*agave tequilana*” ligadas a la industria del tequila en Jalisco. En tal sentido, las estadísticas presentadas deben ser consideradas con reserva, si bien son útiles en términos explicativos y para visualizar algunos fenómenos relacionados con la importancia del cultivo en la entidad.

Gráfica 4. Superficie sembrada (ha.) y volumen de producción (ton.) de agave en Oaxaca (2006 – 2017)



Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP (2017).

*Gráfica 5. Superficie sembrada (ha.) y volumen de producción (ton.) de agave
Área de influencia del Istmo (2007 – 2017)*



Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP, (2017).

Según información proporcionada por el presidente del sistema producto Maguey mezcal en el estado de Oaxaca, no existe una planeación en la siembra y cultivo del agave, lo cual ha derivado en la presencia de periodos críticos recurrentes en los que de pronto se presenta escasez de plantas, ocasionando incrementos en los precios; y otros periodos donde se registra una sobreproducción de agave, que consecuentemente genera caídas drásticas en los precios.

Es necesario establecer un plan de manejo sustentable para la reproducción y repoblación de agaves silvestres (especies nativas) así como también para el manejo de las especies domesticadas. Ello requiere la organización de los productores para establecer programas de siembras escalonadas y que tomen en cuenta las siembras que se realizan en la industria tequilera de Jalisco, de tal manera que se alcance competitividad para evitar caídas en los precios del agave oaxaqueño.

En el área de influencia del Istmo determinada para esta investigación, el cultivo de agave se ubica en el lugar 33, en términos del valor generado. Como se ha señalado, debido el tiempo que conlleva la maduración del agave para su cosecha (el espadín entre 6 y 8 años, y el resto hasta 15 años), y a

la evidencia identificada del descontrol en la reforestación y siembra de agave al no realizarse siembras escalonadas, las estadísticas deben tomarse con reservas. La información reportada por la Secretaría de Agricultura, se remite a las siembras y cosechas anuales, sin consignar que la cosecha puede tener un desfase de entre 6 y 15 años.

Tabla 4. Valor de producción de los principales cultivos en la región del Istmo, 2017

Cultivo	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Maíz grano	280,795.00	277,895.00	2,564,967,659.48
Pastos y praderas	183,011.44	183,011.44	2,293,686,202.26
Piña	21,405.00	6,998.00	1,423,418,198.38
Caña de azúcar	26,244.00	26,240.00	1,072,872,162.25
Hule hevea	13,594.50	12,012.50	541,644,891.91
Limón	7,021.00	6,808.50	478,893,802.64
Mango	17,276.00	15,538.00	447,269,505.51
Sorgo grano	20,851.00	19,838.50	254,850,495.90
Naranja	10,294.50	10,227.00	232,385,673.05
Chile verde	2,618.00	2,606.50	208,531,135.84
Café cereza	31,786.62	25,405.62	130,438,518.09
Sandía	2,557.50	2,554.50	121,556,874.03
Papaya	540.00	527.00	111,969,631.16
Palma africana	7,164.50	7,007.50	106,273,205.40
Frijol	9,483.50	9,361.50	93,971,737.95
Ajonjolí	6,338.50	6,263.50	83,107,826.22
Tabaco	763.00	763.00	53,733,642.18
Melón	1,100.50	1,100.50	53,396,345.19
Plátano	335.00	335.00	26,627,889.77
Semilla de caña	405.00	405.00	20,158,875.00
Tomate rojo (Jitomate)	146.00	146.00	13,782,393.80
Coco fruta	729.50	709.00	9,199,353.15
Copra	1,562.00	1,508.00	8,614,103.12
Cultivo	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Jícama	154.00	154.00	6,770,809.00
Cacahuete	523.00	523.00	6,712,507.19

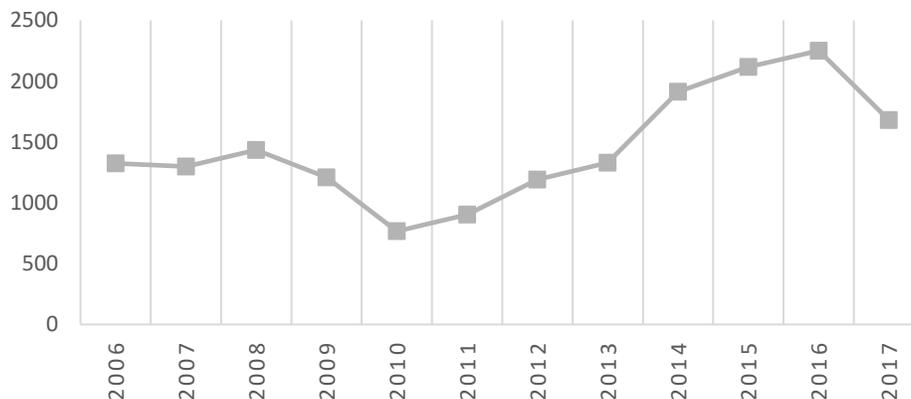
Camote	143.00	143.00	4,073,720.25
Calabaza semilla	210.00	210.00	4,030,173.00
Nardo	61.40	61.40	3,430,288.10
Jamaica	69.00	69.00	2,139,761.07
Estropajo	242.00	242.00	2,033,235.60
Tamarindo	192.50	192.50	1,561,495.78
Chile seco	22.50	22.50	1,154,490.10
Agave	34.00	6.00	955,344.08
Sorgo forrajero en verde	64.50	64.50	615,265.25
Ciruela	45.00	45.00	570,807.00
Tomate verde	10.50	10.50	441,140.70
Litchi	167.00	15.00	303,240.00
Moringa	6.00	6.00	40,000.00
Té limón	6.00	6.00	37,500.00
Pimienta	11.00	0.00	0.00
Total general	647,983.46	619,031.96	10,386,219,899.40

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP, (2017).

Al no existir un plan de siembras escalonadas, los precios por hectárea de agave han presentado variaciones críticas (como consecuencia de la saturación del mercado y del desabasto, al no haber una planeación).⁴¹

⁴¹ De acuerdo a información del Sistema Producto Maguey Mezcal en el estado de Oaxaca, a raíz de la escasez de agave que se presentó en el año 2015 y 2016; la siembra se incrementó desmesuradamente y se espera que, en aproximadamente 5 años ocurra otra saturación del mercado y, por ende, nuevamente una caída drástica en los precios del agave.

Gráfica 6. Precio promedio por hectárea de agave cosechado en Oaxaca, 2006 – 2017 (miles de pesos)



Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP, (2017).

Por otro lado, además de los riesgos de mercado que enfrentan los productores, están los problemas ocasionados por incendios forestales, consecuencia de prácticas agrícolas obsoletas como la roza, tumba y quema desmedidas, la sobreexplotación de agaves silvestres y la erosión de suelos derivada de la extracción desmedida de piedras para su uso en los hornos de los palenques; ello, aunado a los problemas por plagas como el picudo.

A su vez, existe un problema serio de contaminación del suelo y el manto freático, ocasionado por las malas prácticas en la producción del mezcal. Se identificó que las aguas residuales (vinazas) no están siendo tratadas y se vierten directamente en el suelo, de ahí que inevitablemente se filtran al subsuelo y se están incorporando a los mantos acuíferos. Son desechos sumamente ácidos que cambian el pH del suelo y el agua, y hay la percepción de que está influyendo en la calidad y sabor del mezcal.

Principales puntos críticos identificados

Entre los principales puntos críticos identificados en la cadena productiva del agave mezcalero en el estado de Oaxaca, destacan los relacionados con la proveeduría de insumos para la industria del mezcal, la falta de diversificación en la utilización del agave para usos alternativos, las malas prácticas durante el proceso de elaboración del mezcal, con variaciones en cada una de las etapas de producción dependiendo la región y cada palenque, así como problemas recurrentes de mercado.

La producción de mezcal involucra actividades realizadas por sujetos sociales claramente diferenciados: productores, destiladores y envasadores/comercializadores; en cada uno de los procesos involucrados se enfrentan problemas específicos, tanto técnicos como legales.

Oaxaca registra serios problemas de erosión y pérdida de su biodiversidad en general, debido a la destrucción de la selva baja caducifolia para plantaciones comerciales de agaves y uso de terrenos con pendientes mayores a 15° que promueven la erosión del suelo lo que, aunado a las prácticas agrícolas tradicionales de roza, tumba y quema, contribuyen a la aparición subsecuente de plagas, principalmente del picudo del maguey o picudo negro, escama y piojo harinoso (AGARED, 2017).

Ante esta problemática resulta evidente la necesidad de actualización en las prácticas agroecológicas, así como capacitación técnica y acceso a insumos de manera constante. A continuación, se presentan los principales puntos críticos identificados en cada etapa del sistema productivo:

Tabla 5. Principales puntos críticos identificados en el sistema productivo agave mezcalero en Oaxaca

Producción	Procesamiento	Comercialización
Bajo nivel organizativo		Organización
Prácticas agrícolas inadecuadas	Incumplimiento de la norma establecida para la fabricación, y envasado del mezcal	Inserción al mercado
Presencia de plagas y enfermedades (picudo)	Sanidad e inocuidad	Posicionamiento
Escasa disponibilidad de mano de obra debido a la migración	Técnicas de cocción obsoletas que ocasionan pérdidas de un 25% a 30% de mieles en el proceso (hornos cónicos en el suelo)	Falta de vinculación de los productores con empresas envasadoras de mezcal, lo que impide o no asegura la colocación del producto a un precio adecuado
Altos costos de producción y desconocimiento de la estructura de costos	Infraestructura productiva y equipo obsoleto	Costos de producción elevados y bajos precios en el mercado
Nulo acceso a financiamiento debido	Fábricas de mezcal artesanal, poco eficientes, descapitalizadas, desorganizadas y carentes de	Dificultades de los productores para incorporarse al COMERCAM, por falta de recursos para cubrir el derechos y pago de servicios; el

Producción	Procesamiento	Comercialización
principalmente a problemas con la tenencia de la tierra	mecanismos de participación en los mercados	desconocimiento y confusión por parte del productor de la NOM-070-SCFI-94 y de los trámites y requerimientos del organismo
Programas de apoyo mal direccionados, inoportunos, mala operación y corrupción		Modelos de negocios muy agresivos de las grandes marcas, que impacta la rentabilidad de los pequeños productores (escala)
Ausencia de planeación del cultivo de agave, que deriva en la presencia recurrente de periodos críticos		Volumen limitado por lo básico de la Infraestructura
Asesoría y acompañamiento técnico deficiente o inexistente		Falta de estandarización en los procesos y cumplimiento de la norma
Políticas gubernamentales alejadas de las verdaderas necesidades del productor		Informalidad e intermediarismo
		Higiene e inocuidad

Fuente: Elaboración propia.

Necesidades detectadas y propuestas emanadas

1. Como actividad agroindustrial, la producción de mezcal en Oaxaca requiere de apoyo decidido por parte del gobierno para impulsar los tres niveles de productores (agaveros, destiladores y envasadores/comercializadores), así como la modernización y optimización de las prácticas productivas de cada uno de ellos, sin que se pierda su carácter artesanal y arraigo con las comunidades productoras tradicionales.
2. Elaboración de un censo para conocer con exactitud cuántos productores de agave y mezcal hay, dónde están, qué producen, cuánto producen, fechas de producción y demás.
3. Organización de productores para establecer programas de siembras escalonadas y ligadas a las siembras que se realizan en la industria tequilera de Jalisco, lo que permitiría competir y evitar caídas en los precios del agave oaxaqueño.
4. Establecer un plan de manejo sustentable para la reproducción y repoblación de agaves silvestres (especies nativas).

5. Establecer programas de sanidad vegetal para capacitar a los productores de agave en el combate de plagas, enfermedades, nutrición de suelo y control biológico.
6. Capacitación constante a destiladores en buenas prácticas, para el cumplimiento de la norma.
7. Talleres o escuelas de capacitación en inocuidad, manejo del cultivo, administración, mercadotecnia, posicionamiento de marca, nuevas tecnologías y estrategias de comercialización.
8. Impulso de la industria a través de subsidios para el fortalecimiento del productor local. Campañas de sensibilización para promover el interés por invertir en el procesamiento del mezcal, embotellado, comercialización y almacenaje, para lograr reposados y añejos con mayor valor de mercado.
9. Fomento y apoyo a la investigación y el tratamiento de las aguas residuales de la industria del mezcal.
10. Impulso y apoyos dirigidos a la elaboración de productos alternativos como miel, jarabes, inulina y fibras.

Proyectos productivos potenciales

1. Nuevos/alternativos: Aprovechamiento del bagazo del agave para la elaboración de fibras, cultivo de hongos, mieles e inulinas, en Oaxaca.
2. De reactivación: Mejoramiento tecnológico del procesamiento en los palenques de agave, manteniendo su carácter artesanal.

Programas:

Plantación escalonada de agave

IV.3. Sistema productivo maíz

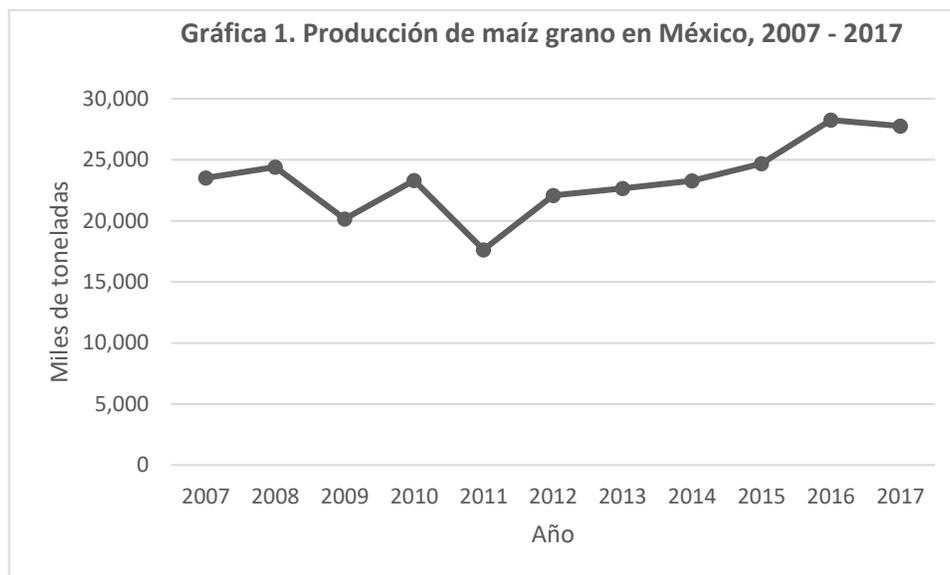
El maíz (*Zea más L.*) es el cultivo más representativo de México por su importancia económica, social y cultural. De acuerdo con la SAGARPA (hoy Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, SADER), el consumo promedio per cápita al año es de 336.6 kg de maíz grano, que se consume especialmente en tortillas (SAGARPA, 2018).

La producción de maíz grano se divide en blanco y amarillo. El maíz blanco representa 86.94% de la producción y se destina principalmente al consumo humano; el volumen de producción nacional satisface la totalidad del consumo. Por otra parte, el maíz amarillo se destina a la industria, o a la

fabricación de alimentos balanceados para la producción pecuaria. El volumen generado satisface sólo el 24% de los requerimientos nacionales, de tal manera que se acude a la importación, proveniente principalmente de Estados Unidos (SAGARPA, 2018).

Como señala la SAGARPA en la planeación agrícola nacional (2018), gran parte del territorio nacional es propicio para la producción de maíz grano. De las 7.76 millones de hectáreas de maíz grano sembradas en 2016, el 75.6% se cosecha en superficies donde no hay mecanización, 65% no cuenta con tecnología aplicada a la sanidad vegetal y sólo en el 30% del área sembrada con este cultivo se contó con asistencia técnica. El 3.55% de la producción se utilizó el riego por gravedad, en el 0.19% el riego por bombeo, en el 45.25% otro tipo de riego y en el resto de la superficie, es decir más del 50%, el riego es de temporal (SAGARPA, 2018).

La producción de maíz grano en el país presenta una tendencia a la alza; en el periodo de 2007 a 2017 la producción pasó de 23,512 miles de toneladas a 27,762. Sin embargo, el periodo de 2009 a 2011 se caracterizó por un marcado decremento en la producción, que se redujo hasta 17,635 miles de toneladas en el año 2011 (SIAP, 2019). En la Gráfica 1 se puede apreciar que en 2017 la producción de maíz grano tuvo una disminución de 1.7% con respecto a 2016; sin embargo, en el periodo 2012- 2017 aumentó a una tasa promedio anual de 4.7%, esto derivado del incremento en los rendimientos de la cosecha (SAGARPA, 2018).



Fuente: Elaborada con base en datos del SIAP, 2019

En el año 2017 el maíz grano se cosechó en todo el país: en los 31 estados y en la Ciudad de México. Sin embargo, destacan 10 estados productores, en los cuales la producción supera el millón de toneladas: Sinaloa, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Guanajuato, Guerrero, Chiapas, Veracruz, Chihuahua y Puebla. De los 100 mil 206 millones de pesos que se generaron por la comercialización de este grano básico a nivel nacional, Sinaloa, entidad líder en su cultivo, aporta 21 mil 883 millones de pesos, con una producción de más de seis millones de toneladas. En rendimientos, destaca también Sinaloa, estado donde se obtienen hasta 10.74 toneladas por hectárea; le siguen Jalisco y Chihuahua, entidades que también reportan altos rendimientos, de 6.79 y 5.88 toneladas por hectárea, respectivamente. Los estados que destinan la mayor superficie al cultivo de maíz son: Chiapas, Jalisco, Veracruz, Sinaloa, Puebla, Oaxaca y el estado de México, que en conjunto destinan más de 500 mil hectáreas para este básico. El maíz grano se encuentra mayormente disponible en México en los meses de noviembre, diciembre y enero (SIAP, 2019). En la Tabla 1 se muestra la participación de los principales estados productores en el total nacional.

Tabla 1. Principales entidades productoras de maíz grano en México, 2017

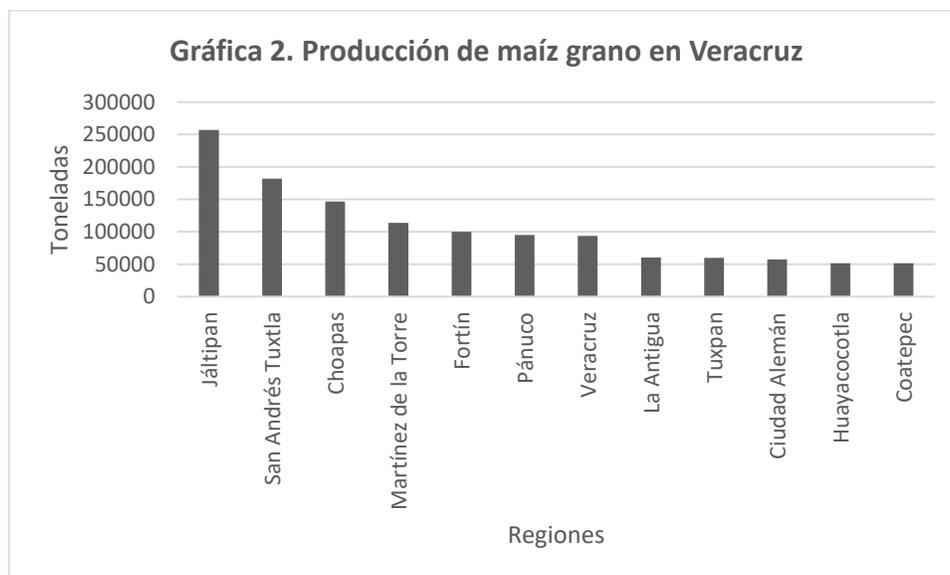
Estado	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	Volumen de producción en toneladas	Rendimiento (udm/a)
Sinaloa	574,413.55	574,274.75	6,167,095.85	10.74
Jalisco	593,163.43	593,163.43	4,024,863.86	6.79
México	516,537.86	513,767.86	2,219,616.11	4.32
Michoacán	476,621.13	452,583.13	1,911,238.75	4.22
Guanajuato	388,888.00	387,421.00	1,642,835.37	4.24
Guerrero	483,178.37	470,684.14	1,357,556.76	2.88
Chiapas	690,829.30	689,642.30	1,296,939.60	1.88
Veracruz	578,476.75	547,727.81	1,268,916.43	2.32
Chihuahua	204,987.00	204,319.00	1,201,124.71	5.88
Puebla	525,108.97	514,556.97	1,027,725.91	2

Elaborado con base en datos del SIAP, 2019

Cultivo de maíz en Veracruz

A nivel nacional, el estado de Veracruz se ubica en la posición número ocho en la producción de maíz grano, con 1'268,916 toneladas, cultivadas en 210 de los 212 municipios con que cuenta el estado. Estos 210 municipios se agrupan en 12 regiones productoras de maíz: Jáltipan, San Andrés Tuxtla, Las Choapas, Martínez de la Torre, Fortín, Pánuco, Veracruz, La Antigua, Tuxpan, Ciudad Alemán, Huayacocotla y Coatepec. El rendimiento promedio en el estado es de 2.32 toneladas por hectárea, mientras que el valor de la producción de 4'962,061 miles de pesos. La mayoría de la superficie sembrada corresponde a producción por temporal, pues esta se desarrolla en 208 de los 210 municipios, la producción alcanzado por esta forma de riego es de 944 ,887.97 toneladas. Mientras que por el método de riego tecnificado se obtienen 21 ,574 toneladas, la producción utilizando este tipo de riego se realiza en 32 de los 210 municipios productores (SIAP, 2019)

En la Gráfica 2 se muestra la producción de maíz grano en las regiones productoras de Veracruz. Destacan las regiones de Jáltipan, San Andrés Tuxtla, Las Choapas y Martínez de la Torre, con una producción conjunta de más de 100 mil toneladas.



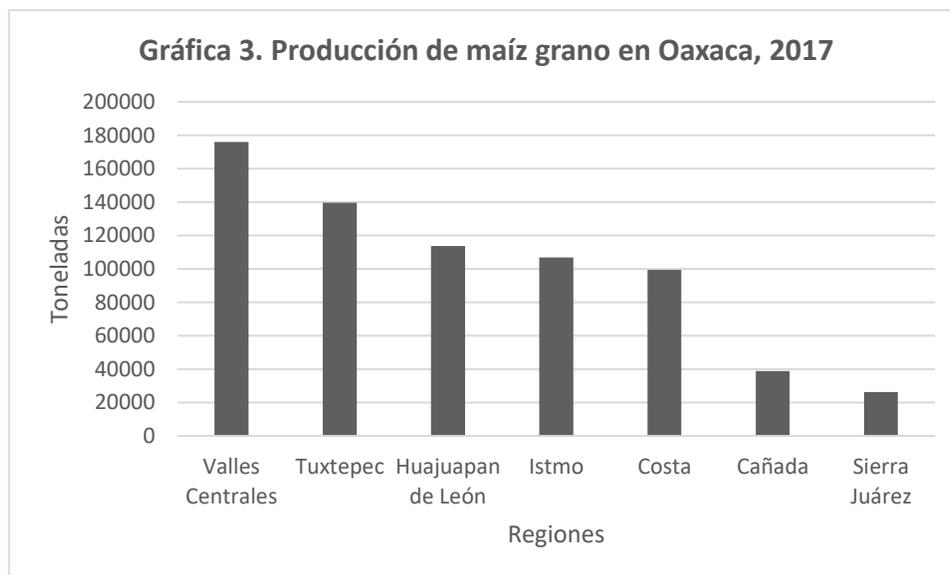
Elaborada con base en datos de SIAP, 2019

Cultivo de maíz en Oaxaca

El estado de Oaxaca ocupa la posición número 13 a nivel nacional en producción de maíz grano, con poco más de 700 mil toneladas de producción y un valor comercial de 2´674, 132 miles de pesos. El cultivo de maíz se desarrolla en los 570 municipios del estado, que se agrupan en siete regiones productoras: Valles Centrales, Tuxtepec, Huajuapán de León, Istmo, Costa, Cañada y Sierra Juárez. El rendimiento promedio que se alcanza en las más de 512 mil hectáreas cultivadas, es de una tonelada y doscientos kilogramos por hectárea.

De igual forma que en el estado de Veracruz, en Oaxaca el cultivo se desarrolla con riego de temporal; en 568 de los 570 municipios del estado las plantaciones se riegan con las lluvias, obteniéndose una producción de 621 ,887 toneladas, con un rendimiento promedio de 1.1 toneladas por hectárea. En las pocas áreas donde se utiliza riego tecnificado, se alcanza un rendimiento de 2.4 toneladas por hectárea; la producción obtenida es de 78 ,737 toneladas esta mecanización del riego en el cultivo se desarrolla en 319 de los 570 municipios del estado, lo que en superficie equivale a alrededor de 32, 700 hectáreas cosechadas (SIAP, 2019).

La Gráfica 3 se muestra la producción obtenida de maíz grano en Oaxaca, en las siete regiones productoras. Destacan las regiones de Valles Centrales, Tuxtepec, Huajuapán de León e Istmo, con una producción mayor de 100 mil toneladas.

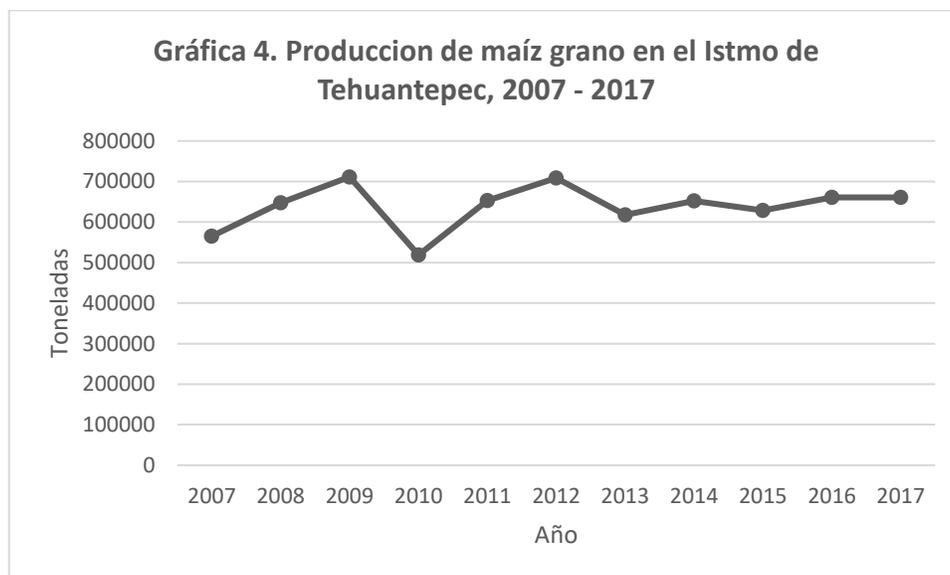


Elaboración propia con base en datos de SIAP, 2019

Cultivo de maíz en el istmo de Tehuantepec

El cultivo de maíz en el área de influencia delimitada del Istmo de Tehuantepec (81 municipios en total), es fundamental en la seguridad alimentaria de las familias de los productores. De acuerdo con especialistas entrevistados, en esta región el maíz es un cultivo de autoconsumo; la mayoría de las familias que lo cultivan, siembran en sus terrenos, casi siempre junto con otro grano básico como el frijol y también acompañado de hortalizas como la calabaza; en ocasiones, cuando las condiciones climáticas lo permiten, el maíz se siembra al lado de frutales. Ello, con el propósito de aprovechar el poco espacio disponible con que cuentan los productores.

La producción de maíz en el área de influencia del Istmo de Tehuantepec registra un leve incremento durante el periodo de 2007 a 2017. En el 2007 ésta fue de 565,230 toneladas, mientras que para el 2017 se obtuvieron 661,113 toneladas. El volumen de producción alcanzado en el año 2009 fue el más alto del periodo de referencia, con 711,339 toneladas. En la Gráfica 4 se observa cómo a partir del año 2013 la producción de este grano básico en el Istmo de Tehuantepec, se ha mantenido estática, con un ligero incremento hacia el año 2017 (SIAP, 2019).



Elaborada con base en datos del SIAP, 2019

De acuerdo con los informantes entrevistados, en la producción del maíz desarrollada en el Istmo mexicano, la mayoría de las familias productoras poseen entre tres y cinco hectáreas, superficie

cuyo tipo de tenencia es ejidal y comunal y en menor proporción propiedad privada. Una vez que se realiza la cosecha, guardan la cantidad necesaria para la ingesta del grano básico correspondiente a su consumo durante un año; así una familia de cinco integrantes guarda alrededor de una tonelada y cien kilogramos; en caso de obtenerse una mayor producción como excedente del autoconsumo, ésta se vende para obtener un ingreso extra que permite adquirir otros alimentos y solventar gastos del hogar.

De acuerdo con la SADER, la diversidad genética del maíz que se cultiva en México puede apreciarse en las diferentes formas y tamaños de las mazorcas, así como en la variedad de texturas y colores de sus granos. En el país se han registrado hasta 64 razas de maíz que brindan una gran diversidad de colores, entre los que se encuentran tonalidades rojas, negras y azules, aunque la mayor producción corresponde a maíces blancos y amarillos (SADER, 2018).

Actores clave entrevistados señalan que uno de los principales problemas que afecta al cultivo es la poca rentabilidad que se alcanza, lo que generalmente se debe a que la actividad se desarrolla de forma artesanal. De igual forma, el no realizar labores culturales en el cultivo propicia que la actividad no sea rentable y que la producción se destine mayormente para autoconsumo. La mayoría de los productores no utiliza fertilizante y los pocos productores que si fertilizan sus plantaciones lo hacen con el fertilizante más barato que encuentran, de ahí que no se obtiene el efecto esperado de mejorar los rendimientos.

Otro problema señalado es la presencia de plagas que afectan al maíz como el gusano cogollero del maíz (*Spodoptera frugiperda*). Ante los altos precios de plaguicidas, herbicidas y fertilizantes, cuya aplicación eleva los costos, plantean como solución para disminuirlos y a la vez incrementar la productividad de las parcelas, desarrollar o tener acceso a la aplicación de plaguicidas orgánicos. Al respecto, agregan que se requiere de capacitación, asesoría y acompañamiento constante para que los productores desarrollen este tipo de productos, en algunos casos de elaboración casera.

De las variedades de maíz que existen en el país, muchas se encuentran en la región del Istmo de Tehuantepec, entre ellas la variedad Zapalote chico. Ésta es una variedad de maíz a la cual los productores están ligados culturalmente; se trata de una variedad precoz que, de acuerdo con lo señalado por especialistas entrevistados, tiene un crecimiento rápido, en periodos de tres meses, además de ser resistente a plagas y enfermedades presentes en la región. Agregan que se pueden

obtener hasta tres cosechas en el año. Otra particularidad de este maíz es su resistencia a los fuertes vientos que comúnmente se presentan en la región del Istmo.

Sin embargo, es una variedad con bajos rendimientos, de alrededor de ochocientos kilogramos por hectárea en un periodo de tres meses, aunque funcionarios e investigadores consideran que si se dedicara mayor atención a este cultivo por parte de productores y se realizaran labores culturales en las plantaciones de maíz, como fertilización, control de malezas y un riego en periodo de canícula, se podrían alcanzar rendimientos de hasta tres toneladas en el año, es decir, más de una tonelada por cosecha. También señalan que una de las principales razones que explica que los productores no realicen ciertas actividades para aumentar la productividad en el cultivo, es que dependen del riego por temporal, además de que la aplicación de fertilizantes, plaguicidas y control de malezas conllevan altos costos; por otra parte, cuando tienen acceso a riego tecnificado optan por utilizarlo en cultivos que consideran más rentables, como los frutales. Ante ello, consideran que es necesario diseñar y aplicar métodos de captación de agua de lluvia y un sistema de riego tecnificado que permita evitar desperdicios por la evaporación, desbordamiento u otras causas.

Es importante señalar que, de acuerdo con la experiencia expresada por investigadores, técnicos y funcionarios entrevistados, los productores prefieren la variedad de maíz Zapalote chico ante variedades criollas, aunque éstas tengan mejores rendimientos, pues es un maíz más relacionado con su identidad; el Zapalote chico forma parte de la cultura de los productores del Istmo de Tehuantepec.

Una de las razones por las cuales los productores de la región prefieren el Zapalote chico por encima de las variedades criollas, es la disposición de semillas. La semilla se obtiene de las cosechas previas de los mismos productores, mientras que el acceso y el precio de semillas de variedad criolla representan un aumento en los costos de producción. En cuanto al uso y selección de semillas, investigadores agregan que los productores cuentan con sistemas tradicionales adecuados de selección; guardan de la cosecha la que consideran la mejor semilla y también se dan casos en que intercambian semilla con otros productores para asegurar mejores cosechas. Subrayan que se incurre en un error al pretender cambiar las formas de actuar de los pobladores y productores del Istmo de Tehuantepec y sugieren que funcionaría mejor entenderlos y apoyarlos para que eleven su productividad manteniendo sus métodos tradicionales de producción y sus usos y costumbres, como el sistema tradicional de selección de semilla.

En la región de influencia del Istmo se produce también maíz comercial, principalmente de variedades criollas, generalmente en superficies con zonas bajas, donde las condiciones de suelos permiten que la actividad pueda ser mecanizada. La problemática más fuerte en la producción comercial es el nivel de inversión requerido para desarrollar la actividad; muchos productores no cuentan con maquinaria y equipo y realizan la mayoría de las labores necesarias de forma manual, incluidas la siembra y la cosecha. El escaso grado de tecnificación afecta directamente la rentabilidad. En el maíz comercial se obtienen rendimientos de hasta tres toneladas por hectárea, y se puede cosechar hasta dos veces en el año. En comparación con la variedad nativa Zapalote chico, el maíz criollo es utilizado por quienes ven en el cultivo de maíz una actividad para obtener ganancias, mientras que los productores que prefieren las variedades nativas perciben la actividad agrícola como forma de autoconsumo, como lo indican los entrevistados.

Otra problemática manifiesta entre los productores de maíz es la falta de organización. Éste es un tema complicado ya que en su mayoría no están acostumbrados a trabajar en grupo y han desarrollado la actividad de forma individual por varios años. A ello se agrega que se trata de una región muy politizada, con una amplia historia de organizaciones políticas más volcadas a lograr fines electorales que a incidir en la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la zona.

En cuanto a apoyos provenientes de instituciones relacionadas con el campo, funcionarios señalan que éstas se han llenado de personal que carece del perfil adecuado, lo que ha repercutido en un abandono del campo por parte de las instituciones, de tal manera que actualmente no se otorga asesoría y acompañamiento a productores, incluidos los de granos básicos. Agregan que aunque se han hecho intentos por recuperar el extensionismo en la actividad agrícola, no se han obtenido buenos resultados, principalmente porque las reglas de operación establecen que el pago a los técnicos se realice al final del ciclo productivo y los técnicos o extensionistas no cuentan con recursos para cubrir el traslado a las regiones productivas a brindar asesoría y acompañamiento técnico.

La región del Istmo se caracteriza por ser una zona expulsora de migrantes. Al terminar la educación primaria muchos jóvenes optan por abandonar sus comunidades y salir a las ciudades o a estados cercanos, buscando mejorar sus condiciones de vida. Entrevistados señalan que evidentemente la migración es un factor que ha contribuido al abandono del campo en algunas zonas. Otro factor es

la edad de la mayoría de los productores, por encima de los 50 años, es decir, no se advierte que se dé un relevo generacional en los próximos años, ante los altos índices de migración.

Por otra parte, se señala que un problema presente en la producción de maíz es el relacionado con el almacenamiento, pues la mayoría de los productores no almacena en forma adecuada su cosecha. Al respecto, la FAO reporta que los daños provocados por los insectos de los granos almacenados pueden ser similares a los que surgen durante el desarrollo del cultivo. Se estima que del cinco a 10 por ciento de la producción mundial se pierde a causa de los insectos, esto es, pérdidas que equivalen a la cantidad de granos básicos necesarios para alimentar a 130 millones de personas anualmente⁴².

Mientras que la FAO indica que las pérdidas en grano básicos como maíz y frijol pueden llegar a ser de hasta 10% a nivel mundial, los actores clave entrevistados señalan que en el área de influencia del Istmo se presenta hasta un 30% de pérdidas ocasionadas por plagas principalmente durante el almacenamiento, ya que la mayoría de los productores no cuenta con la infraestructura para almacenar herméticamente el maíz. Una de las principales plagas que ataca a los granos básicos cuando no tienen un almacenamiento adecuado es el gorgojo; esta plaga se introduce a los contenedores y pica los granos dejándolos no aptos para el consumo humano. Para disminuir la pérdida por manejos inadecuados de poscosecha, los especialistas entrevistados sugieren que es necesario utilizar contenedores herméticos, ya sea de metal o de plástico, con capacidad de 200 litros o más, para evitar el contacto de los granos con factores externos dañinos como plagas y oxígeno.

En cuanto a actividades de procesamiento, se sabe que la variedad de maíz Zapalote chico es usada principalmente para la elaboración de totopos; éstos, por su textura y sabor característico asociado a la variedad de maíz nativa, los hace preferibles para consumo entre los pobladores del Istmo mexicano; de acuerdo con los investigadores y técnicos entrevistados, este totopo se ha convertido en un alimento tradicional en la región del Istmo de Tehuantepec.

El proceso de su elaboración es totalmente artesanal. Se utilizan ollas, generalmente de barro, en las que se coloca la masa para totopo, también se les añaden brazas como elemento que eleva la temperatura de la superficie. Investigadores comentan que esta práctica ocasionalmente propicia

⁴² <http://www.fao.org/3/x5027s/x5027s0h.htm>

lesiones en las mujeres que realizan la actividad, al elevarse considerablemente la temperatura de las ollas. Señalan que se requiere incorporar una innovación en la elaboración de totopo, de tal manera que se facilite el proceso y se eviten lesiones, así como para que se conserven mejor la texturas y el sabor tradicional.

Un problema relacionado con la elaboración de totopos, es la disposición de árboles maderables es la disposición de árboles maderables para su uso como leña en la actividad. Como se ha referido, el totopo se elabora de forma artesanal y se utiliza la leña como elemento calorífico en lugar de otro recurso, como el gas propano, ya que comercialmente es más aceptado el totopo elaborado con leña que con gas. Sin embargo, el consumo de leña es elevado y de no establecerse controles u orientarse esfuerzos a la reforestación, vía siembras escalonadas en bosques de especies maderables nativas, el problema podría agravarse.

Otro subproducto elaborado a partir del maíz son las tlayudas, en un proceso igualmente artesanal; para su preparación se utilizan también variedades nativas, aunque no específicamente el maíz Zapalote chico. De acuerdo con investigadores, en la elaboración de este subproducto se utiliza leña, que desprende grandes cantidades de humo y afecta directamente la salud de las mujeres que elaboran la tradicional tostada. Se requiere de apoyos e innovación para salvaguardar la salud de las mujeres, principalmente madres de familia, dedicadas a elaborar subproductos del maíz, que permitan conservar los métodos tradicionales y que a la vez incorporen procesos de inocuidad.

En cuanto a la venta del maíz comercial, funcionarios entrevistados señalan que se realiza principalmente a intermediarios, que pagan a los productores precios por debajo del precio comercial y en ocasiones lo distribuyen en otros estados. Agregan que en la región se ha presentado un aumento en la comercialización de maíz de variedades nativas, que han empezado a adquirir los acopiadores, quienes juntan grande cantidades y las distribuyen en mercados europeos o a Estados Unidos. En esta modalidad reciente de comercialización que incluye variedades nativas, especialistas señalan que una limitante es la falta de contratos de compra-venta entre productores y acopiadores, así como la dificultad integrar mayor volumen para la venta.

También la elaboración y venta del totopo de maíz zapalote chico, genera ingresos con los cuales subsisten comunidades enteras, estos ingresos provienen generalmente del mercado local donde se comercializa este totopo, generalmente el totopo se comercializa en días de plaza, a pie de carretera y en el lugar de elaboración. Sin embargo y en experiencia de funcionarios e

investigadores, se han presentado recientemente acaparadores de totopo elaborado con maíz zapalote chico, estos acaparadores compran y juntan grandes cantidades elaboradas en el Istmo y son llevadas a Estados Unidos. Además, señalan que, dentro de la cultura zapoteca, son las mujeres quienes realizan la venta de sus productos, entre ellos los totopos y la que toma decisiones y maneja el dinero dentro de la unidad familiar, por lo que es necesario que se les considere en las acciones para mejorar la rentabilidad de la actividad agrícola.

En la región colindante con el estado de Oaxaca no se cuenta con la infraestructura carretera necesaria para el traslado de mercancías, entre ellos los granos básicos, de tal manera que el maíz producido en Oaxaca se envía de forma ilegal a través de intermediarios al estado de Chiapas para posteriormente cruzarlo al país de Guatemala. Al igual que la poca infraestructura en la región, el “flete” o costo de traslado de mercancías, es una limitante para productores de maíz.

De igual forma especialistas en la producción de maíz comentan que en cuanto a repercusiones logísticas, el Istmo de Tehuantepec es una región que se caracteriza por bloqueos en carreteras, así como en toma de instalaciones por parte de pobladores cuando estos perciben que se están violentando sus derechos. Los bloqueos en carreteras ocasionan, conforme señalan otros productores, demoras en el traslado y entrega de mercancías, como insumos y productos ya terminados, así como también un aumento en la pérdida de productos con maduración retardada, en especial frutos y perecederos, razón por la cual algunos productores prefieren enviar sus productos por rutas distintas, que aunque esto conlleva un aumento en los costos de producción, pero les resuelve y les asegura el tener sus envíos y mercancías así como su entrega a tiempo en el punto de destino. Actores clave entrevistados señalan que se requiere de una estrategia conjunta en el desarrollo de la actividad agrícola, tanto en la etapa productiva como en la comercialización teniendo en cuenta una mejora a la infraestructura carretera de la región del Istmo de Tehuantepec.

Principales puntos críticos identificados en la producción:

1. Cultivo asociado y de transición.
2. Falta de financiamiento por parte de organismos gubernamentales; productores mencionan requerir apoyos de financiamiento para adquisición de insumos necesarios en la producción.
3. Ausencia de acompañamiento técnico (extensionismo).
4. Presencia de plagas y enfermedades.
5. Falta de nutrición vegetal; el cultivo carece de un adecuado desarrollo fenológico.

6. Falta de buenas prácticas agrícolas; se presenta contaminación de suelos por uso desmedido de agentes químicos por aplicación aérea, además que contribuye en mortandad de abejas.
7. Falta de semilla certificada resistente a plagas y enfermedades.
8. Suelos deteriorados; necesidad de desarrollo y aplicación de programas de rehabilitación de suelos.
9. Precios elevados de insumos; lo que ocasiona que no se adquieran plaguicidas o se adquieran algunos más económicos, pero no adecuados para las plagas generando un aumento en plagas y enfermedades en el cultivo.
10. Falta de organización entre productores.
11. Falta de liderazgo entre productores.
12. Falta de maquinaria y equipo para labores culturales; en la mayoría de los agricultores la siembra y cosecha se realiza de forma manual.
13. Falta de tecnificación de riego; la infraestructura existente no es la adecuada para el traslado de agua.
14. Operación de programas gubernamentales de apoyo; desfase en la entrega de insumos necesarios para la producción, reglas de operación no adecuadas para productores, ausencia de programas de entrega de insumos a productores.

Principales puntos críticos identificados en el procesamiento:

1. En este sistema productivo no se realiza procesamiento por la mayoría de los productores.
2. Falta de financiamiento por parte de los organismos gubernamentales; productores mencionan requerir apoyos de financiamiento para adquisición de insumos necesarios en el procesamiento.
3. Falta de organización entre los productores.
4. Falta de liderazgo entre los productores.
5. Falta de infraestructura de conservación y almacenamiento de maíz grano.
6. Falta de maquinaria y equipo para dar un valor agregado al maíz.
7. Innovación en métodos tradicionales de elaboración de totopo y tlayudas.
8. Operación de programas gubernamentales de apoyo; entrega de apoyos adecuados para dar un procesamiento al grano básico.

9. Manejo poscosecha de granos; se pierde hasta el 20% de cosecha del ciclo por plagas o enfermedades por no tener contenedores adecuados.

Principales puntos críticos identificados en la comercialización:

1. La mayoría de la comercialización son excedentes de autoconsumo; de estos excedentes la mayoría se vende local.
2. Intermediarismo
3. Falta de infraestructura carretera para traslado de mercancías.
4. Falta de financiamiento por parte de los organismos gubernamentales; productores mencionan requerir apoyos de financiamiento para adquisición de insumos necesarios en la comercialización.
5. Falta de organización entre productores para comercializar sus productos.
6. Falta de liderazgo entre productores para comercializar sus productos.
7. Inexistencia de empaque y etiqueta; se comercializan en costales sin presentación.
8. Falta de maquinaria y equipo de empaclado y etiquetado.
9. Necesidad de estudios de potencialidad de mercado; para explorar venta de subproductos de maíz grano.

Necesidades detectadas en el sistema y propuestas emanadas:

1. Impulsar el cultivo de maíz granos como una fuente de oportunidad para la región Istmo de Tehuantepec por tratarse de grano básico para seguridad alimentaria.
2. Diseñar y establecer programas de acompañamiento y capacitación integral para el cultivo de maíz grano (extensionismo).
3. Implementar un esquema reproducción de semillas certificadas que resistan los ataques de plagas, enfermedades y riesgos climatológicos (heladas y lluvias).
4. Impulsar el uso de la semilla mejorada variedad zapalote chico que se encuentra en resguardo del instituto nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Inifap, campo experimental Etna, en el estado de Oaxaca.
5. Implementar un esquema entrega de semillas certificadas a productores.
6. Proteger la cosecha a través de seguros agrícolas y garantizar la certidumbre de esta actividad productiva.

7. Desarrollar modelos de pronósticos del tiempo; necesidad de un calendario de siembra de granos básicos basados en datos históricos y predicciones de lluvias.
8. Promover la construcción de silos.
9. Impulsar el uso de silos herméticos para salvaguardar la producción.
10. Incluir dentro del proceso de evaluación los factores que pueden incidir sobre el daño, pérdida y contaminación de grano previo al almacenamiento, así como monitorear su evolución en almacén en función del tiempo.
11. Innovar en maquinaria que facilite y evite lesiones en la elaboración de totopos de variedad maíz zapalote chico.
12. Establecer siembras escalonadas de especies nativas de importancia local para leña, así como variedades maderables y frutales.
13. Diseñar estrategias de irrigación inocua mediante planta tratadora de aguas residuales en las zonas agrícolas colindantes con ciudades.
14. Diseñar un programa para tecnificación del cultivo; uso de maquinaria para producción.
15. Realizar estudios de suelos para conocer características de los suelos y generar insumos óptimos para el maíz grano.
16. Diseñar un programa de generación de insumos orgánicos en granos básicos.
17. Buscar acceso a esquemas de créditos blandos para productores.
18. Diseñar programa de monitoreo de mercados que permita la identificación de potencialidad de mercado, así como la diversificación y el conocimiento de los movimientos de dichos mercados.
19. Contratar personal en dependencias gubernamentales que tengan un perfil de campo, es decir emanados de disciplinas relacionadas a la producción agrícola.
20. Controlar en el uso de plaguicidas y fertilizantes químicos relacionados a otros cultivos como aguacate y frutillas.
21. Impulsar un programa de recolección de contenedores vacíos de plaguicidas y fertilizantes químicos.
22. Diseñar e implementar estructuras organizativas para la producción, procesamiento y comercialización del cultivo maíz grano.
23. Diseñar programas de liderazgos de acompañamiento para la adecuada organización de la producción, procesamiento y comercialización.

24. Propiciar que productores del Istmo de Tehuantepec puedan acceder a precios de garantía de granos básicos.
25. Mejorar las condiciones de carreteras y caminos para acceso a comunidades alejadas.

IV.4. Sistema productivo frijol

El frijol (*Phaseolus vulgaris L.*) es una planta herbácea de la familia de las *fabaceae*, que cuando logra su desarrollo fenológico alcanza una altura de 50 a 70 cm. y sus raíces se desarrollan con una raíz pivotante principal y muchas ramificaciones. El fruto de esta planta es una vaina suavemente curvada y dehiscente, lo que significa que se abre naturalmente cuando está madura; esta vaina puede medir de 10 a 12 cm y es de color verde, morada o casi negra. Una vez que la vaina ha madurado lo suficiente se pueden consumir los granos. Su consumo es sólo humano y constituye una fuente importante de proteínas. Se cocina de diferentes modos y en México forma parte de la guarnición más utilizada para acompañar diferentes platillos (SADER, 2018).

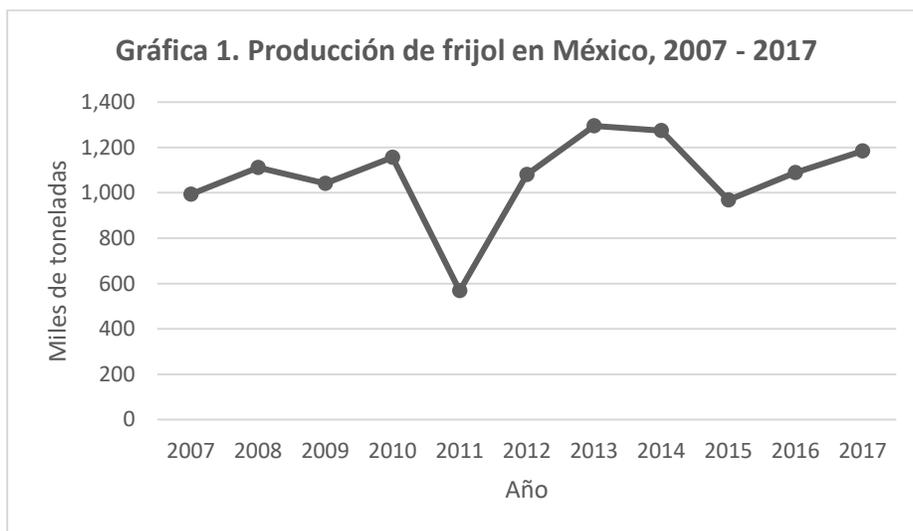
El frijol es fundamental en la dieta nacional; el consumo anual *per cápita* es de 9.9 kg. La producción nacional cubre casi la totalidad de los requerimientos de consumo de los mexicanos. Para 2016, las 1.08 millones de toneladas generadas cubrieron 89.24% del consumo nacional. Del volumen restante que se importa la mayor proporción proviene de Estados Unidos (84.07%); también se importa de Canadá (13.47%) y China (2.05%). México es el cuarto productor mundial, al generar el 5.5% de la producción. No obstante, en el periodo 2003-2016 se observó una reducción acumulada en la superficie sembrada de 20.01% y de la producción en 23.05 por ciento (SADER, 2018).

La producción de frijol en México ha mostrado altibajos durante el periodo de 2007 al 2017 (Gráfica 1). En 2007 alcanzó poco más de 993 mil toneladas y para 2017 se producían 1,184 miles de toneladas; sin embargo, destaca que en los años 2013 y 2014 la producción de frijol en el país fue de 1,295 y 1,274 miles de toneladas, respectivamente, lo que indica que a partir del año 2015 se registra un descenso en los volúmenes obtenidos (SIAP, 2019).

En el año 2011 se presentó la menor producción de frijol del periodo de referencia, con 588 mil toneladas. Si bien los rendimientos por hectárea no se ubicaron muy por debajo de los alcanzados en años posteriores, hubo una superficie siniestrada de 611 ,061 hectáreas. Un elemento determinante en la reducción a la mitad de la producción de frijol y en el 20% de la producción de maíz en el año 2011, fue la sequía que se presentó en gran parte del territorio nacional,

especialmente en el norte del país y en las regiones centrales; la precipitación anual acumulada de lluvia en las regiones del centro-norte y norte fue 23.8 y 29.7 por ciento, respectivamente, esto es, por debajo del promedio observado en esas regiones durante los 70 años previos (SIAP, 2019).

El valor de la producción de frijol en 2017 rebasó los 16 mil millones de pesos. Zacatecas, el principal estado productor generó 4 mil 963 millones. La mayor superficie sembrada, así como mejores rendimientos obtenidos en la leguminosa, reflejan en 2017 un aumento del volumen de producción de 8.7% con relación al año previo (SIAP, 2019). Por otra parte, de las 1.63 millones de hectáreas sembradas en 2016, el 86.98% corresponden a superficie mecanizada, 38.90% cuenta con tecnología aplicada a la sanidad vegetal y sólo 35.37% del territorio sembrado con este cultivo contó con asistencia técnica. Destaca que el 76.07% de la producción es de temporal (SADER, 2018).



Fuente: Elaborada con base en datos del SIAP, 2019.

La producción de frijol abarca prácticamente todo el territorio nacional o, dicho de otra manera, se cultiva en todas las entidades del país. La superficie destinada a su siembra en 2017 fue de 1'676,230 hectáreas, de las cuales poco más de 51 mil fueron siniestradas; el rendimiento promedio alcanzado fue de 0.73 toneladas por hectárea, aunque algunas entidades como Sinaloa y Sonora registraron rendimientos por encima de los mil quinientos kilogramos por hectárea. El valor de la producción de frijol alcanzado a nivel nacional en ese mismo año 2017 fue de 16'375,786 miles de pesos. Las 11 principales entidades productoras de frijol son: Zacatecas, Sinaloa, Durango, Chihuahua, Chiapas, Nayarit, Guanajuato, San Luis Potosí, Puebla, Oaxaca y Veracruz. De las 1'183,868 toneladas de frijol

producidas en el 2017, se utilizó riego tecnificado en 332,964 con un rendimiento promedio de 1.75 toneladas por hectárea; en contraste, el rendimiento obtenido con riego de temporal fue de 0.59 toneladas promedio por hectárea (SIAP, 2019). En la Tabla 1 se muestra la participación de principales estados productores en el volumen alcanzado para 2017; destacan Zacatecas, Sinaloa y Durango donde se superan las 100 mil toneladas producidas.

Tabla 1. Principales entidades productoras de frijol, 2017

Estado	superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	Volumen de producción en toneladas	Rendimiento (udm/ha)
Zacatecas	639523	636222.5	400355.53	0.63
Sinaloa	83993.54	83443.73	158226.77	1.9
Durango	245414.7	243310.2	129492.18	0.53
Chihuahua	112374.82	112362.82	87165.54	0.78
Chiapas	114077.2	114077.2	63982.61	0.56
Nayarit	57885.2	54967.8	60340.6	1.1
Guanajuato	70174.81	68769.81	48238.46	0.7
San Luis Potosí	111928	78284	42404.55	0.54
Puebla	48636.41	48626.41	41199.17	0.85
Oaxaca	40779.39	38048.24	27215.38	0.72
Veracruz	34177	34039	26816.52	0.79

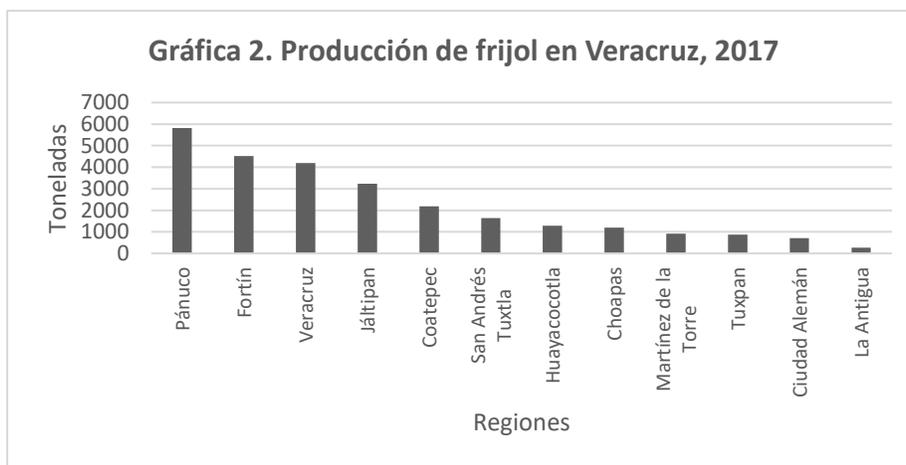
Fuente: Elaborada con base en datos del SIAP, 2019.

Cultivo de frijol en Veracruz

El estado de Veracruz se ubica en la posición número 11 en producción de frijol en México, para el año 2017, con 26,816 toneladas producidas en 186 municipios de los 212 con los que cuenta el estado, esto es, el 87.73% de los municipios. Éstos se agrupan principalmente en 12 regiones productoras: Pánuco, Fortín, Veracruz, Jáltipan, Coatepec, San Andrés Tuxtla, Huayacocotla, Las Choapas, Martínez de la Torre, Tuxpan, Ciudad Alemán y La Antigua. El rendimiento promedio alcanzado en el estado es de 0.79 toneladas por hectárea, aunque en algunos municipios se logra obtener hasta 1.66 toneladas. La producción del grano básico representa para el estado 363,418 miles de pesos. La mayoría de la producción de la superficie es desarrollada bajo riego por temporal, en 180 de los 212 municipios, donde se obtienen rendimientos promedios de 0.75 toneladas por hectárea, en cerca de 32 mil 700 hectáreas sembradas, alcanzado una producción total de 24,710 toneladas. En la producción bajo riego tecnificado se obtienen en el estado rendimientos promedio

similares a los de temporal, de 0.85 toneladas por hectárea, en 549 hectáreas cosechadas; la producción con riego tecnificado es de 467 toneladas (SIAP, 2019).

En la Gráfica 2 se observa la participación de las regiones productoras de frijol en el estado, donde destacan: Pánuco, Fortín, Veracruz, Jáltipan, Coatepec, San Andrés Tuxtla, Huayacocotla y Las Choapas, con más de mil toneladas de producción de frijol.

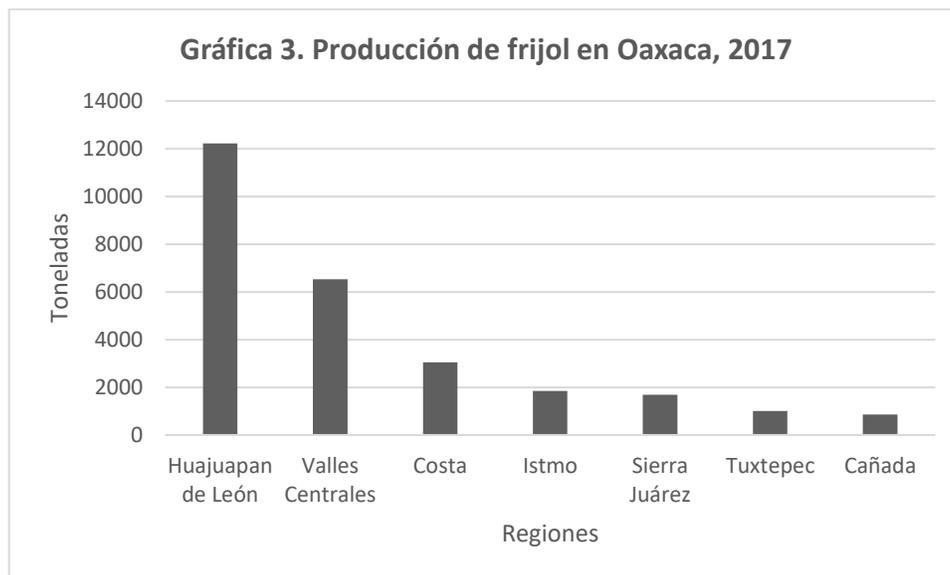


Fuente: Elaborada con base en datos del SIAP, 2019.

Cultivo de frijol en Oaxaca

El estado de Oaxaca se posicionó en el décimo lugar nacional en producción de frijol en el 2017. La superficie sembrada de frijol en el estado fue de poco más de 40,779 hectáreas. En el mismo año, el total de la superficie cosechada de frijol en México fue de 1,625,212 toneladas, de las cuales el estado de Oaxaca aportó el 2.34%, con 38 mil 48 toneladas de frijol (SIAP, 2019).

En el volumen de producción obtenido en 2017, de poco más de 1,183,868 toneladas Oaxaca aportó 27 mil 215, lo que representa el 2.2% de la producción nacional. La producción de esta leguminosa se desarrolló en 489 municipios de los 570 con que cuenta el estado; estos 489 municipios se agrupan en siete regiones productoras: Huajuapán de León, Valles Centrales, Costa, Istmo, Sierra Juárez, Tuxtepec y Cañada (Gráfica 3). El valor de la producción alcanzado en el año de referencia fue de 292,985 miles de pesos, generado en 40 mil setecientas hectáreas, con un rendimiento promedio de 670 kilogramos por hectárea (SIAP, 2019).



Fuente: Elaborada con base en datos de SIAP (2019).

La siembra de frijol en el estado se realiza principalmente en tierras de temporal, que generan una producción de 24, 710 toneladas, en casi 39 mil hectáreas sembradas; el rendimiento promedio por hectárea es de 0.75 toneladas, mientras que al utilizarse en el cultivo riego tecnificado se obtuvieron rendimientos promedio de 970 kilogramos por hectárea, en 4,308 hectáreas cosechadas que permitieron una producción de 4, 178 toneladas (SIAP, 2019).

En la Gráfica 4 se muestran los rendimientos promedio alcanzados en el estado, en el periodo de 2007 a 2017, de acuerdo con información del SIAP.



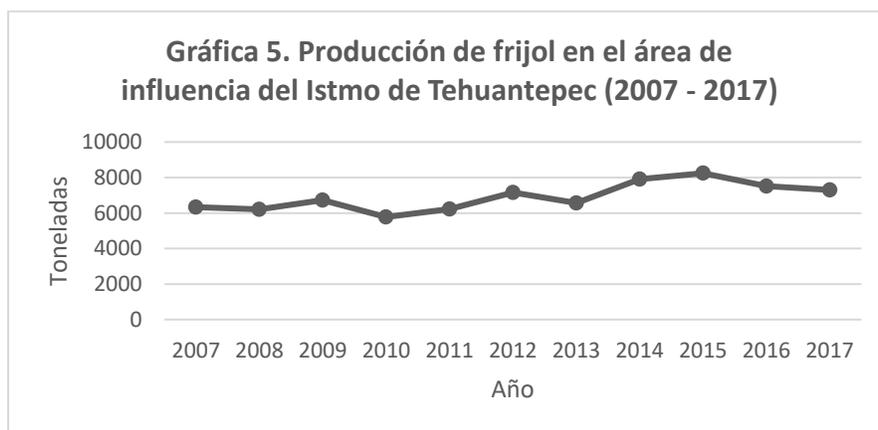
Fuente: Elaborada con base en datos del SIAP (2019).

Cultivo de frijol en el área de influencia del Istmo de Tehuantepec

De acuerdo con los sujetos sociales entrevistados, relacionados con la producción de frijol y granos básicos en el Istmo de Tehuantepec, el cultivo de frijol se realiza en modalidad de labranza tradicional, que consiste en tener dos o tres cultivos en la misma parcela. Generalmente estos cultivos son combinaciones entre frijol, maíz, calabaza y ajonjolí. El frijol se cultiva de forma asociada con uno o más cultivos en la misma temporalidad y en la misma superficie, mientras que se siembra junto con uno o más cultivos en diferente temporalidad, pero en la misma superficie; a esto se le conoce como sistema maíz-milpa. Explican los entrevistados que al campesino o pequeño productor le representa mayor importancia el maíz; de hecho, se fertiliza cuidando o priorizando al maíz y algunos siembran el frijol como cultivo de relevo; es decir, una vez que se da la recolección del elote se utilizan las plantas de maíz como siembra de conducción de la planta, la planta de frijol trepa las de maíz para desarrollarse fenológicamente. También, como se ha mencionado, se agrega la siembra de hortalizas y eventualmente frutales, pero esto se realiza sólo en zonas con clima óptimo para el crecimiento de frutales. El cultivo de los granos básico como el frijol y maíz tienen la característica y objetivo de cultivarse para el autoconsumo de las familias productoras. La mayoría de la cosecha se guarda, estimando la cantidad suficiente para que la familia tenga alimento por el

periodo de un año y, de generarse excedentes de producción, éstos se venden para obtener un ingreso extra que permita solventar gastos del hogar.

La producción de frijol en esta zona del Istmo registra una tendencia favorable de crecimiento (Gráfica 5). Al inicio del periodo analizado, en el año 2007, la producción de la leguminosa era de 6,340 toneladas y para el año 2017 aumentó a 7,292 toneladas, con rendimientos promedio anual que pasaron de 670 kilogramos por hectárea a 762 kilogramos en el periodo. Como se muestra en la Gráfica 5, en la producción anual de frijol destacan los años 2014, 2015 y 2016, durante los cuales la producción anual alcanzó los mayores niveles registrados en el estado, con volúmenes de 7,903, 8,242 y 7,515 toneladas, respectivamente.



Fuente: Elaborada con base en datos del SIAP (2019)

De acuerdo con investigadores de la región relacionados con el cultivo de granos básicos, la mayoría de los productores cuenta con alrededor de dos hectáreas de superficie para desarrollar la actividad agrícola. Asimismo, muchos de ellos tienen otras fuentes de ingresos pues además de sus plantaciones, pueden también ser jornaleros o trabajar con algún otro productor, mientras que algunos se dedican al cultivo de otro alimento o trabajan en alguna actividad no relacionada con la agricultura como la construcción.

En las distintas regiones productoras en el Istmo de Tehuantepec se cultivan principalmente las variedades nativas de este grano básico, entre las que se encuentra el frijol negro, frijoles rojos, blancos y pintos; ello varía de acuerdo con la zona y la semilla de que disponga la familia para sembrar. Sin embargo, el frijol negro se caracteriza por ser el más comercial en la región. Se sabe

también, a partir de información proporcionada en las entrevistas, que en la región de la planicie los productores en muchas ocasiones confunden variedades de frijol; tal es el caso del cultivo de vigna. Técnicos e investigadores mencionan que el cultivo de vigna tiene gran potencial de adaptación para tolerar plagas y enfermedades, así como temporadas de sequías.

Advierten, además, que el número de productores dedicados a la siembra de frijol está decreciendo, lo que se relaciona con un descenso relativo en el consumo de frijol en el país. Otros entrevistados hacían referencia a que el consumo promedio de frijol al año en la población de Oaxaca era hace 10 años de alrededor de 16 kilogramos por persona y en años recientes éste es de aproximadamente nueve kilos. En el atlas agroalimentario publicado por la SADER se muestra que el consumo de frijol en el país bajó a partir del año 2015, de poco más de 1.2 millones de toneladas a poco menos de un millón de toneladas.

Otro factor que influye en la disminución del número de productores de cultivo básicos es que la actividad se ha vuelto menos rentable. Productores entrevistados señalan que los precios de los insumos requeridos para la producción son cada vez más elevados y que no cuentan con apoyos económicos y financiamiento por parte de instituciones gubernamentales. Además, de acuerdo con lo expresado por técnicos y funcionarios, en el cultivo de esta leguminosa hay una falta de relevo generacional. La migración es un fenómeno que propicia la baja de productores cada año y que es producto de la escasez de empleo y de opciones para los jóvenes, quienes al terminar la primaria emigran hacia las ciudades vecinas como Oaxaca, Salina Cruz, Juchitán, o a la ciudad de México y también a otros estados como Puebla. De acuerdo con funcionarios e investigadores, más del 90 por ciento de los productores que cultivan granos básicos son de edad avanzada mientras que los jóvenes están dejando de involucrarse en la actividad agrícola debido a la baja rentabilidad; algunos optan por dedicarse a la ganadería o al cultivo de hortalizas y frutales.

En cuanto al tipo de riego utilizado, en el cultivo del frijol es riego rodado y de temporal; sin embargo, cuando se utiliza el riego rodado, no se cuenta con la tecnificación adecuada para transportar el agua de forma óptima y en el traslado por canales se desperdicia mucha agua debido a la evaporación o su desbordamiento. A decir de los investigadores entrevistados, los productores optan por utilizar el riego rodado para cultivos más rentables, entre los que se encuentran los frutales como el aguacate y el mango, mientras que a los granos básicos se les deja en espera del riego con las lluvias. Otra razón por la cual no se usa el riego rodado en el frijol y otros granos básicos

es la falta de organización entre productores y personal de los diferentes distritos de riego. De acuerdo con investigadores, un solo riego que se realizara entre los meses de julio a agosto, periodo de la canícula, sería suficiente para elevar el rendimiento de los granos básicos.

Por otra parte, el precio de los plaguicidas, fertilizantes y demás insumos, que para muchos productores resulta casi imposible adquirir, afecta también la producción de básicos. Debido a que la producción depende en su mayoría del riego por temporal, los productores esperan hasta que hayan caído las primeras lluvias o a que las plantas ya estén crecidas para aplicar el fertilizante. Esta aplicación tardía, mencionan los investigadores entrevistados, no tiene el mismo efecto en el cultivo que si se aplicara al inicio de la temporada. El precio promedio de un fertilizante de calidad es de \$2,500 pesos, que resulta elevado para los productores y terminan comprando fertilizantes baratos, poco efectivos, o bien disminuyen la dosis de fertilizante requerida. Como resultado de lo anterior se ha registrado un aumento en plagas, que afectan los rendimientos de frijol y demás granos básicos. Otra problemática existente en el estado es el uso de plaguicidas aplicados de forma aérea por organismos gubernamentales que, de acuerdo a productores, no atacan el problema realmente; se ha encontrado, además, que hay una relación de las aplicaciones aéreas de estos plaguicidas con el aumento en la mortandad de las abejas en la zona.

Respecto a la preparación de los terrenos para la producción, la mayoría de los productores carece de maquinaria y equipo y siembra de forma rudimentaria o artesanal. Entre las propuestas que funcionarios, investigadores y productores entrevistados plantean para elevar la productividad en granos básicos está la labranza de conservación, que consiste en un sistema de laboreo que realiza la siembra sobre una superficie del suelo cubierta con residuos del cultivo anterior, con lo cual se conserva la humedad y se reduce la pérdida del suelo causada por la lluvia y el viento en suelos agrícolas con riesgos de erosivo. Además, con esta práctica incrementa la capacidad productiva del suelo, se aumentan los rendimientos y se reducen los costos de producción (FIRA, 1990).

De acuerdo con los técnicos, para llevar a cabo una adecuada labranza de conservación en las diferentes zonas del Istmo, se requiere utilizar maquinaria y equipo, como una fertilizadora que rompa los residuos anteriores de cosecha, un subsolador para que cave la capa del subsuelo y una sembradora que plante la semilla sobre los residuos de la cosecha anterior. Entre las ventajas que representa esta técnica de conservación están la protección del suelo, e incorporación de

nutrientes; aunque también tiene desventajas pues en el caso de que la cosecha anterior tuviera plagas éstas se incorporan al suelo contagiando al cultivo nuevo o reciente.

Respecto al tema de organización, sólo alrededor de un 30% los productores de frijol y maíz estarían organizados, según lo señalado por los entrevistados. Los comités de los sistemas producto de granos básicos, que de alguna manera nucleaban o constituían un ciertos casos espacios para propiciar la organizaban de los productores, contaban en años anteriores con apoyos del sistema producto nacional y de gobiernos estatales, mismos que se han retirado. De acuerdo con lo captado en las entrevistas, es complejo incidir en la cultura de trabajo entre los productores del Istmo, ya que trabajan mas bien de forma individual. La edad de los productores no contribuye a mejorar la organización, pues se muestra más resistencia.

La cosecha de frijol se realiza una vez al año en meses previos a la temporada de frio. Los productores que venden toda su cosecha requieren de mano de obra para realizar la actividad, ya que la mayoría no cuenta con maquinaria y equipo y las labores culturales se realizan de forma manual; el pago por jornal oscila en los en 200 pesos diarios. El precio de venta por tonelada ronda los \$7,000 pesos; especialistas mencionan que estos precios están dentro del rango de venta; sin embargo, como se ha señalado, lo que los productores manifiestan que más les, son los costos de producción.

El almacenamiento de granos básicos ya cosechados, entre ellos el frijol, es un asunto que, de acuerdo con técnicos e investigadores, demanda atención inmediata. En el estado de Oaxaca se presenta una problemática entre las familias productoras al no disponerse de contenedores adecuados para guardar el grano sin que sea afectado por riesgos o factores externos. Alrededor del 20% del grano se pierde en poscosecha, pues resulta afectado por plagas como el gorgojo, el cual se introduce a los contenedores y pica los granos, dejándolos no aptos para el consumo. Para combatir los malos manejos de poscosecha, técnicos e investigadores plantean la utilización de contenedores herméticos, ya sea de metal o de plástico, con capacidad de 200 litros o más, para evitar el contacto de los granos con plagas y oxígeno.

Por otra parte, respecto a la comercialización del frijol en el Istmo, es en la región de las planicies done se venden excedentes de autoconsumo, de 100 a 200 kilogramos por productor; la venta es local, en las comunidades y ciudades cercanas. Los requerimientos por parte de los compradores son limpieza y presentación del grano. Por otro lado, algunos productores venden frijol negro en

presentaciones de 50 kilogramos, al que únicamente se le realiza una limpieza manual. Como alternativa para aumentar y mejorar la comercialización, técnicos y funcionarios proponen la introducción de maquinaria que quite piedras existentes entre los granos, así como granos quebrados, y que realice una limpieza y pulida del frijol, dándole un valor agregado. Finalmente, otra de las propuestas es la consolidar marcas y etiquetado del frijol.

De acuerdo con funcionarios relacionados con la actividad, los apoyos otorgados por dependencias gubernamentales no están siendo entregados de forma adecuada, ya que de cinco años a la fecha los apoyos directamente a productores han disminuido o, cuando llegan, están desfasados de los tiempos para llevar a cabo la producción. Como ejemplo, hacen referencia al Programa de Incentivos para Productores de Maíz y Frijol, PIMAF, el cual apoya con nutrición vegetal, sanidad del cultivo y semilla mejorada. Bajo este programa se otorgaron apoyos a alrededor de 120 mil productores de diferentes cultivos; sin embargo, según indican funcionarios y especialistas entrevistados, únicamente alrededor de la mitad de los beneficiados con ese apoyo eran verdaderos productores, mientras que la otra mitad se entregó a organizaciones que no estaban constituidas por productores.

Una necesidad que tienen los productores es el acompañamiento técnico ya que actualmente este no se realiza de forma adecuada. Al respecto, investigadores que trabajan con cultivos de granos básicos en la región de planicies del Istmo de Tehuantepec, mencionan que la población zapoteca tiene una cultura muy especial, que antes de intentar analizarla hay que entenderla, desde cómo trabajan, cómo responden a los nuevos cambios, también entender qué esperan de ellos. Plantean que para intentar intervenir con apoyo técnico o con apoyos de cualquier índole, se debe primero explicar claramente a los productores, así como a los habitantes de la región, los propósitos de esos apoyos, pues los aceptarán siempre y cuando se orienten a lo que bajo su cultura y visión corresponda.

En cuanto a las carreteras y caminos en el Istmo de Tehuantepec, productores señalan que muchas veces el traslado de mercancías resulta una tarea difícil en algunas regiones del Istmo, ya que se presentan bloqueos de carreteras y toma de instalaciones. Funcionarios señalan que cuando el programa PROAGRO estaba en operación, se presentaban gran número de bloqueos cuando había un desfase en la entrega de los apoyos de este programa. Así mismo, explican que en el territorio oaxaqueño del Istmo de Tehuantepec, las condiciones actuales de las carreteras no permiten el

traslado de mercancías en varias de las regiones productiva; en particular, mencionan, sobre el traslado de la producción de frijol y granos básicos, que al no poder transportarse hasta la ciudad capital de Oaxaca, debido a la falta de carreteras adecuadas que atraviesen las zonas montañosas y que cumplan con las condiciones que permitan el paso de tracto camiones, la producción es transportada al estado de Chiapas y posteriormente hacia el país vecino Guatemala. En tal sentido, resulta evidente la necesidad de mejorar los accesos a las principales ciudades del Istmo de Tehuantepec, con lo que se lograría aumentar la comercialización de productos y mercancías, incluidos los granos básicos; esto propiciaría, en el mediano plazo, un aumento en la rentabilidad de los sistemas agrícolas.

Principales puntos críticos identificados en la producción:

1. Cultivo asociado y de transición; no se hace distinción entre cultivos y se trata particularmente bajo las necesidades del cultivo maíz.
2. Falta de financiamiento por parte de los organismos gubernamentales; productores mencionan requerir apoyos de financiamiento para adquisición de insumos necesarios en la producción.
3. Ausencia de acompañamiento técnico (extensionismo).
4. Presencia de plagas y enfermedades.
5. Falta de nutrición vegetal; el cultivo carece de un adecuado desarrollo fenológico.
6. Falta de buenas prácticas agrícolas; se presenta contaminación de suelos por uso desmedido de agentes químicos por aplicación aérea, además que contribuye en mortandad de abejas.
7. Falta de semilla certificada resistente a plagas y enfermedades; existe una gran diversidad de semillas, muchas de las cuales no tienen la calidad suficiente para lograr una adecuada producción.
8. Suelos deteriorados; necesidad de desarrollo y aplicación de programas de rehabilitación de suelos.
9. Precios elevados de insumos; lo que ocasiona que no se adquieran plaguicidas o se adquieran algunos más económicos, pero no adecuados para las plagas generando un aumento en plagas y enfermedades en el cultivo.
10. Falta de organización entre productores durante la producción.
11. Falta de liderazgo entre productores durante la producción.

12. Falta de maquinaria y equipo para labores culturales; en la mayoría de los agricultores la siembra y cosecha se realiza de forma manual.
13. Falta de tecnificación de riego; la infraestructura existente no es la adecuada para el traslado de agua.
14. Operación de programas gubernamentales de apoyo; desfase en la entrega de insumos necesarios para la producción, reglas de operación no adecuadas para productores, ausencia de programas de entrega de insumos a productores.

Principales puntos críticos identificados en el procesamiento:

1. En este sistema productivo no se realiza procesamiento salvo la limpieza manual de frijol.
2. Falta de financiamiento por parte de los organismos gubernamentales; productores mencionan requerir apoyos de financiamiento para adquisición de insumos necesarios en el procesamiento.
3. Falta de organización entre los productores para dar procesamiento al frijol.
4. Falta de liderazgo entre los productores para dar procesamiento al frijol
5. Falta de infraestructura de conservación y almacenamiento del grano.
6. Falta de maquinaria y equipo para dar un valor agregado al frijol.
7. Operación de programas gubernamentales de apoyo; entrega de apoyos adecuados para dar un procesamiento al frijol.
8. Manejo poscosecha de granos; se pierde hasta el 20% de cosecha del ciclo por plagas o enfermedades por no tener contenedores adecuados.

Principales puntos críticos identificados en la comercialización:

1. La mayoría de la comercialización son excedentes de autoconsumo; de estos excedentes la mayoría se vende local.
2. Falta de financiamiento por parte de los organismos gubernamentales; productores mencionan requerir apoyos de financiamiento para adquisición de insumos necesarios en la comercialización.
3. Falta de organización entre productores para comercializar sus productos.
4. Falta de liderazgo entre productores para comercializar sus productos.
5. Inexistencia de empaque y etiqueta; se comercializan en costales sin presentación.
6. Falta de maquinaria y equipo de empacado y etiquetado.

7. Necesidad de estudios de potencialidad de mercado; mercados en los que se podría vender el frijol procesado.
8. Altos costos de transporte de mercancías por falta de carreteras adecuadas.

Necesidades detectadas en el sistema y propuestas emanadas:

1. Impulsar el cultivo de frijol como una oportunidad para el estado por tratarse de grano básico para seguridad alimentaria.
2. Diseñar y establecer programas de acompañamiento y capacitación integral para el cultivo de frijol (extensionismo).
3. Implementar un esquema reproducción de semillas certificadas que resistan los ataques de plagas, enfermedades y riesgos climatológicos (heladas y lluvias).
4. Implementar un esquema de entrega de semillas certificadas a productores.
5. Proteger la cosecha a través de seguros agrícolas y garantizar la certidumbre de esta actividad productiva.
6. Desarrollar o incorporar modelos de pronóstico del tiempo; necesidad de un calendario de siembra de granos básicos basados en datos históricos y predicciones de lluvias.
7. Promover la construcción de silos.
8. Incluir dentro del proceso de evaluación los factores que pueden incidir sobre el daño, pérdida y contaminación de grano previo al almacenamiento, así como monitorear su evolución en almacén en función del tiempo.
9. Diseñar estrategias de irrigación inocua mediante plantas tratadora de aguas residuales, en las zonas agrícolas colindantes con ciudades.
10. Diseñar un programa para tecnificación del cultivo; uso de maquinaria para producción.
11. Realizar estudios de suelos para conocer sus características y generar insumos óptimos para frijol.
12. Fomentar la investigación in vitro para evaluar con mayor precisión los factores que inciden en la pérdida de peso del grano y en la producción de micotoxinas.
13. Diseñar un programa de generación de insumos orgánicos en granos básicos.
14. Generar esquemas de acceso a créditos blandos para productores.
15. Introducir variedades que alcanzan mejor precio en el mercado.

16. Diseñar programa de monitoreo de mercados que permita la identificación de potencialidad de mercado, así como su diversificación y el conocimiento de los cambios en dichos mercados.
17. Que en las dependencias gubernamentales se contrate personal con un perfil de campo, es decir formados en disciplinas relacionadas con la producción agrícola.
18. Controlar en el uso de plaguicidas y fertilizantes, químicos relacionados con otros cultivos como aguacate y frutillas.
19. Impulsar un programa de recolección de contenedores vacíos de plaguicidas y fertilizantes químicos.
20. Diseñar e implementar estructuras organizativas para la producción, procesamiento y comercialización del cultivo de frijol.
21. Diseñar programas de liderazgos de acompañamiento para la adecuada organización de la producción, procesamiento y comercialización.
22. Propiciar que productores del Istmo de Tehuantepec puedan acceder a precios de garantía de granos básicos.
23. Mejorar las condiciones de carreteras y caminos para acceso a comunidades alejadas.

IV.5. Sistema productivo caña de azúcar

La caña de azúcar es una planta tropical que se desarrolla principalmente en lugares soleados y calientes; su tallo es considerado un fruto agrícola. En México se cultiva básicamente para la producción de azúcar, aunque también puede utilizarse para la fabricación de papel, cemento, abono, alimento para animales y alcohol.

De acuerdo con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en México la actividad cañera se desarrolla principalmente en 16 entidades. Veracruz es el estado donde mayor superficie se destina a su cultivo, con 37% de la superficie cosechada nacional (308 mil 148 hectáreas); el volumen generado es también el 37% del total nacional (21 millones 500 mil toneladas) y, consecuentemente, en este estado se generan los mayores ingresos por ventas de caña, que en el 2017 ascendieron a 13 mil 493 millones de pesos, esto es, el 35% del valor total nacional (SIAP, 2017).

En la región del Istmo correspondiente a Oaxaca, aunque la superficie sembrada de caña no es representativa si se le compara con la del istmo del lado veracruzano, sí se destina una superficie

importante a su cultivo (69 mil 761 hectáreas), que representa el 8% de la superficie cosechada y para 2017 genera más de 2 mil millones de pesos al año por su venta (Tabla 1) (SIAP, 2017).

Tabla 6. Producción Nacional de Caña de Azúcar (2017)⁴³

Entidad	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$)	Valor de producción (miles de pesos)
Veracruz	308,148.43	301,334.73	21,596,939.24	71.67	643.43	13,896,130,386.03
Jalisco	87,995.50	87,995.50	7,647,162.91	86.90	695.81	5,320,939,079.27
S.L.P.	111,715.00	81,852.00	4,880,333.83	59.62	633.87	3,093,472,836.49
Oaxaca	69,761.00	64,026.50	3,890,424.56	60.76	761.31	2,961,808,646.32
Tamaulipas	66,998.71	52,999.00	3,173,279.43	59.87	692.77	2,198,362,241.03
Tabasco	40,786.00	40,786.00	2,585,314.67	63.39	529.47	1,368,846,366.95
Chiapas	32,237.35	32,237.35	2,971,184.35	92.17	661.81	1,966,367,993.11
Nayarit	33,038.27	32,060.42	2,825,231.66	88.12	804.78	2,273,693,705.65
Quintana Roo	34,702.00	31,202.00	1,604,137.50	51.41	698.00	1,119,687,975.00
Morelos	20,834.00	17,333.00	2,086,339.12	120.37	824.20	1,719,568,589.74
Puebla	16,817.00	16,329.00	1,857,810.80	113.77	661.15	1,228,297,814.15
Michoacán	15,385.21	15,385.21	1,451,850.20	94.37	738.68	1,072,452,480.94
Campeche	14,856.00	14,856.00	753,310.00	50.71	773.65	582,801,583.01
Colima	11,657.00	11,657.00	1,077,984.24	92.48	643.46	693,644,658.74
Sinaloa	3,498.00	3,498.00	387,263.90	110.71	633.57	245,356,945.67
Hidalgo	1,212.25	1,200.25	40,767.50	33.97	480.96	19,607,344.03
Guerrero	1,171.94	1,132.71	12,831.52	11.33	1,011.71	12,981,727.39
México	313.50	313.50	18,665.25	59.54	1,957.31	36,533,714.08
Zacatecas	80.00	80.00	6,720.00	84.00	680.00	4,569,600.00
Yucatán	38.00	38.00	570.00	15.00	266.18	151,722.60
Sonora	34.00	17.00	1,009.80	59.40	3,020.00	3,049,596.00
Guanajuato	2.50	2.50	85.00	34.00	1,680.00	142,800.00
Total general	871,281.66	806,335.67	58,869,215.48	73.01	676.39	39,818,467,806.20

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP (2017).

Para los propósitos de esta investigación sobre el Istmo de Tehuantepec, el estudio de la cadena productiva caña de azúcar se circunscribe a la región considerada como “*área de influencia*”, misma que corresponde a 81 municipios (33 de Veracruz y 48 de Oaxaca); de éstos, sólo en 10 se registra

⁴³ Para la estadística presentada, se considera la información agregada del total de caña de azúcar producida según el SIAP, (2017), independientemente de su uso. Fuente: SIAP, 2017.

producción de caña de azúcar (9 ubicados en Veracruz y uno en Oaxaca), de ahí que la información presentada corresponde a estos diez (Tabla 2) (SIAP, 2017).

Tabla 7. Municipios del Istmo (área de influencia) con producción de caña de azúcar

Municipio	Entidad	DDR	CADER
Acayucan	Veracruz	Jáltipan	Acayucan
Hueyapan de Ocampo	Veracruz	Jáltipan	Acayucan
Angel R. Cabada	Veracruz	San Andrés Tuxtla	Lerdo de Tejada
Playa Vicente	Veracruz	San Andrés Tuxtla	Playa Vicente
Isla	Veracruz	San Andrés Tuxtla	Isla
Juan Rodríguez Clara	Veracruz	San Andrés Tuxtla	Isla
Catemaco	Veracruz	San Andrés Tuxtla	San Andrés Tuxtla
San Andrés Tuxtla	Veracruz	San Andrés Tuxtla	San Andrés Tuxtla
Santiago Tuxtla	Veracruz	San Andrés Tuxtla	San Andrés Tuxtla
Santo Domingo Ingenio	Oaxaca	Istmo	Niltepec

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP (2017).

Como se ha señalado, en México la caña de azúcar es utilizada principalmente para la fabricación de azúcar y el aprovechamiento del cultivo se realiza en los ingenios azucareros, propiedad de grandes grupos empresariales del país. Los productores, tanto de Oaxaca como de Veracruz, son proveedores de materia prima para la industria azucarera (un 97%); además, el 75% de los productos generados en los ingenios, principalmente azúcar estándar, azúcar refinada, azúcar mascabado y un poco de etanol, salen de la región del istmo a los mercados regional y nacional. Hay 18 ingenios azucareros en el estado de Veracruz y tres en Oaxaca, aunque en el área de influencia del Istmo, se ubican uno en Tuxtepec, Oaxaca y dos en lo que corresponde a Veracruz. Los ingenios tienen consorcios azucareros y más del 30% de la azúcar producida en el país se destina a la exportación; el 70% al mercado nacional.

En cuanto al tipo de productor y de tenencia de la tierra, en su mayoría (poco más del 90%) se trata de pequeños productores, con extensiones de entre tres y cinco hectáreas en promedio; el 3% de los productores que no tiene relación con los ingenios y no son proveedores de la industria, comercializa su caña principalmente a los intermediarios, quienes llevan la fruta a la central de abastos de Puebla o de la Ciudad de México, o bien la utilizan para la elaboración de piloncillo.

El principal producto generado por el sistema es la caña en fresco. Para obtenerla, se acude a prácticas sumamente contaminantes como lo es la propia zafra de la caña pues para cosecharla primero se quema a campo abierto, emitiéndose grandes cantidades de CO₂ al medio ambiente; la cosecha debe ser entregada a los ingenios dentro de las 48 horas siguientes. Se podría sostener que en la industria azucarera a nivel nacional la dinámica es la misma: los ingenios proveen a los productores de asesoría técnica, créditos, insumos, mano de obra para la cosecha, e incluso hasta disponen sus camiones para recolectar el producto en campo, de tal manera que a los productores les queda muy poco o nulo poder de decisión sobre el cultivo; el control del sistema prácticamente está a cargo del ingenio. Los ingenios mantienen el control de la producción, precios, créditos, e insumos.

La comercialización de caña se realiza mediante contratos de compra venta celebrados entre el ingenio y las organizaciones de productores, a las cuales se afilian los cañeros⁴⁴. Aunque por lo general se hace un balance entre el precio y los costos de producción para el ingenio y de esa manera se determina el pago al productor por tonelada de caña, según lo indicado por los entrevistados los ingenios pagan mejor a sus afiliados que a productores no afiliados; esto ha llegado a ocasionar conflictos sociales en la región pues la lealtad, agregan, es un activo implícito y de gran valor en la dinámica operativa del sistema productivo caña de azúcar, tanto en Oaxaca como en Veracruz.

La superficie en producción de caña en los estados de Veracruz y Oaxaca, representa el 43% del total nacional; de ese 43%, sólo el 3% correspondería al “área de influencia” establecida para esta investigación sobre el Istmo de Tehuantepec. En esa área de influencia, la caña se produce principalmente en los municipios de Hueyapan de Ocampo (47%), Ángel R. Cabada (25%), Acayucan (12%) e Isla (5%), municipios todos del estado de Veracruz y que concentran el 89% de la superficie total de caña dentro del área referida. La producción de los municipios ubicados en el área de influencia, representa el 2% del valor total de la producción nacional de caña de azúcar y el 48% del valor que aportan Oaxaca y Veracruz juntos; ello denota la importancia y el impacto económico que tiene el sistema caña de azúcar para el Istmo de Tehuantepec (Tabla 3).

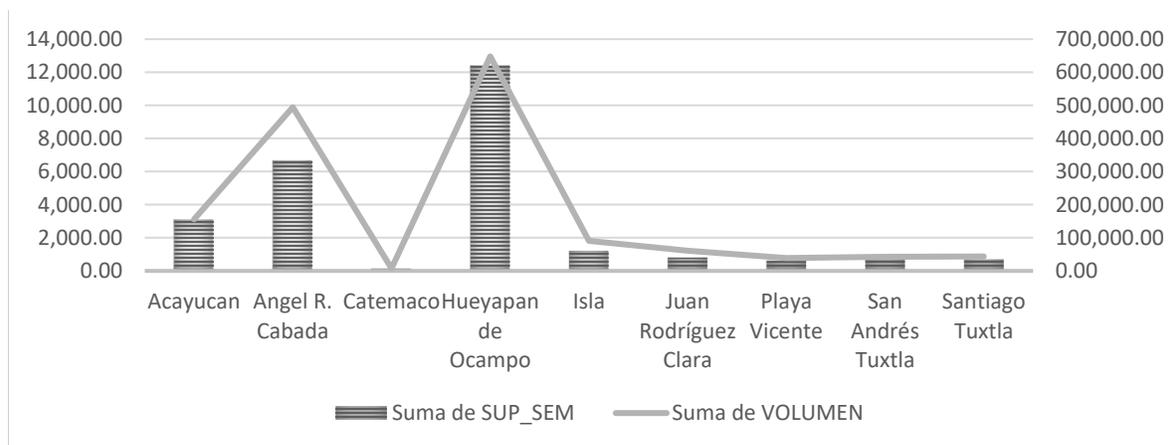
⁴⁴ El 90% de los cañeros está afiliado a la CNC y a la CNTR; hay un comité de producción cañera, organismo que media entre los ingenios y los productores representados. Bajo esa forma de organización los productores negocian los precios del azúcar.

Tabla 8. Producción de caña de azúcar por municipio del área de influencia Istmo (2017)

Municipio	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Valor de producción (miles de pesos)
Acayucan	3,080.00	3,080.00	156,325.00	50.75	122,916,784.25
Ángel R. Cabada	6,660.00	6,660.00	494,592.00	74.26	363,969,488.00
Catemaco	120.00	120.00	7,440.00	62.00	5,416,320.00
Hueyapan de O.	12,400.00	12,400.00	647,871.00	52.25	395,201,310.00
Isla	1,200.00	1,200.00	90,560.00	75.47	56,451,200.00
Juan Rodríguez C.	804.00	800.00	61,100.00	76.38	37,966,800.00
Playa Vicente	600.00	600.00	39,300.00	65.50	28,272,420.00
San Andrés Tuxtla	700.00	700.00	42,700.00	61.00	31,256,400.00
Santiago Tuxtla	680.00	680.00	43,520.00	64.00	31,421,440.00
Total general	26,244.00	26,240.00	1,583,408.00	60.34	1,072,872,162.25

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP (2017).

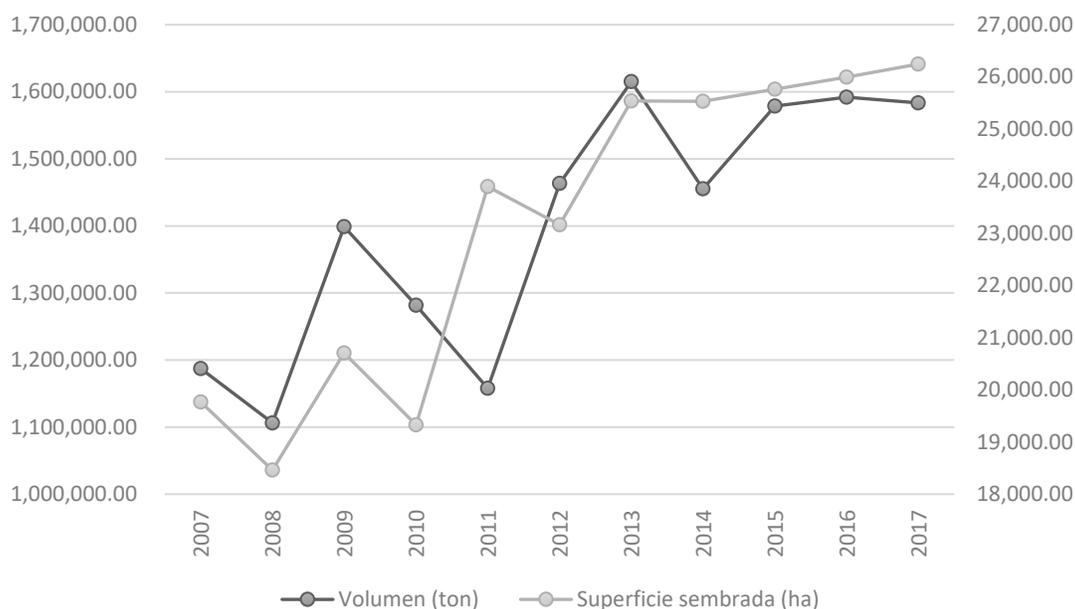
Gráfica 7. Superficie sembrada (ha.) y volumen de producción (ton.) de caña de azúcar en el área de influencia del Istmo (2017)



Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP (2017).

Como se muestra en la Gráfica 2, tanto la superficie como la producción de caña de azúcar presentan en la zona del Istmo una tendencia creciente en los últimos 10 años, con una tasa promedio anual de 3.25%.

Gráfica 8. Superficie sembrada (ha.) y volumen de producción (ton.) de caña de azúcar en el área de influencia del Istmo (2007-2017)



Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP (2017).

Según información proporcionada por informantes clave en la región del Istmo, el cultivo de la caña de azúcar es de gran relevancia para el desarrollo de la región en tanto que genera 20 jornales directos por hectárea; esto es, cerca de 525 mil jornales al año. Lo anterior a pesar de que los ingenios mantienen prácticamente el control del sistema en la zona, controlan a los productores, la producción, la asesoría técnica, los precios, créditos, la proveeduría de insumos, e incluso la cosecha.

Se encontró también, durante la investigación, que en la mayoría de los casos no existe una planeación en la siembra y cultivo de la caña, debido a que en los últimos años se ha ido moviendo la estacionalidad del cultivo y difícilmente se ubica una estacionalidad marcada, como si la había en el pasado; se cree que es a consecuencia del cambio climático, pues cada vez se presentan más lluvias atípicas, la canícula es más larga y también los ciclos biológicos de las plagas y enfermedades se han alterado. Ello ha derivado en la presencia de periodos críticos recurrentes en los que de pronto se presenta escasez de la planta, ocasionándose incrementos en los precios, y otros donde se registra sobreproducción con la consecuente caída en los precios. De lo anterior deriva, como lo

declaran los entrevistados, la necesidad de establecer un plan de manejo sustentable para la reproducción y repoblación de caña de azúcar, que requiere la organización de productores para definir programas de siembras escalonadas que permitan evitar periodos críticos como los referidos. Es importante destacar, por otra parte, que actualmente el 50% de los ingenios de la zona de estudio tienen paquetes tecnológicos sin actualizarse y variedades ya obsoletas, con más de 30 años de haber sido liberadas, lo que ha repercutido en un deterioro de los materiales genéticos y de los suelos ante la aplicación deficiente de plaguicidas y fertilizantes, ya sea en cantidades inadecuadas o por hacerlo fuera de tiempo.

De acuerdo con datos del INIFAP, el deterioro del suelo en términos de materia orgánica es un punto crítico crucial para el desarrollo del cultivo, pues se estima que actualmente sólo tiene entre el 1.5% y 2% de materia orgánica requerida en el suelo, lo que lo vuelve más susceptible el cultivo a plagas y enfermedades. Las principales plagas a las que se enfrentan los productores de caña son: el gusano barrenador del tallo y la mosca pinta. Por otra parte, las enfermedades que más se presentan son: la raya roja y la escaldadura; aunque también hay, en menor medida, presencia de roya y carbón ustilago. Conviene destacar que, para adquirir la caña, los ingenios demandan a los productores cierta calidad en el cultivo, relacionada principalmente con el grado de madurez y el porcentaje de grados de azúcar.

En el área de influencia definida en este estudio para el Istmo de Tehuantepec, la producción de caña se coloca en el cuarto sitio de los cultivos con mayor importancia en cuanto a superficie y valor de la producción, mismo que asciende a 1,072,872 miles de pesos, sólo por debajo de cultivos con una amplia extensión territorial como el maíz y los pastos que ocupan el 72% del área agrícola del istmo, y de cultivos con un alto valor comercial como café y piña (Tabla 4).

Tabla 9. Principales cultivos en el área de influencia del Istmo (2017)

Cultivo	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Valor de producción (miles de pesos)
---------	--------------------	---------------------	------------------	--------------------------------------

Maíz grano	280,795.00	277,895.00	661,113.34	2,564,967,659.48
Pastos y praderas	183,011.44	183,011.44	6,831,456.64	2,293,686,202.26
Café cereza	31,786.62	25,405.62	23,406.52	130,438,518.09
Caña de azúcar	26,244.00	26,240.00	1,583,408.00	1,072,872,162.25
Piña	21,405.00	6,998.00	325,374.80	1,423,418,198.38
Sorgo grano	20,851.00	19,838.50	63,332.33	254,850,495.90
Mango	17,276.00	15,538.00	126,440.51	447,269,505.51
Hule hevea	13,594.50	12,012.50	40,731.71	541,644,891.91
Naranja	10,294.50	10,227.00	88,653.43	232,385,673.05
Frijol	9,483.50	9,361.50	7,292.99	93,971,737.95
Palma africana	7,164.50	7,007.50	66,763.85	106,273,205.40
Limón	7,021.00	6,808.50	89,353.60	478,893,802.64
Ajonjolí	6,338.50	6,263.50	4,884.71	83,107,826.22
Chile verde	2,618.00	2,606.50	16,463.59	208,531,135.84
Sandía	2,557.50	2,554.50	34,865.20	121,556,874.03
Copra	1,562.00	1,508.00	1,020.26	8,614,103.12
Melón	1,100.50	1,100.50	12,561.64	53,396,345.19
Tabaco	763.00	763.00	796.26	53,733,642.18
Coco fruta	729.50	709.00	6,921.89	9,199,353.15
Papaya	540.00	527.00	23,017.36	111,969,631.16
Cacahuete	523.00	523.00	685.78	6,712,507.19
Semilla de caña	405.00	405.00	22,275.00	20,158,875.00
Otros	1,919.40	1,728.40	34,707.85	68,567,553.50
Total general	647,983.46	619,031.96	10,065,527.26	10,386,219,899.40

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP, (2017).

Si bien es evidente que las carreteras y caminos en la región se encuentran deteriorados y no tienen las condiciones adecuadas para el traslado de insumos y productos, el 95% de los caminos en la región permite el acceso de vehículos hasta el pie de las plantaciones para ser cargados con el producto cosechado, de tal manera que en este caso la escasez de infraestructura no es un impedimento directo.

Por otra parte, además del problema que los productores enfrentan ante el casicazgo prevaeciente de los ingenios azucareros, que tienen el control total de la industria y ejercen gran poder sobre la producción, en los últimos años se han intensificado las sequías ocasionando problemas por la poca

disponibilidad de agua para el riego; el cultivo de la caña requiere utilizar grandes cantidades de agua durante su crecimiento. Aunado a ello, la mayor parte de los productores en la región, entre el 70% y 75%, tiene producción de temporal; sólo un 25% a 30% cuenta con sistemas de riego y en el 80% de estos casos se realiza mediante sistemas de riego rodado. Así, además de la sequía se registran pérdidas de agua por la ineficiencia en los sistemas de riego, cuando existen.

Otro problema serio, como se ha señalado, deriva de la degradación de las variedades cultivadas, que fueron liberadas con paquetes tecnológicos hace más de 30 años y su material genético se ha debilitado, volviéndose más susceptibles a plagas y enfermedades. A ello se agrega el grave problema de degradación y contaminación del suelo debido al uso indiscriminado de agroquímicos.

Principales puntos críticos identificados

Entre los principales puntos críticos identificados en el sistema productivo caña de azúcar en el área de influencia considerada para la región del Istmo de Tehuantepec, destacan los relacionados con el deterioro genético de las variedades de caña, la escasa y deficiente asistencia técnica y la dependencia que existe respecto a los ingenios azucareros, que según la percepción de los productores e informantes entrevistados controlan el sistema de inicio a fin.

Para hacer frente a esta problemática se requiere también de actualización en las prácticas agroecológicas y capacitación técnica en general y en el acceso o acercamiento a opciones de mercado de una manera distinta, donde el productor pueda tener mejores oportunidades. En la Tabla 6 se enlistan los principales puntos críticos identificados en cada etapa del sistema productivo caña de azúcar:

Tabla 10. Principales puntos críticos identificados en el sistema productivo caña de azúcar en el área de influencia del Istmo de Tehuantepec

Producción	Procesamiento	Comercialización
Deterioro genético de variedades	Altos costos (para que pueda realizarlo el productor)	Cacicazgos de los ingenios azucareros. Se está a expensas de ellos, quienes determinan los precios
Disponibilidad de agua. Temporal y sistemas de riego poco eficientes (riego rodado)	Rezago tecnológico (para que pueda realizarlo el productor)	Rezago tecnológico (en conocimiento e infraestructura)
Prácticas agrícolas inadecuadas (aplicación de plaguicidas y fertilizantes fuera de tiempo)		Alta presencia de intermediarios

Producción	Procesamiento	Comercialización
Presencia de plagas y enfermedades (gusano barrenador, mosa pinta, raya roja y escaldadura) Asistencia técnica escasa y deficiente Disponibilidad de mano de obra (Oaxaca) Nulo acceso a financiamiento (Oaxaca). En Veracruz los ingenios financian al productor Nulo poder de decisión del productor (mucho dependencia de los ingenios) Relevo generacional Altos costos de producción Falta de infraestructura básica (sistemas de riego) Paquetes tecnológicos obsoletos Rezago de productores no afiliados a los ingenios Estacionalidad del cultivo Inseguridad Lluvias atípicas Bajos rendimientos		Fluctuaciones de precios

Fuente: Elaboración propia con base en información de campo

Propuestas, necesidades detectadas y programas a impulsar en caña de azúcar

1. Establecer programas de apoyo a la innovación para impulsar alternativas productivas en el sistema caña de azúcar (etanol, piloncillo y ron)
2. Impulsar programas de investigación y validación de variedades de caña adaptadas a la región, que sean más resistentes a plagas y enfermedades, en Oaxaca y Veracruz
3. Impulsar la relación con los ingenios azucareros de la región en Oaxaca
4. Establecer programas de siembra escalonada de caña
5. Impulsar la tecnificación del riego en la producción de caña de azúcar en Veracruz

6. Desarrollar e impulsar el cultivo de tejidos in vitro para rejuvenecer y recuperar el vigor de variedades de caña degradadas
7. Impulsar un programa de rescate del sistema producto caña de azúcar en Oaxaca
8. Programas de rehabilitación de suelos en Veracruz, mediante la aplicación de nutrientes, compostas y fertilizantes biológicos para recuperar su fertilidad

Proyectos productivos potenciales:

1. Reescalamiento. Producción de caña de azúcar mediante sistemas de riego tecnificado en Veracruz
2. Nuevos/alternativos. Producción de piloncillo para su uso en repostería, como alternativa productiva en el sistema caña de azúcar de Veracruz.
3. Nuevos/Alternativos. Producción de etanol como opción productiva en el sistema productivo caña de azúcar, en Veracruz.

Programas a impulsar:

Programa de apoyo a la innovación para impulsar alternativas productivas en el sistema caña de azúcar (etanol, piloncillo y ron).

Programa de investigación y validación de variedades de caña adaptadas a la región y que sean más resistentes a plagas y enfermedades en Oaxaca y Veracruz.

IV.6. Sistema productivo limón

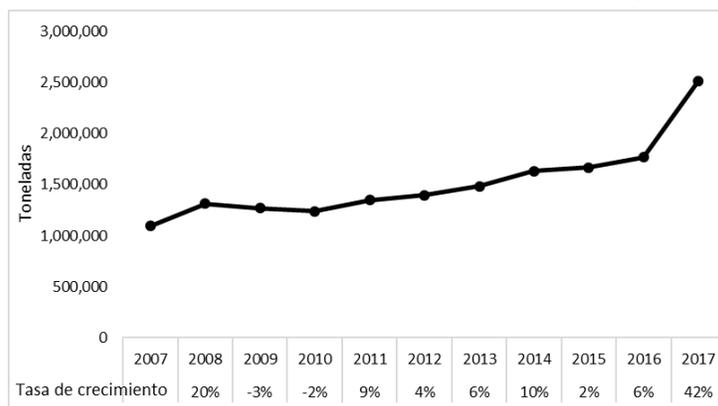
El limonero es un árbol pequeño que raras veces sobrepasa los cuatro metros de altura. Su fruto, el limón, es pequeño, redondo y en sus variedades más comunes no excede los cinco centímetros de diámetro; tiene una cáscara fina y verde que se torna amarilla cuando llega a su madurez, es de pulpa jugosa y muy ácida. Este fruto tiene gran versatilidad en su uso: se considera un producto importante para la salud humana ya que posee un fuerte poder antibacterial y antiviral; en fresco es utilizado para recetas culinarias y su zumo es empleado en la industria de alimentos preparados para elaborar dulces, jaleas, salsas, bebidas, etc. También, sirve para producir aceites esenciales, concentrados, pectina, ácido cítrico, fermentos, entre otros.

El limón es considerado en la Planeación Agrícola Nacional (2018-2030) como un cultivo con potencial de mercado estratégico para el país. De acuerdo con las cifras del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), las importaciones mundiales de limón han aumentado 54.76%

en la última década, lo que ha generado un aumento de las exportaciones mexicanas. México está posicionado como el líder mundial de exportación de limón, al exportar 670 mil toneladas. El principal destino de esta producción es el mercado estadounidense, al cual se dirige cerca del 92% el limón de exportación, seguido por los Países Bajos con el 4.7% y el Reino Unido con 1.7%. Según la estacionalidad de las exportaciones registradas, los meses con mayor flujo comercial de este fruto al extranjero son mayo, agosto, septiembre y octubre (SIAP, 2017).

En los últimos 10 años tanto la superficie sembrada como el volumen producido se han incrementado en el país; de cultivarse en 2007 una superficie de 99 mil 214 hectáreas, en el 2017 la superficie pasó a 193 mil 787 hectáreas. Con un rendimiento promedio anual de 9.4 toneladas por hectárea en la última década, la producción se ha incrementado a una tasa de crecimiento promedio anual del 9%.

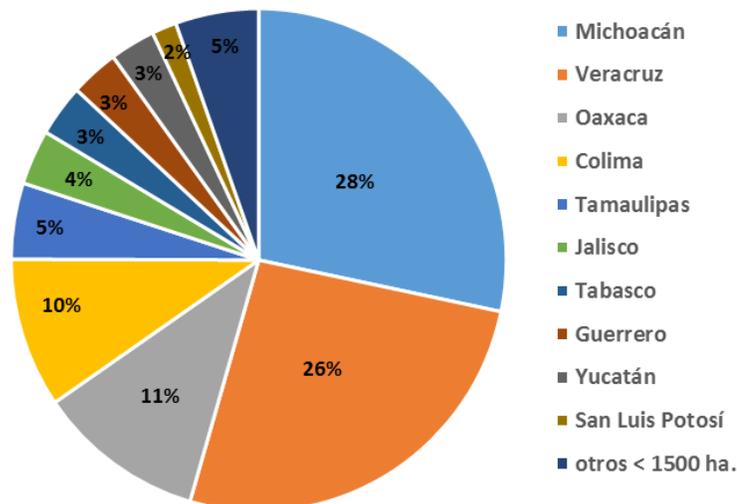
Gráfica 1. Variación de la producción de limón nacional (2007-2017)



Fuente: Siap, 2017

Con una producción de 2 millones 513 mil 391 toneladas, actualmente se satisface el 100% de los requerimientos nacionales de este fruto con la producción interna. El limón es cultivado para su venta en 28 estados del país, en una superficie de producción que abarca 193 mil 787 hectáreas. Como se muestra en la Gráfica 2, las entidades que registran mayor producción del fruto tienen son: Michoacán, Veracruz, Oaxaca y Colima, en los cuales se concentra el 75% del total producido.

Grafica 2. Principales estados productores de limón en México



Fuente: Siap, 2017

Los estados de Veracruz y Oaxaca, se ubican en el segundo y tercer sitios, respectivamente, en cuanto a producción y superficie destinada a este cultivo a nivel nacional. Con respecto al área de influencia del Istmo delimitada en el presente estudio, el cultivo de limón abarca una superficie de 7 mil 21 hectáreas, distribuidas en 33 municipios (17 de estos pertenecen al estado de Oaxaca y 16 al estado de Veracruz); el 92% de esta superficie cultivada se ubica en el estado de Oaxaca y el 8% restante en Veracruz. Con una producción de 89 mil 354 toneladas generan un ingreso de 478 millones de pesos para la región.

Tabla 1. Municipios productores de limón en la región de estudio

Municipios de la región istmo	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Volumen	Valor	Rendimiento Prom.
Chahuities	17	15	131	579,088	8.8
El Espinal	2	2	16	52,069	7.9
Magdalena Tequisistlán	128	128	947	4,504,734	7.4
Magdalena Tlacotepec	3	3	21	70,122	8.4
Matías Romero Avendaño	347	343	4,683	20,064,829	13.7
Reforma de Pineda	2	2	17	74,581	8.7
San Blas Atempa	6	6	48	153,928	8.8
San Francisco Ixhuatán	20	20	115	532,858	5.8
San Juan Cotzocón	3,525	3,410	49,889	305,754,603	16.4

Municipios de la región istmo	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Volumen	Valor	Rendimiento Prom.
San Juan Guichicovi	99	98	1,376	5,937,564	14.0
San Juan Mazatlán	2,142	2,138	28,109	121,142,763	13.2
San Pedro Tapanatepec	58	58	517	2,275,758	8.9
Santa María Jalapa del Marqués	39	38	336	1,083,791	8.8
Santiago Laollaga	8	8	70	228,137	8.8
Santo Domingo Chihuitán	7	7	61	193,692	8.8
Santo Domingo Tehuantepec	9	8	65	207,684	8.6
Santo Domingo Zanatepec	28	27	242	1,064,437	9.0
Acayucan	45	45	212	1,108,947	4.7
Agua Dulce	14	10	18	64,800	1.8
Chinameca	25	25	187	1,110,350	7.7
Cosoleacaque	8	4	10	46,692	3.0
Isla	50	50	590	3,894,000	11.8
Ixhuatlán del Sureste	36	31	56	172,524	1.8
Jáltipan	20	20	175	985,937	8.7
Las Choapas	34	24	77	223,260	3.2
Mecayapan	20	20	112	549,390	5.6
Minatitlán	36	26	72	343,079	2.8
Moloacán	32	30	53	241,500	1.8
Pajapan	5	5	30	164,736	5.9
San Juan Evangelista	20	20	93	450,274	4.7
Sayula de Alemán	14	10	55	317,200	5.5
Soconusco	106	106	861	4,985,075	9.7
Uxpanapa	119	74	111	315,400	1.5
Total general	7,021	6,809	89,354	478,893,803	7.8

Fuente: Siap, 2017.

De acuerdo con la información obtenida en las entrevistas, el principal problema que enfrentan los productores de limón está relacionado con aspectos fitosanitarios, principalmente la plaga del Huanglongbing, enfermedad que está causando serios problemas a la producción de limón en la región. También conocida como HLB, es una plaga proveniente de Asia que afecta a las plantas de cítricos. Es ocasionada por bacterias transmitidas por un vector y es considerada por los productores como el cáncer de los cítricos, ya que es una enfermedad degenerativa del árbol que produce

deformaciones en los brotes, coloraciones variadas en los frutos, reduce la producción y en casos avanzados puede llegar a matar a los árboles. Aun no hay forma de erradicar esta enfermedad; una vez detectada se requiere mantener nutrida la planta para disminuir el grado de afectación, lo que se traduce en incrementos en los costos de producción.

Al respecto, los productores cuentan con el apoyo del Comité Estatal de Sanidad Vegetal (CESAVE), que se encarga de monitorear la plaga con el propósito de combatir el vector, bajar su incidencia y evitar la diseminación del problema.

De acuerdo con la información proporcionada, no se ha diseñado algún método para erradicar esta plaga, de manera que los productores comentan que por ahora lo que procede es aprender a convivir con esta. Al respecto, un especialista en el tema entrevistado comenta:

“Es fundamental tener paquetes de nutrición para poder hacerle frente al problema, porque la bacteria lo que hace es debilitar las defensas de la planta y una planta que podía durar 10 años en producción, va a reducir su vida productiva a cinco o siete años. Entonces aquí lo que se tiene que hacer es aumentar la densidad de la población, pero al mismo tiempo mejorar las condiciones de alimento de la planta que esté enfocado principalmente a la nutrición vegetal, esas son dos cosas importantes que se deberían de atacar primero”.

Agrega que una buena estrategia para compensar la reducción de la vida productiva del cultivo, es incrementar la densidad de plantas por hectárea; sin embargo, explica, si se aumenta la densidad de población, se debe de incrementar también la cantidad de alimento a la planta, de manera que si se busca obtener buenos resultados es necesario diseñar un paquete de nutrición específico para la cantidad de plantas que se van a sembrar, pues una planta bien nutrida es menos propensa a enfermarse.

La antracnosis es otra enfermedad que representa también un problema fuerte para los productores. En los meses de lluvia, esta enfermedad provoca un hongo que quema la flor y los frutos que aún están en formación tienden a deformarse. Los productores señalan que aunque han probado diferentes opciones para contrarrestarlo, aún no se han tenido buenos resultados, ya que no se han identificado cuáles son las cepas de los hongos que están atacando, de manera que no ha logrado mayor especificidad en el control de esta enfermedad.

Indican los entrevistados que hace falta realizar más investigación en el tema de manejo y combate de enfermedades, pues también tienen el problema de gomosis, enfermedad que provoca que el

árbol se seque pues causa podredumbre, misma que puede iniciar en el tallo o en la raíz y se debe principalmente a un mal manejo agronómico de la planta desde el momento de realizar el trasplante del vivero al huerto; señalan que el limón mexicano es genéticamente más sensible a este tipo de enfermedad.

Sobre el acceso a apoyos para acompañamiento técnico y capacitaciones, comentan que es mínimo. Para la zona de producción únicamente se cuenta con tres técnicos, quienes se limitan a muestrear y dar indicaciones. Los productores argumentan que lo que necesitan es acompañamiento técnico en campo, que haya personal experto que les enseñe cuáles son los síntomas de las enfermedades y cómo pueden resolver esos problemas; que les indiquen qué aplicar y las dosis adecuadas, aspectos que actualmente desconocen.

Otro punto crítico que propicia mermas en la producción es la falta de tecnificación del riego. El cultivo de limón requiere grandes cantidades de agua; sin embargo, buena parte de la producción es de temporal. El porcentaje de los productores que cuenta con sistema de riego por goteo o microaspersión, es bajo y debido a que la región de producción se encuentra dentro de una zona en veda, el 70% de los productores no puede acceder a la tarifa agrícola, de tal manera que los productores que tienen riego tecnificado deben de regar con bomba de combustible, lo que eleva los costos. Los entrevistados señalan que hay una área que cuenta con una red de canales, pero que necesita ser ampliada; también, por la ubicación de una parte en la zona productora únicamente tienen la opción del agua de lluvia, situación en la que se encuentran poco más del 50% de los productores, según los entrevistados.

El tipo de tenencia prevaleciente en la zona de producción es la comunal y ejidal, aunque en mayor proporción esta última. Al respecto, existen problemas derivados de la falta de regulación y actualización del tipo de tenencia, lo que impide a los productores acceder a un financiamiento y a programas de apoyo para la producción.

En México se producen dos tipos de limones, el limón persa y el limón mexicano. El limón persa no tiene semilla, posee un mayor tamaño y es más jugoso; tiene mayor vida de anaquel, aspecto que favorece su exportación. En cambio, el limón mexicano, tiene semilla, su sabor es más ácido y tiene menor vida de anaquel, de ahí que su principal destino sea el mercado nacional. Y aunque en apariencia son bastante similares, de acuerdo con la información obtenida en las entrevistas a

productores, en la producción de cada uno de éstos las necesidades son distintas e incluso hay sistemas producto específicos para cada uno.⁴⁵

El sistema producto limón mexicano, comprende los estados de Colima, Michoacán, Oaxaca y Guerrero. En el estado de Oaxaca, abarca la parte costera y pese a que no existe un padrón oficial de la cantidad exacta de productores de limón mexicano, se estima que en la entidad son alrededor de dos mil productores los dedicados a su cultivo. El sistema producto limón mexicano es de reciente creación, ya que anteriormente los productores de limón tenían su representación en el Sistema Producto Cítricos; sin embargo, debido a las necesidades distintas entre los productores que integraban el sistema y las disparidades en cuanto a los beneficios obtenidos, en el 2016 un grupo de productores con aptitudes de liderazgo se dio a la tarea de organizar a los productores de limón mexicano para gestionar la conformación del sistema producto. Al respecto, los entrevistados señalan que conseguir la cohesión entre productores es una tarea difícil, pues el sector ha sido bastante afectado y entre los productores permean la desconfianza y el individualismo. Actualmente en el sistema producto limón mexicano están registrados 567 productores, con superficies de entre una y diez hectáreas distribuidas en 30 comunidades.

A través del sistema se realizan reuniones para revisar la problemática y necesidades, los diferentes programas de apoyo y buscar talleres sobre nutrición para las huertas. También se realizan gestiones con gobiernos municipales y estatal, lo que según lo señalado por los productores resulta muy complejo ante la fuerte restricción en cuanto a recursos de apoyo para estos sectores.

Entre las principales necesidades de apoyo con respecto a la comercialización de su producto, señalan la de establecer de un centro de acopio que permita comercializar el fruto apropiadamente. Actualmente, el limón de la región se vende en una especie de tianguis a la intemperie, ubicado en el municipio de San José del Progreso; este mercado es un espacio de aproximadamente dos hectáreas y funciona de lunes a viernes, de siete de la mañana hasta el mediodía. A este lugar llegan los acopiadores y el limón se vende “al mejor postor”. Sin embargo, en épocas de lluvia o de calor intenso, resulta complicado vender el producto bajo esas condiciones. Los productores señalan que han intentado establecer una galera que funja como centro de acopio y comercialización, pero los

⁴⁵ En Oaxaca se cuenta con el Sistema Producto Limón Mexicano y el Sistema Producto Limón Persa.

problemas de corrupción en que incurren los implicados en bajar los recursos económicos, han impedido que el proyecto se realice.

De acuerdo con la información obtenida en campo, los costos de producción del limón se estiman en alrededor de 30 mil pesos por ciclo productivo y el precio pagado a los productores durante este ciclo generalmente varía de entre 100 a 150 pesos la caja de 24 kilos, pudiendo llegar hasta 500 pesos en los meses cuando la producción escasea. El costo de producir una caja es de 80 pesos, de tal manera que los productores establecen un precio de 100 pesos por caja, que consideran justo y que les genera cierto margen de ganancia. No obstante, señalan, hay temporadas en las cuales el mercado se satura y los precios caen por debajo de los costos de producción.

El mercado de destino para la producción de limón mexicano es de alcance local, en Oaxaca. En éste, el limón es comercializado en cajas de 24 kilogramos cada una y es vendido a acopiadores; los requisitos que impone el comprador son mínimos y se relacionan básicamente con el tamaño y el color del fruto. Al respecto, derivado de la falta de infraestructura para el acopio, almacenamiento y comercialización de sus productos, los productores de limón de Oaxaca señalan que existe una fuerte dependencia hacia los acopiadores, quienes se aprovechan y ofrecen precios muy por debajo del precio que el limón alcanza en el mercado final.

A partir de las entrevistas realizadas, es posible advertir que los productores tienen conocimiento de que el destino final de su producción es el mercado nacional y el mercado estadounidense. Cuando la producción va dirigida al mercado nacional, los acopiadores colocan el fruto en la central de abastos de la Ciudad de México. En cambio, cuando ésta tiene como destino el mercado de exportación, el fruto es enviado a empaques establecidos en la región (cuyos propietarios son en su mayoría empresarios michoacanos), donde son empacados y trasladados al estado de Michoacán para luego exportarlos al mercado de Estados Unidos. Debido a la falta de certificación o denominación de origen del limón mexicano oaxaqueño, este fruto empacado es vendido en el mercado estadounidense como limón michoacano.

Con respecto al procesamiento se encontró que este es incipiente en la región. Existe una planta procesadora en la región que se dedica a la fabricación de aceites y a la cual eventualmente se envía el producto cuando los precios en el mercado se ubican por debajo de los costos de producción.

En cuanto a la logística, se encontró que, pese a que en el estado de Oaxaca se ubica el puerto marítimo de Salina Cruz, el único medio de transporte para la producción es el terrestre. Existen en el estado serios problemas de infraestructura carretera; las rutas alternativas de conexión entre los municipios y hacia los estados aledaños es escasa; el tiempo de entrega del fruto hasta la ciudad de México es de 14 a 16 horas y simplemente el traslado previo, de la zona de producción ubicada en la región costera del estado hacia la ciudad de Acapulco, llega a durar hasta 10 horas. A ello se agregan los recurrentes bloqueos carreteros, que impactan en cuanto a logística del producto, al provocar que el traslado resulte lento, se encarezca y se ponga en riesgo la calidad del fruto.

En este sentido, la falta de acondicionamiento de los caminos utilizados para sacar de las comunidades el producto obtenido, es otro problema serio que se enfrenta ya que provoca que durante el traslado del huerto hacia la zona de venta, los frutos se golpeen y se dañen.

Principales puntos críticos identificados:

1. Problemas fitosanitarios persistentes: HLB, antracnosis, mosca prieta y gomosis.
2. Falta de capacitación y acompañamiento técnico
3. Falta de paquetes de nutrición adaptados a la densidad de siembra
4. Falta infraestructura para la tecnificación del riego
5. Falta de acceso a la tarifa para el uso de electricidad en actividades agrícolas
6. Falta regularización del tipo de tenencia de la tierra
7. Inexistencia de un padrón de productores de limón mexicano
8. Falta de certificación de denominación de origen del limón mexicano oaxaqueño
9. Escasa asociatividad en la región
10. Falta desarrollar investigación para el combate de plagas y enfermedades
11. Falta de infraestructura para establecer un centro de acopio y comercialización
12. Falta de cámaras frías para el almacenamiento y conservación de los productos
13. Industria de procesamiento incipiente
14. Restricciones para acceder al financiamiento
15. Alta dependencia hacia los acopiadores
16. Falta de nuevos espacios de mercado
17. Infraestructura carretera precaria
18. Infraestructura inexistente para el traslado marítimo

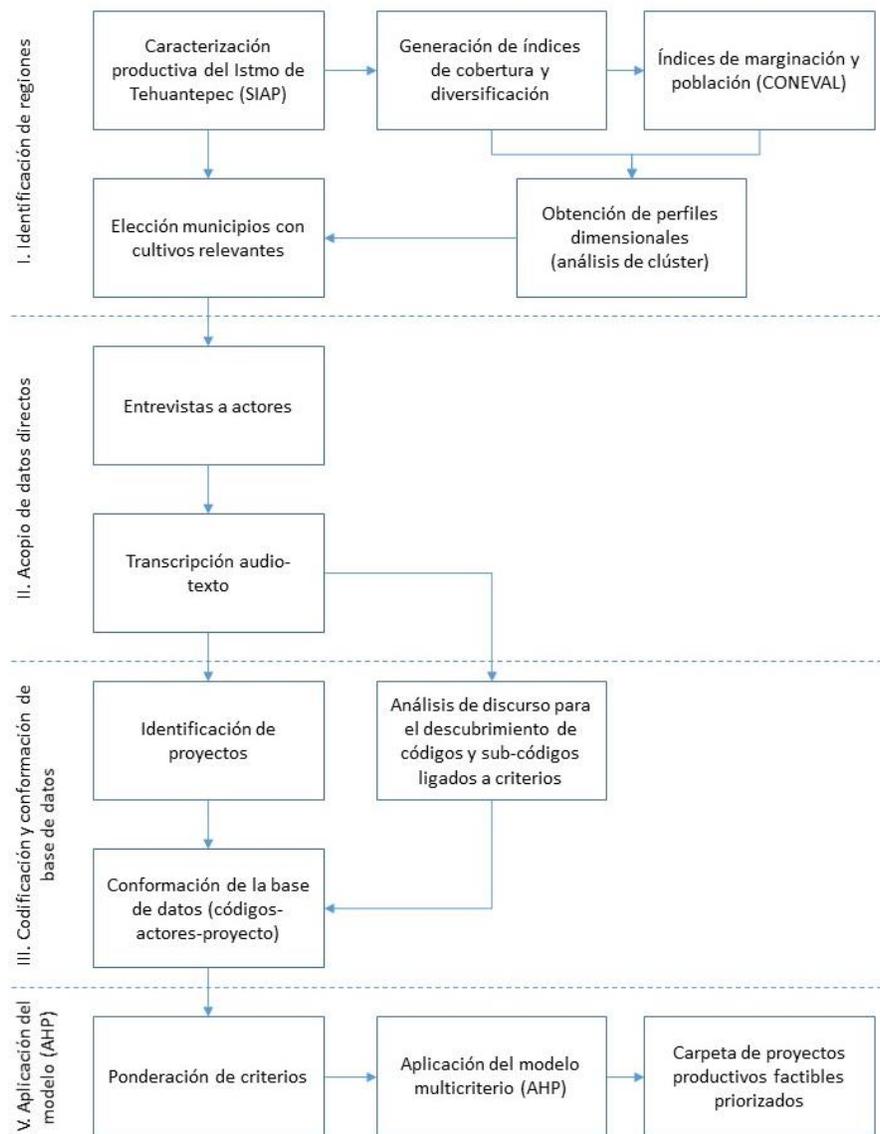
19. Frecuentes bloqueos carreteros
20. Saturación de mercado y precios por debajo de los costos de producción durante las temporadas altas de cosecha

V. CARPETA DE PROYECTOS PRODUCTIVOS FACTIBLES

VI. RESUMEN DE ESCENARIOS

De acuerdo con el procedimiento metodológico establecido para el desarrollo de la investigación, es en la última etapa de éste (IV. Aplicación del modelo AHP) (Figura 1), donde se conforma la interacción con el análisis multicriterio al cambiar la ponderación de criterios para observar cómo se modifica la priorización de los proyectos que integran la “Carpeta de proyectos productivos factibles”. Son precisamente los criterios de factibilidad (beneficio social, sostenibilidad, asociatividad, etnicidad, mercado y logística), los parámetros a reemplazar o modificar en función de lo que se plantea en cada escenario considerado, para identificar el orden de atención o prioridad de los proyectos productivos.

Figura 1. Procedimiento metodológico



Fuente: Elaboración propia.

Con el propósito de facilitar la visualización y comprensión de los escenarios, se enumeran los primeros siete proyectos expresados con mayor la prioridad en los escenarios definidos:

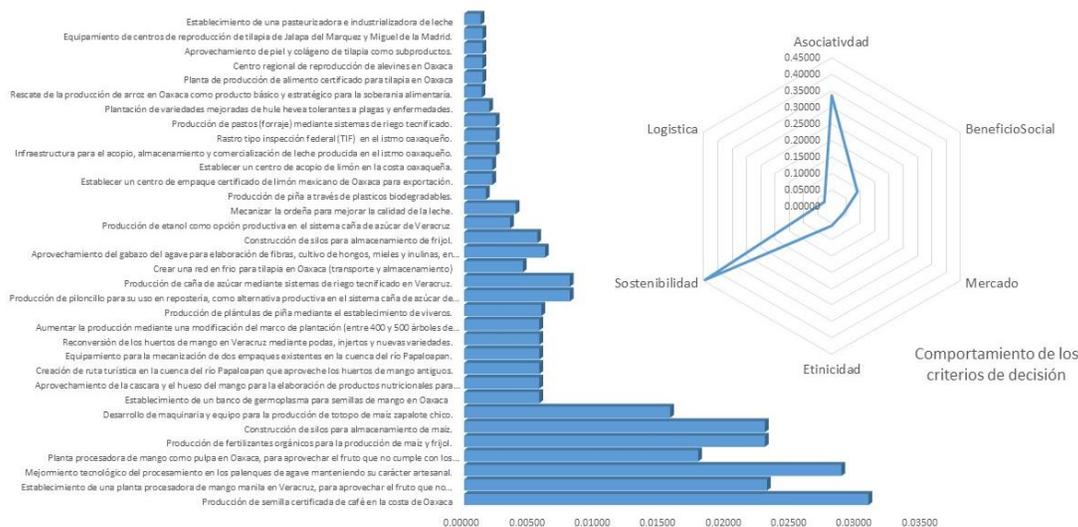
1. Producción de semilla certificada de café en la costa de Oaxaca.
2. Establecimiento de una planta procesadora de mango manila en Veracruz, para aprovechar el fruto que no cumple con los requisitos de comercialización (cubitos congelados, deshidratados, puré y pulpa).

3. Mejoramiento tecnológico del procesamiento en los palenques de agave, manteniendo su carácter artesanal.
4. Planta procesadora de mango como pulpa en Oaxaca, para aprovechar el fruto que no cumple con los requisitos de comercialización.
5. Producción de fertilizantes orgánicos para la producción de maíz y frijol.
6. Construcción de silos para almacenamiento de maíz.
7. Desarrollo de maquinaria y equipo para la producción de totopo de maíz zapalote chico, en Oaxaca.

Se presentan a continuación once escenarios distintos que generan diferentes priorizaciones de los proyectos productivos factibles identificados:

Escenario 0. Éste, que constituye el escenario base (Figura 2), se definió a partir de la información obtenida durante el trabajo de campo, misma que revela, en orden de importancia según lo indicado por los informantes entrevistados, que el criterio de sostenibilidad tiene mayor relevancia sobre el de asociatividad y ambos atributos muestran un mayor grado de jerarquía que el resto (beneficio social, etnicidad, mercado y logística). Se observa cómo, bajo este escenario, se expresan claramente siete proyectos productivos diferenciados por un mayor nivel de priorización, mismos que muestran el siguiente orden (1→3→2=5=6→4→7).

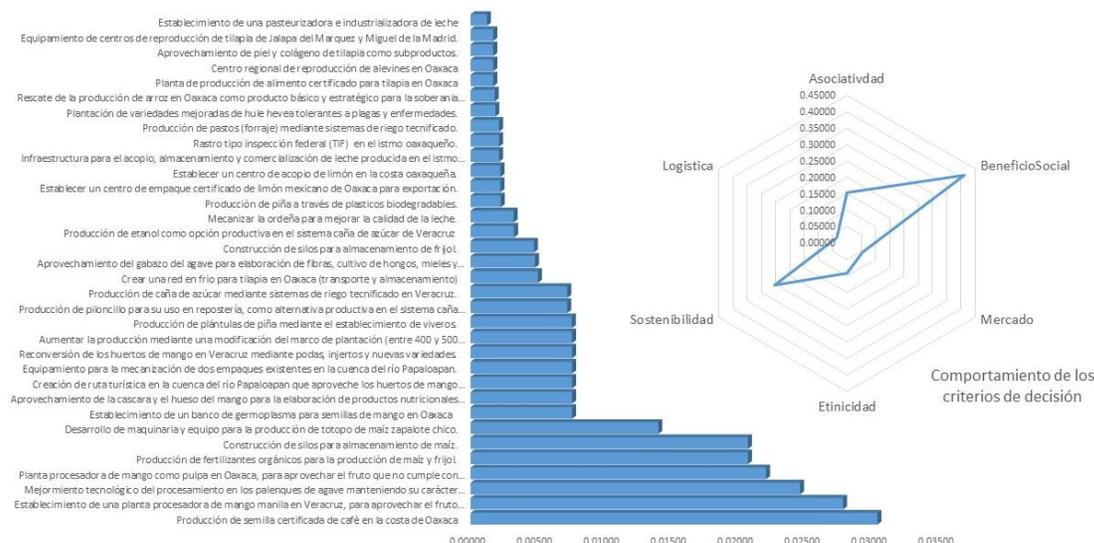
Figura 2. Escenario 0: Lo que expresaron los actores sociales



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de campo.

Escenario 1 (Figura 3). Se definió a partir de otorgar mayor jerarquía al beneficio social sobre el resto de criterios, seguido por los de sostenibilidad y asociatividad con importancia media, y en menor preferencia la etnicidad, el mercado y la logística. Persiste un patrón de prioridad entre los primeros siete proyectos (1→2→3→4→5=6→7).

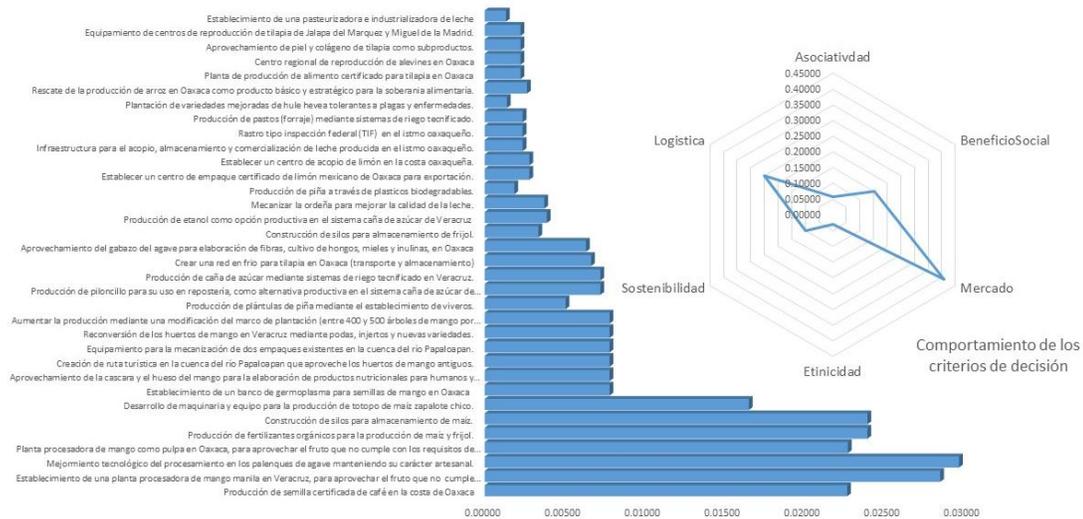
Figura 3. Escenario 1: Beneficio social y sostenibilidad con la misma prioridad



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de campo.

Escenario 2. En éste se parte de priorizar el mercado ante los demás criterios, seguido por lo logística y el beneficio social con un grado de importancia media; en un siguiente nivel el criterio de sostenibilidad y en el nivel más bajo la asociatividad y sostenibilidad. Se observa un arreglo de proyectos en tres grupos, de acuerdo con la priorización siguiente (3→2→5=6→1=4→7) (Véase Figura 3).

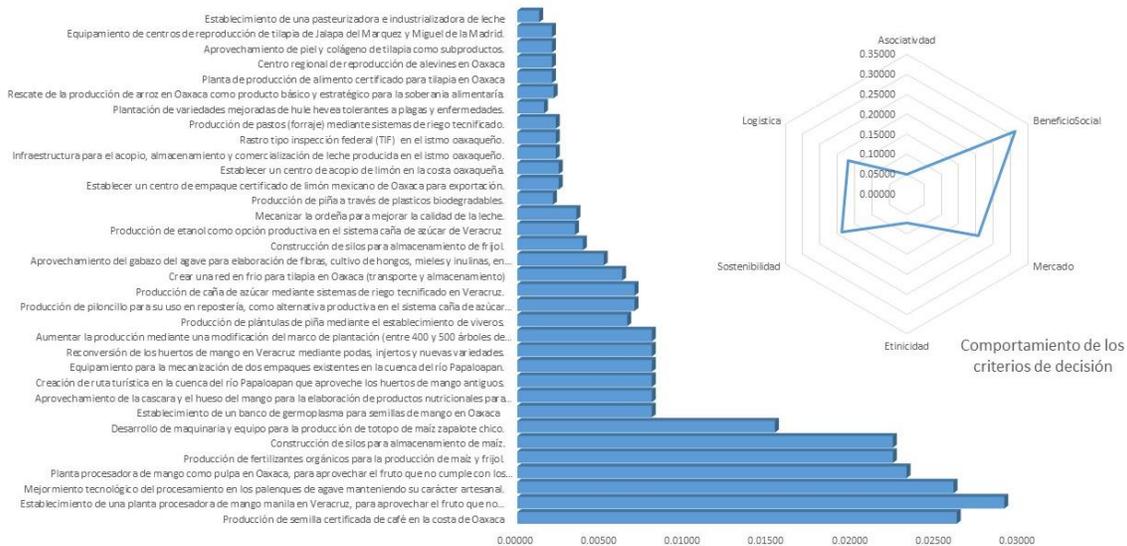
Figura 3. Escenario 2: Mercado, seguido por beneficio social y logística



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de campo.

Escenario 3. En este escenario se asigna la mayor prioridad o jerarquía al beneficio social, seguido por mercado, sostenibilidad y logística, los tres con importancia media, y la más baja preferencia a etnicidad y asociatividad. Como se observa en la Figura 4, se expresan cuatro grupos de proyectos productivos menos diferenciados (2→1=3→4→5=6→7).

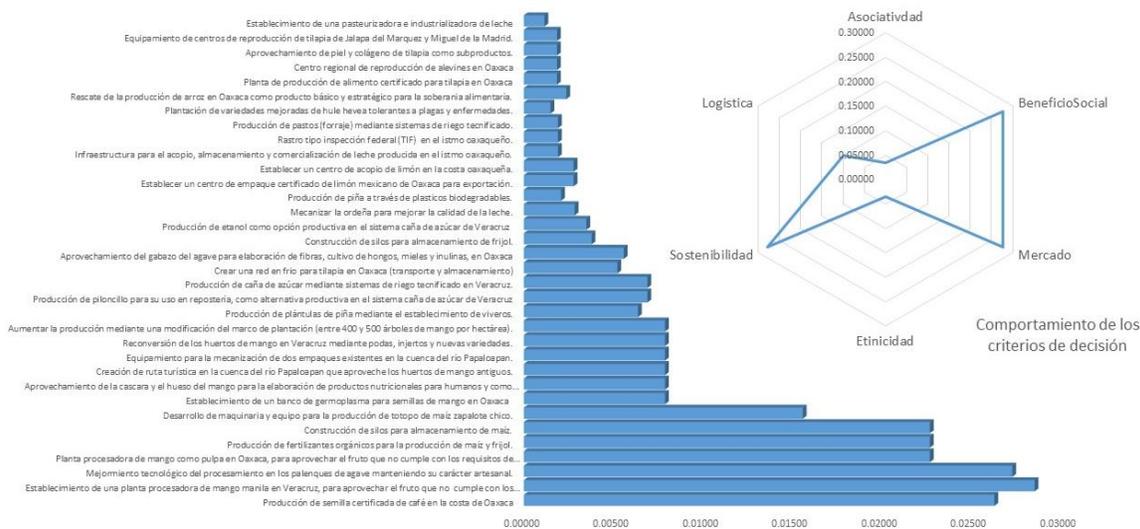
Figura 4. Escenario 3: Beneficio social y mercado



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de campo.

Escenario 4. El beneficio social, la sostenibilidad y el mercado se consideran prioritarios, en un mismo nivel jerárquico, respecto al resto de criterios. Bajo este escenario se conforman tres grupos de proyectos productivos más homogéneos (2→3→1→4=5=6→7), como se observa en la Figura 5.

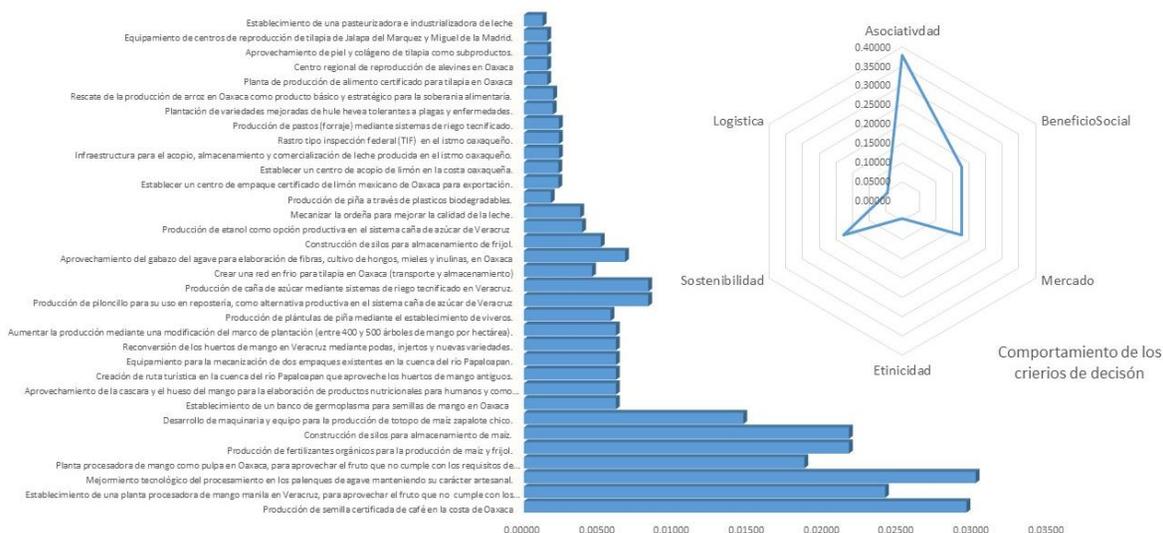
Figura 5. Escenario 4: Beneficio social, sostenibilidad y mercado igualmente prioritarios



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de campo.

Escenario 5. En este escenario (Figura 6) se prioriza la asociatividad, sobre el beneficio social, sostenibilidad y mercado, que se ubican juntos en un siguiente nivel de prioridad, dejándose los otros dos atributos en el menor de importancia. Se expresa un comportamiento más heterogéneo en los proyectos productivos (3→1→2→5=6→4→7).

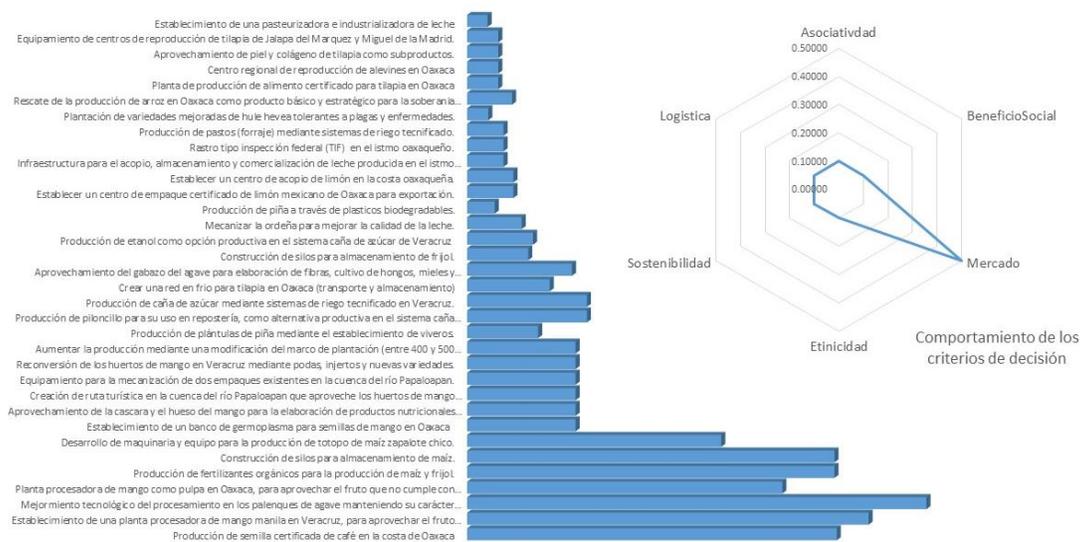
Figura 6. Escenario 5: Asociatividad como prioritaria sobre el resto de criterios



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de campo.

Escenario 6. Se asigna el mayor nivel jerárquico únicamente al mercado, por encima de los demás criterios, todos los cuales se ubican en una misma prioridad. Como se observa en la Figura 7, en este escenario los proyectos productivos exhiben un comportamiento heterogéneo (3→2→1=5=6→4→7).

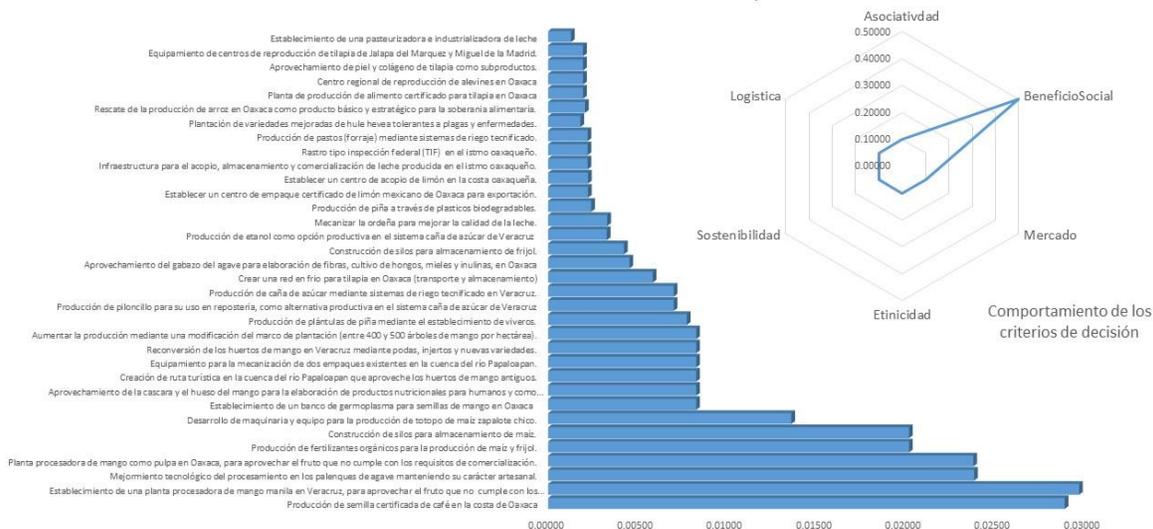
Figura 7. Escenario 6: El mercado como prioritario sobre el resto de criterios



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de campo.

Escenario 7. Este escenario considera al beneficio social como extremadamente más importante respecto al resto de los otros criterios. Se observa cómo se configuran cuatro grupos escalonados de proyectos productivos (2→1→3=4→5=6→7) (Figura 8).

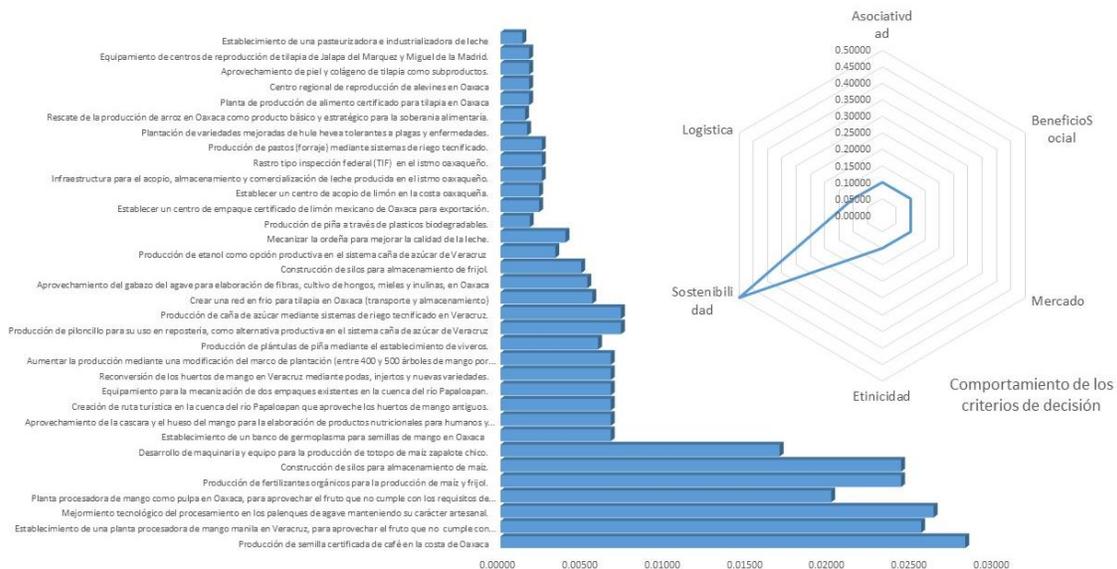
Figura 8. Escenario 7: El beneficio social como única prioridad



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de campo.

Escenario 8. En éste se asigna a la sostenibilidad la mayor prioridad respecto al resto de los criterios, todos los cuales se ubican en el mismo nivel. La Figura 9 muestra el comportamiento heterogéneo que se expresa en los proyectos productivos bajo este escenario (1→3→2→5=6→4→7).

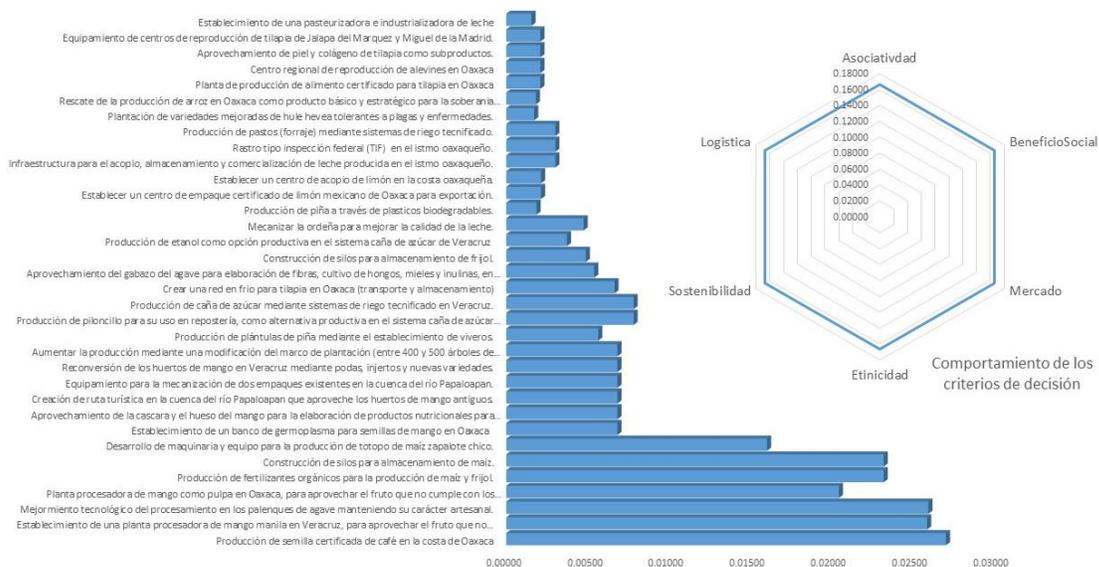
Figura 9. Escenario 8: La sostenibilidad como criterio prioritario



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de campo.

Escenario 9. Este escenario se construye bajo la consideración de que todos los criterios tienen el mismo nivel de importancia. Como lo muestra la Figura 10, se configuran cuatro grupos de proyectos productivos (1→2=3→5=6→4→7).

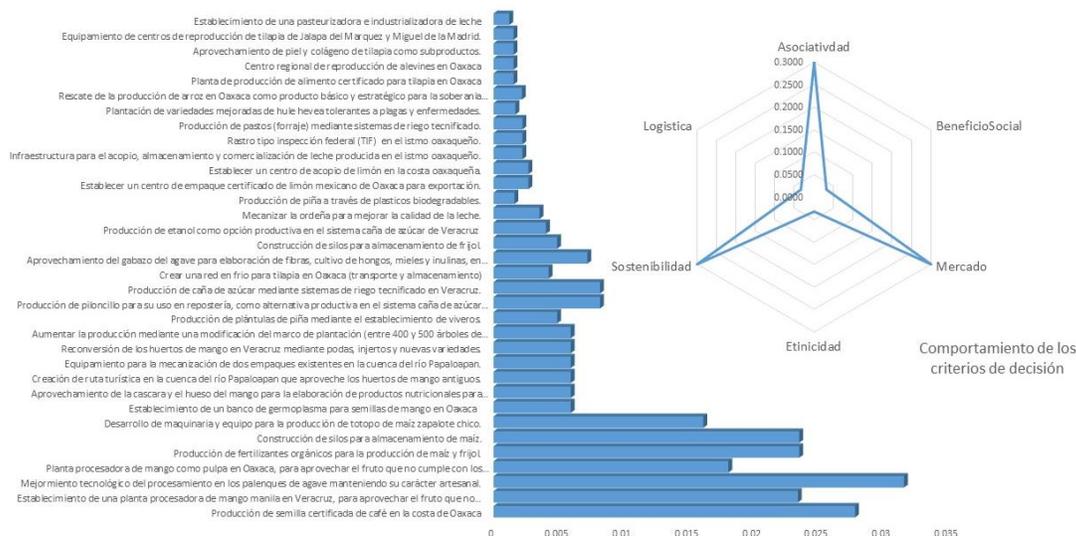
Figura 10. Escenario 9: Misma prioridad de todos los criterios



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de campo.

Escenario 10. Al considerar la sostenibilidad, la asociatividad y el mercado como igualmente importantes y en un nivel de mayor prioridad respecto al resto de criterios, se observa la conformación de tres grupos de proyectos productivos factibles (3→1→2=5=6→4→7) (Figura 11).

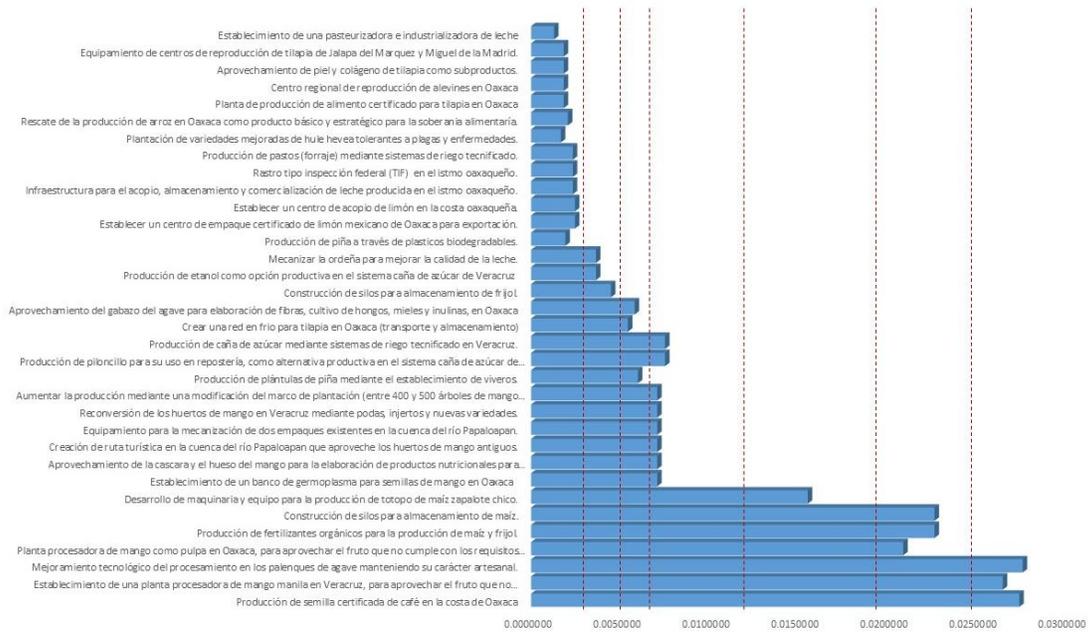
Figura 11. Escenario 10: Sostenibilidad, asociatividad y mercado como criterios prioritarios



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de campo.

Finalmente, si se toma como referencia el comportamiento promedio de los escenarios considerados, se observa que se conforman siete grupos de niveles de prioridad para el total de los 34 proyectos productivos factibles identificados, como se muestra en la Figura 12.

Figura 12. Resumen de los 34 proyectos productivos identificados agrupados por prioridad



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de campo.

Bibliografía

- CEFP (2016). Zonas económicas especiales. Aspectos relevantes de la iniciativa de ley aprobada. Ciudad de México: Centro de Estudios de las Finanzas Públicas.
- Ealy, L. O. (1971). Yanqui Politics and the Isthmian Canal. Pennsylvania State University Press.
- Forbes (2015). 5 Ejes de las Zonas Económicas. Recuperado el 17 de diciembre de 2018, de <http://www.forbes.com.mx/5-ejes-de-la-ley-de-zonas-economicas-especiales/>
- Glick, E. B. (1959). Straddling the Isthmus of Tehuantepec. Latin American Monograph Series (6).
- Juárez-Hernández, S., León, G. (2014). Energía eólica en el istmo de Tehuantepec: desarrollo, actores y oposición social. Problemas del desarrollo, 45(178), 139-162.
- Martínez, N., Sánchez, M. T., Casado, J. M. (2002). Istmo de Tehuantepec: Un espacio geoestratégico bajo la influencia de intereses nacionales y extranjeros. Éxitos y fracasos en la aplicación de políticas de desarrollo Industrial (1820- 2002). Investigaciones Geográficas (49), 118-135.
- Martínez, S. V. (1988). Una aproximación a Francisco López de Gómara. Caravelle (53), 7-24. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/40851823>
- Martner, C. (2012). El sur también existe: El corredor multimodal del Istmo de Tehuantepec en la era de la globalización. Región y sociedad, XXIV (54), 97-134.
- Nahmad, S., Nahón, A., Langlé, R. (2014). La visión de los actores sociales frente a los proyectos eólicos en el Istmo de Tehuantepec. Oaxaca, Oaxaca: Consejo Nacional para Ciencia y Tecnología.
- Rodríguez, H. (abril de 2004). El istmo de Tehuantepec y sus lecturas. Revista de comercio exterior, 54(4), 296-311.
- Torres Fragoso, J. (2017). El corredor del Istmo de Tehuantepec: de los proyectos fallidos a las nuevas posibilidades para su desarrollo. Espacios Públicos (48), 127-149.
- Winberry, J. J. (1997). The Mexican Landbrige Project: The Isthmus of Tehuantepec and Inter-Oceanic Transit. Yearbook (Conference of Latin Americanist Geographers), XIII, 12-18. Recuperado el 13 de septiembre de 2018, de <https://www.jstor.org/stable/25765675>

VII. ANEXOS

Anexo 1. Cuadros

CUADRO 1. HABITANTES POR MUNICIPIO DE LA REGIÓN DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC 2010 (parte 1)

Entidad	Municipio	Habitantes	%
		3514087	100
1 Veracruz	Coatzacoalcos	305260	8.7
2 Tabasco	Comalcalco	192802	5.5
3 Tabasco	Huimanguillo	179285	5.1
4 Veracruz	Minatitlán	157840	4.5
5 Veracruz	San Andrés Tuxtla	157364	4.5
6 Cunduacán	Cunduacán	126416	3.6
7 Veracruz	Cosoleacaque	117725	3.4
8 Oaxaca	Heroica Ciudad de Juchitán	93038	2.6
9 Tabasco	Paraíso	86620	2.5
10 Chiapas	Tonalá	84594	2.4
11 Veracruz	Acajucan	83817	2.4
12 Tabasco	Jaipa de Méndez	83356	2.4
13 Oaxaca	Salina Cruz	82371	2.3
14 Chiapas	Ocozacoautla de Espinosa	82059	2.3
15 Chiapas	Cintalapa	78114	2.2
16 Veracruz	Las Choapas	77426	2.2
17 Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	61872	1.8
18 Veracruz	Santiago Tuxtla	56427	1.6
19 Veracruz	Catemaco	48593	1.4
20 Veracruz	Agua Dulce	46010	1.3
21 Chiapas	Beriozabal	43179	1.2
22 Veracruz	Isla	42205	1.2
23 Veracruz	Hueyapan de Ocampo	41649	1.2
24 Chiapas	Tecpatán	41045	1.2
25 Veracruz	Playa Vicente	40984	1.2
26 Chiapas	Reforma	40711	1.2
27 Chiapas	Amiaga	40042	1.1
28 Veracruz	Jáltipan	39673	1.1
29 Oaxaca	Matías Romero Avendaño	38019	1.1
30 Chiapas	Jiquipilas	37818	1.1
31 Veracruz	Juan Rodríguez Clara	37193	1.1
32 Veracruz	Angel R. Cabada	33528	1.0
33 Veracruz	San Juan Evangelista	33435	1.0
34 Veracruz	Soteapan	32596	0.9
35 Veracruz	Sayula de Alemán	31974	0.9
36 Chiapas	Pichucalco	29813	0.8
37 Oaxaca	San Juan Guichicovi	28142	0.8
38 Veracruz	Uxpanapa	27346	0.8
39 Veracruz	Nanchital de Lázaro Cárden:	27094	0.8
40 Veracruz	Jesús Carranza	27080	0.8
41 Oaxaca	Ciudad Ixtepec	26450	0.8
42 Oaxaca	San Juan Cotzocón	22356	0.6
43 Chiapas	Juárez	21084	0.6
44 Chiapas	Copainalá	21050	0.6
45 Veracruz	Texistepec	20199	0.6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Banco de indicadores, 2018
<http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/#>

CUADRO 1. HABITANTES POR MUNICIPIO DE LA REGIÓN DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC 2010 (parte 2)

Entidad	Municipio	Habitantes	%
46 Veracruz	Hidalgotitlán	18277	0.5
47 Veracruz	Mecayapan	17333	0.5
48 Oaxaca	San Juan Mazatlán	17100	0.5
49 Oaxaca	San Blas Atempa	17094	0.5
50 Chiapas	Ostuacán	17067	0.5
51 Veracruz	Moloacán	16120	0.5
52 Veracruz	Pajapan	15909	0.5
53 Oaxaca	Santa María Petapa	15387	0.4
54 Veracruz	Chinameca	15214	0.4
55 Veracruz	Oteapan	14965	0.4
56 Veracruz	Ixhuallán del Sureste	14903	0.4
57 Veracruz	Oluta	14784	0.4
58 Oaxaca	Asunción Ixtaltepec	14751	0.4
59 Veracruz	Soconusco	14395	0.4
60 Veracruz	Tatahuicapan de Juárez	14297	0.4
61 Oaxaca	San Mateo del Mar	14252	0.4
62 Oaxaca	San Pedro Tapanatepec	13992	0.4
63 Oaxaca	Unión Hidalgo	13970	0.4
64 Oaxaca	El Barrio de la Soledad	13608	0.4
65 Oaxaca	Santa María Jalapa del Mar	11888	0.3
66 Oaxaca	Santo Domingo Zanatepec	11218	0.3
67 Oaxaca	Chahuities	11105	0.3
68 Veracruz	Zaragoza	10720	0.3
69 Oaxaca	San Pedro Huamelula	9594	0.3
70 Oaxaca	San Francisco Ixhuatán	8959	0.3
71 Oaxaca	Santa María Chimalapa	8506	0.2
72 Oaxaca	Santo Domingo Petapa	8394	0.2
73 Oaxaca	El Espinal	8310	0.2
74 Oaxaca	Santa María Xadani	7781	0.2
75 Oaxaca	Santo Domingo Ingenio	7554	0.2
76 Oaxaca	San Francisco del Mar	7232	0.2
77 Chiapas	Francisco León	7000	0.2
78 Oaxaca	Santiago Yaveo	6665	0.2
79 Oaxaca	San Miguel Chimalapa	6608	0.2
80 Oaxaca	Magdalena Tequisistlán	6182	0.2
81 Veracruz	Saltabarranca	5908	0.2
82 Oaxaca	Santiago Niltepec	5353	0.2
83 Oaxaca	Guevea de Humboldt	5285	0.2
84 Oaxaca	San Dionisio del Mar	5098	0.1
85 Oaxaca	Santiago Lachiguiri	4693	0.1
86 Oaxaca	Santa María Mixtequilla	4442	0.1
87 Oaxaca	San Pedro Comitancillo	3944	0.1
88 Oaxaca	Santiago Astata	3915	0.1
89 Oaxaca	Santa María Guianagati	3286	0.1
90 Oaxaca	Santiago Laollaga	3198	0.1
91 Oaxaca	San Pedro Huilotepec	2839	0.1
92 Oaxaca	Reforma de Pineda	2671	0.1
93 Chiapas	Sunuapa	2235	0.1
94 Oaxaca	Santo Domingo Chihuitán	1521	0.0
95 Oaxaca	Magdalena Tlacotepec	1221	0.0
96 Oaxaca	Santa María Totolapilla	896	0.0
97 Oaxaca	San Miguel Tenango	794	0.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Banco de indicadores, 2018

<http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/#>

CUADRO 2. MÉXICO: ÍNDICE DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO POR ENTIDAD FEDERATIVA, 2003-2016

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015p/	2016
Quintana Roo	100.0	108.8	113.5	120.9	133.7	140.8	128.7	135.3	142.9	149.6	156.2	161.5	169.3	182.2
Querétaro	100.0	107.5	114.7	121.8	128.1	131.2	127.4	135.5	145.6	150.1	150.9	163.3	175.4	181.8
Aguascalientes	100.0	104.4	107.0	114.0	124.0	124.5	118.2	125.6	131.1	138.4	142.6	158.5	163.3	178.8
B C Sur	100.0	107.2	114.9	123.2	139.6	143.3	142.5	145.5	150.8	154.3	151.3	150.1	171.3	175.1
Guanajuato	100.0	102.9	103.7	109.0	111.5	114.8	109.9	118.0	125.1	130.2	135.6	142.2	151.0	157.8
Nayarit	100.0	114.2	118.6	121.1	120.5	129.2	122.2	128.5	132.3	132.4	136.2	144.3	151.1	156.5
Sonora	100.0	105.2	110.8	117.5	119.1	119.5	112.3	118.0	129.0	135.7	139.6	142.4	147.7	156.0
Zacatecas	100.0	104.2	104.2	110.6	114.3	124.6	128.7	142.7	142.9	146.7	144.8	153.4	156.1	155.7
San Luis Potosí	100.0	105.9	110.2	115.3	117.9	120.4	114.1	120.1	126.6	132.6	137.3	140.4	148.0	154.4
Nuevo León	100.0	105.7	110.1	117.8	125.0	126.9	118.5	127.5	133.1	138.6	139.9	144.7	150.8	152.9
Yucatán	100.0	104.6	109.4	114.7	118.3	119.5	117.2	121.4	125.5	132.8	133.5	138.4	144.2	149.7
Colima	100.0	100.1	100.8	107.1	114.5	116.6	112.9	121.1	129.8	133.7	135.0	138.3	141.5	149.6
Chihuahua	100.0	104.5	108.0	116.4	120.6	122.3	111.3	115.9	118.6	127.4	132.1	135.0	142.4	149.6
Hidalgo	100.0	106.7	105.9	108.8	112.3	116.3	108.9	114.9	119.5	124.1	128.6	134.5	141.6	147.2
Jalisco	100.0	103.1	105.9	111.5	114.9	115.6	109.5	116.4	119.9	125.2	128.1	133.6	139.6	146.1
Sinaloa	100.0	106.1	106.5	110.0	113.9	117.9	113.0	116.6	118.8	123.1	124.5	127.0	134.7	142.1
Edomex	100.0	102.4	104.9	109.8	113.0	114.3	108.6	117.0	122.4	127.8	130.2	133.7	137.0	141.0
Puebla	100.0	102.5	108.2	113.0	117.7	118.5	109.3	118.7	124.6	132.4	131.2	133.0	136.7	140.9
Tabasco	100.0	104.4	112.3	118.8	121.1	126.8	132.3	140.0	146.6	150.4	147.7	150.1	149.1	139.7
CDMX	100.0	104.4	105.9	111.3	112.9	114.9	110.8	114.7	118.8	123.5	125.3	128.3	133.3	139.4
Michoacán	100.0	102.2	103.9	108.8	111.5	113.6	107.7	112.0	116.6	119.5	122.1	129.8	132.6	137.9
Nacional	100.0	103.9	106.3	110.9	113.5	114.7	108.7	114.3	118.4	122.9	124.6	127.9	132.0	135.6
Coahuila	100.0	102.9	105.1	110.1	114.6	114.1	96.5	112.2	119.8	125.9	123.3	129.7	131.4	133.7
Durango	100.0	103.1	101.4	104.9	106.4	108.4	106.6	110.7	115.3	119.6	123.6	126.8	128.1	132.7
Veracruz	100.0	104.9	105.8	111.6	115.0	114.8	112.3	117.0	121.7	127.1	127.3	128.3	130.2	132.3
Baja California	100.0	105.9	108.4	114.1	115.5	114.5	102.1	107.2	110.3	114.1	116.5	118.8	126.7	131.3
Guerrero	100.0	105.4	106.8	109.2	112.1	114.0	110.1	116.0	117.4	119.4	119.8	125.0	127.0	130.5
Oaxaca	100.0	103.8	105.3	107.4	108.3	111.7	110.6	112.4	115.8	118.1	121.0	123.0	127.9	126.7
Tamaulipas	100.0	104.7	111.5	114.8	118.5	123.4	112.3	114.5	116.6	119.1	120.9	122.7	125.9	124.9
Morelos	100.0	101.1	108.4	106.4	107.1	107.3	106.5	110.7	110.5	111.2	115.2	116.5	118.2	121.3
Tlaxcala	100.0	107.9	95.2	93.6	94.9	100.0	98.2	106.7	103.3	108.0	105.3	109.1	116.4	117.3
Chiapas	100.0	96.1	96.8	100.1	101.8	104.1	103.5	109.2	112.6	114.8	113.2	118.8	117.6	116.4
Campeche	100.0	101.2	99.1	96.8	90.5	82.8	74.5	72.0	69.4	68.2	68.8	65.6	60.9	57.4

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística, y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, [//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)

CUADRO 3. MÉXICO, ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL PIB POR ENTIDADES 2003 2016

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015p/	2016
Nacional	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
CDMX	17.0	17.1	16.9	17.0	16.9	17.0	17.3	17.0	17.0	17.1	17.1	17.0	17.2	17.5
Edomex	8.3	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.5	8.6	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7
Nuevo León	6.4	6.5	6.6	6.8	7.0	7.1	7.0	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.3	7.2
Jalisco	6.3	6.3	6.3	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8
Veracruz	4.9	4.9	4.9	4.9	5.0	4.9	5.0	5.0	5.0	5.1	5.0	4.9	4.8	4.8
Guanajuato	3.5	3.5	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.6	3.7	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1
Campeche	8.3	8.1	7.8	7.3	6.6	6.0	5.7	5.3	4.9	4.6	4.6	4.3	3.9	3.5
Coahuila	3.5	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.1	3.4	3.5	3.6	3.4	3.5	3.5	3.4
Sonora	2.9	2.9	3.0	3.1	3.1	3.0	3.0	3.0	3.2	3.2	3.3	3.2	3.3	3.3
Puebla	3.2	3.1	3.2	3.2	3.3	3.3	3.2	3.3	3.3	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3
Chihuahua	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.1	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	3.1	3.2
Baja California	3.2	3.2	3.2	3.3	3.2	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1
Tabasco	3.0	3.0	3.2	3.2	3.2	3.3	3.6	3.7	3.7	3.7	3.5	3.5	3.4	3.1
Tamaulipas	3.1	3.1	3.3	3.2	3.3	3.4	3.2	3.1	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0	2.9
Michoacán	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4
Querétaro	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.1	2.0	2.2	2.2	2.3
Sinaloa	2.1	2.2	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2
San Luis Potosí	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0
Chiapas	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7
Hidalgo	1.4	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6
Quintana Roo	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5
Oaxaca	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5
Yucatán	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Guerrero	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Aguascalientes	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3
Durango	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Morelos	1.3	1.2	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1
Zacatecas	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	0.9
B C Sur	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8
Nayarit	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Colima	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Tlaxcala	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística, y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, [//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)

CUADRO 4. TASA MEDIA DE CRECIMIENTO ANUAL DE SECTORES Y RAMAS, 2003-2016

	2003	2016	TMCA
Serv fin	186553	793873	11.8
Información	135304	472438	10.1
Electricidad	146998	268654	4.7
Minería no petro	107610	196452	4.7
C por mayor	866660	1467451	4.1
Serv cooperativ	63284	100886	3.7
Maq. Eq.	618347	956151	3.4
Bebidas	106402	158912	3.1
Terciarias	7509115	11067231	3.0
Otras manif	40950	58093	2.7
Transportes	804281	1125923	2.6
Inmobiliarias	1413846	1972343	2.6
Construcción	941824	1298583	2.5
Total	12559105	17028177	2.4
Serv a desechos	452159	608051	2.3
C por menor	1189559	1585717	2.2
Serv profesionales	266423	355026	2.2
I de papel	52095	68158	2.1
Otros servicios	277503	362331	2.1
Esparcimiento	59373	76444	2.0
Ind aliment	500483	633890	1.8
Primarias	445468	561603	1.8
Agríc y animales	445468	561603	1.8
Salud	299510	376493	1.8
Minerales no met	59075	74182	1.8
Manufacturas	2231576	2794484	1.7
Activ legisl	573106	703887	1.6
Aloj temporal	320818	392893	1.6
Secundarias	4604522	5399343	1.2
Serv educa	600736	673474	0.9
I de madera	23053	24365	0.4
Prod metálicos	272163	280829	0.2
Prend vesti piel	83821	82220	-0.1
Muebles colch	32932	31928	-0.2
Deriv petro quim y plast	398366	385072	-0.3
Insumos textiles	43890	40684	-0.6
T minería	1284124	1037621	-1.8
Min petro	1176515	841170	-2.5

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística, y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, [//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)

CUADRO 5. ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL PIB POR SECTORES Y RAMAS 2003 2006

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015p/	2016
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Terciañas	59.8	59.9	60.1	60.1	60.6	61.4	62.1	62.4	62.9	63.1	63.6	63.6	64.3	65.0
Secundarias	36.7	36.6	36.6	36.5	36.0	35.3	34.4	34.2	34.0	33.7	33.1	33.1	32.4	31.7
Manufacturas	17.8	17.7	17.7	17.7	17.4	17.0	16.1	16.7	16.6	16.6	16.5	16.7	16.6	16.4
Inmobiliarias	11.3	11.2	11.2	11.2	11.3	11.6	12.3	12.1	12.0	11.9	11.8	11.7	11.7	11.6
C por menor	9.5	9.5	9.6	9.6	9.5	9.4	8.6	9.0	9.4	9.2	9.3	9.2	9.2	9.3
C por mayor	6.9	7.1	7.2	7.4	7.4	7.5	7.1	7.7	8.1	8.3	8.2	8.5	8.7	8.6
Construcción	7.5	7.7	7.8	8.1	8.3	8.5	8.5	8.0	8.1	8.0	7.7	7.7	7.7	7.6
Transportes	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.3	6.2	6.4	6.4	6.4	6.5	6.5	6.6	6.6
T minería	10.2	10.0	9.8	9.3	8.8	8.3	8.3	8.0	7.7	7.5	7.4	7.0	6.5	6.1
Maq. Eq.	4.9	4.8	4.8	5.1	5.0	4.8	3.9	4.6	4.8	5.1	5.1	5.5	5.6	5.6
Min petro	9.4	9.1	8.8	8.4	7.9	7.4	7.4	7.0	6.7	6.4	6.2	5.9	5.4	4.9
Serv fin	1.5	1.7	1.6	1.7	1.8	2.2	2.5	2.9	2.9	3.2	3.6	3.8	4.3	4.7
Activ legisl	4.6	4.4	4.3	4.2	4.2	4.2	4.6	4.5	4.4	4.4	4.3	4.3	4.2	4.1
Serv educa	4.8	4.7	4.6	4.4	4.4	4.4	4.7	4.5	4.4	4.3	4.2	4.2	4.0	4.0
Ind aliment	4.0	3.9	4.0	3.9	3.8	3.8	4.1	3.9	3.9	3.9	3.9	3.8	3.7	3.7
Serv a desechos	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.6
Primarias	3.5	3.5	3.3	3.4	3.4	3.4	3.5	3.4	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3
Agric y animales	3.5	3.5	3.3	3.4	3.4	3.4	3.5	3.4	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3
Información	1.1	1.2	1.3	1.4	1.7	1.7	1.9	1.9	1.9	2.0	2.1	2.1	2.4	2.8
Aloj temporal	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3
Deriv petro quim y plast	3.2	3.2	3.1	3.1	3.0	2.9	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.4	2.3
Salud	2.4	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.6	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2
Otros servicios	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1
Serv profesionales	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1
Prod metálicos	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.0	1.7	1.9	1.8	1.8	1.7	1.8	1.7	1.6
Electricidad	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Minería no petro	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2
Bebidas	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Serv cooperativ	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Prend vesti piel	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Esparcimiento	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4
Minerales no met	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
I de papel	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Otras manuf	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Insumos textiles	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Muebles colch	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
I de madera	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística,

y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa,

[//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)

CUADRO 6. ÍNDICE POR SECTOR, DIVISIÓN Y RAMA, 2003-2016

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015p/	2016
Serv. Fin.	100	120.9	113.3	126.3	137.2	170.7	186.2	221.2	230.0	262.2	304.1	330.2	379.1	425.5
Información	100	115.7	132.1	148.6	175.6	184.8	196.6	196.7	204.8	230.0	240.0	250.7	293.1	349.2
Electricidad	100	111.4	120.8	134.9	143.0	144.0	146.1	152.6	161.9	165.1	166.0	179.5	182.5	182.8
Minería no petroera	100	104.3	118.2	116.6	124.6	119.9	113.9	130.5	147.0	159.9	163.6	165.6	174.0	182.6
Comercio al por mayor	100	106.2	111.4	119.1	122.5	124.9	112.2	127.3	138.6	147.5	148.5	157.6	166.0	169.3
Serv. Cooperativos	100	102.5	106.1	121.2	122.4	131.9	122.2	128.2	132.5	145.4	147.9	153.2	159.8	159.4
Maquinaria y equipo	100	102.0	104.5	114.2	115.6	112.0	85.6	107.5	116.1	126.3	129.1	142.0	150.6	154.6
Bebidas	100	105.3	109.7	116.7	117.7	121.6	121.3	119.5	123.6	126.8	127.6	131.9	138.8	149.4
Terciarias	100	104.0	106.9	111.6	115.0	117.7	112.8	119.2	124.6	129.6	132.5	136.1	141.9	147.4
Otras manufacturas	100	105.2	107.9	115.4	115.7	120.6	117.5	114.5	120.2	127.7	128.1	132.1	136.5	141.9
Transportes	100	103.7	105.7	110.0	113.8	113.2	105.0	113.5	117.9	122.6	125.8	130.1	135.8	140.0
Inmobiliarias	100	103.6	106.1	110.6	114.3	118.1	119.2	123.0	126.7	129.9	131.1	133.5	136.8	139.5
Construcción	100	106.9	110.8	120.3	125.9	130.5	122.6	122.6	127.5	130.6	128.5	132.0	135.2	137.9
Total	100	103.9	106.3	110.9	113.5	114.7	108.7	114.3	118.4	122.9	124.6	127.9	132.0	135.6
Servicios a desechos	100	103.5	107.1	111.1	114.4	116.9	109.5	110.6	117.3	122.2	127.6	127.3	128.9	134.5
Comercio al por menor	100	104.2	108.0	112.4	114.0	114.2	98.6	108.7	117.5	119.1	122.3	124.5	128.8	133.3
Serv. profesionales	100	103.8	107.1	110.5	114.2	117.8	112.4	111.7	117.0	118.4	117.0	118.9	123.9	133.3
Ind. del papel	100	102.2	104.7	110.5	112.6	116.0	113.4	119.7	120.6	122.3	121.3	123.6	127.4	130.8
Otros servicios	100	102.6	105.7	109.2	113.1	114.5	113.9	114.8	116.8	120.3	122.6	124.2	127.7	130.6
Esparcimiento	100	101.1	100.7	106.3	111.3	111.7	107.6	113.0	112.0	115.5	123.6	118.3	123.2	128.8
Ind. Alimentaria	100	103.0	105.9	107.6	109.1	110.4	110.9	113.2	115.7	119.4	120.5	120.7	123.3	126.7
Act. primarias	100	102.4	98.6	104.8	109.3	109.2	106.9	109.6	105.4	112.1	114.7	119.0	121.5	126.1
Agricultura, animales, bosques	100	102.4	98.6	104.8	109.3	109.2	106.9	109.6	105.4	112.1	114.7	119.0	121.5	126.1
Salud	100	101.4	103.3	111.6	113.2	114.5	116.7	117.5	120.5	123.5	124.9	124.5	122.3	125.7
Minerales no metálicos	100	107.3	112.1	116.9	120.3	116.4	103.6	109.3	113.8	114.9	112.0	115.2	122.7	125.6
Manufacturas	100	103.3	105.6	110.5	111.2	109.7	98.6	107.1	110.5	114.9	115.5	120.1	123.3	125.2
Actividades legislativas	100	99.8	100.5	102.5	103.4	105.7	109.4	112.8	114.2	118.9	117.2	119.6	122.5	122.8
Alojamiento temporal	100	103.6	105.3	107.0	109.2	109.0	98.1	99.6	101.4	106.3	107.5	110.4	118.7	122.5
Act. secundarias	100	103.9	106.1	110.5	111.5	110.3	102.1	106.7	109.7	112.9	112.6	115.5	116.7	117.3
Serv. educa	100	101.3	103.2	103.2	105.1	106.3	106.7	106.7	108.5	110.0	110.5	111.1	111.0	112.1
Ind. de la madera	100	101.2	100.3	101.7	104.2	96.8	90.3	92.8	95.9	108.2	105.5	106.9	110.9	105.7
Prod. Metálicos	100	105.1	109.5	113.9	112.3	107.4	86.6	97.8	99.6	100.8	97.4	104.4	101.7	103.2
Prendas de vestir y piel	100	102.2	99.1	100.1	96.9	97.8	95.7	96.8	94.1	94.4	96.5	96.2	99.5	98.1
Muebles y colchones	100	102.9	103.5	103.3	102.6	98.5	92.7	97.8	99.2	102.9	96.9	93.7	100.4	97.0
Der. petro. quim. y plast.	100	103.6	104.5	107.3	107.7	106.4	103.5	105.0	104.4	104.4	105.0	103.6	100.9	96.7
Insuños textiles	100	105.2	99.9	101.3	99.6	93.2	86.5	89.6	86.4	87.7	86.4	87.0	91.9	92.7
Total minería	100	101.6	101.8	100.4	97.9	92.8	88.1	89.0	89.4	90.4	89.8	88.1	84.3	80.8
Min. Petrolera	100	101.4	100.3	98.9	95.4	90.3	85.7	85.2	84.1	84.0	83.1	81.1	76.1	71.5

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística,

y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa,

//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/

CUADRO 7. ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL PIB DE CHIAPAS 2003-2016

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015p	2016
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Terciarias	58.2	62.5	64.0	62.6	64.5	63.4	62.7	61.1	62.1	62.7	65.3	65.3	67.2	69.7
Secundarias	33.0	28.8	28.2	29.4	27.5	28.9	29.5	31.2	30.4	30.1	27.3	27.9	26.0	23.4
Inmobiliarias	11.7	12.6	12.9	13.0	13.4	13.6	14.1	13.8	13.9	14.0	14.4	14.1	14.6	14.9
C por menor	9.9	10.8	11.3	10.9	11.7	10.5	9.7	9.3	9.8	9.7	10.6	10.4	10.7	13.0
Manufacturas	12.7	12.3	11.6	11.6	11.7	11.2	11.5	11.0	11.0	10.5	10.3	10.3	10.2	9.3
C por mayor	5.3	6.1	6.5	6.9	7.0	7.1	6.5	6.7	7.2	7.9	7.7	8.6	10.2	9.2
Serv educa	8.6	9.1	9.2	8.9	9.4	8.8	9.1	8.7	8.7	8.2	8.8	8.8	8.3	8.5
Construcción	11.4	8.1	8.3	9.0	8.4	8.6	9.2	10.1	9.2	9.9	7.8	7.8	8.0	7.7
Primarias	8.8	8.6	7.8	7.9	8.0	7.7	7.8	7.7	7.4	7.2	7.4	6.7	6.7	6.9
Agric y animales	8.8	8.6	7.8	7.9	8.0	7.7	7.8	7.7	7.4	7.2	7.4	6.7	6.7	6.9
Activ legisl	6.2	6.6	6.7	6.5	6.1	6.2	6.7	6.3	6.3	5.7	6.1	6.0	5.4	5.4
Transportes	6.2	6.2	5.6	5.5	5.7	5.6	4.9	4.7	4.6	4.7	4.7	4.7	4.8	4.8
Deriv petro quim y plast	8.2	7.8	6.8	7.0	7.1	6.6	6.7	6.4	6.5	6.1	5.9	6.0	5.6	4.6
T minería	7.9	6.8	6.2	5.7	5.4	5.4	6.1	6.7	6.4	6.3	6.5	6.0	5.0	3.8
Min petro	7.5	6.5	5.7	5.3	5.0	5.1	5.8	6.4	6.2	6.0	6.3	5.8	4.8	3.6
Ind aliment	3.2	3.2	3.4	3.2	3.3	3.3	3.4	3.1	3.0	3.1	3.1	3.0	3.0	3.1
Salud	2.7	2.9	3.2	3.0	2.8	3.0	2.9	3.0	2.8	2.9	3.1	3.1	3.0	3.1
Serv fin	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	1.4	1.5	1.6	1.8	2.2	2.6	2.7	2.7	2.9
Otros servicios	2.5	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.6
Electricidad	1.0	1.5	2.2	3.1	2.0	3.7	2.7	3.4	3.8	3.4	2.7	3.8	2.7	2.6
Aloj temporal	2.4	2.7	2.6	2.0	2.4	2.3	2.3	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	2.1	2.1
Serv a desechos	1.2	1.2	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.4	1.3	1.2	1.3
Información	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	1.1
Serv profesionales	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6
Bebidas	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.6	0.6
Prod metálicos	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
Minería no petro	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2
Minerales no met	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2
Esparcimiento	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Prend vesti piel	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Muebles colch	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Maq. Eq.	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
I de madera	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Insumos textiles	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Otras manuf	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I de papel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Serv cooperativ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Fecha de consulta: 05/02/2018 14:37:32

CUADRO 8. ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL PIB DE OAXACA 2003 2016

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015p/	2016
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Terciarias	67.2	67.6	69.3	69.2	69.5	68.5	66.9	68.1	67.8	67.6	66.4	66.1	66.8	68.0
Secundarias	27.1	26.8	25.4	25.0	24.8	25.7	27.2	26.1	26.6	26.6	27.7	28.0	27.6	26.2
Inmobiliarias	15.9	15.7	15.8	16.1	16.5	16.6	17.1	17.5	17.4	17.5	17.2	17.2	16.9	17.2
Construcción	11.5	11.7	10.2	9.7	9.6	10.8	12.1	12.3	12.4	13.0	13.5	13.5	13.8	11.6
Manufacturas	14.8	14.1	14.1	14.0	13.9	13.7	13.7	12.2	12.4	11.3	11.9	11.6	10.9	11.5
C por menor	9.5	9.4	9.7	10.0	9.7	9.7	8.5	9.3	9.6	9.6	9.6	9.4	9.5	9.9
Serv educa	8.7	9.0	9.4	9.5	9.5	8.9	8.9	8.5	8.0	7.3	7.0	7.1	7.8	7.9
C por mayor	8.0	8.4	8.7	8.8	8.7	8.4	7.3	7.8	8.1	8.6	8.0	7.6	7.4	7.5
Activ legisl	7.7	7.4	7.5	7.2	7.2	7.0	7.1	6.9	6.8	6.6	6.2	6.3	6.5	6.4
Primarias	5.8	5.6	5.3	5.8	5.8	5.8	5.9	5.9	5.6	5.8	5.9	5.8	5.6	5.8
Agric y animales	5.8	5.6	5.3	5.8	5.8	5.8	5.9	5.9	5.6	5.8	5.9	5.8	5.6	5.8
Transportes	5.8	5.8	5.9	5.8	5.8	5.9	5.6	5.9	5.5	5.4	5.4	5.4	5.4	5.6
Deriv petro quim y plast	7.4	6.8	6.7	6.4	5.9	5.9	5.9	5.7	5.7	4.9	5.5	5.0	4.2	4.2
Ind aliment	2.8	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.6	2.6	2.5	2.5	2.7	2.8	2.8	3.1
Aloj temporal	3.1	3.2	3.2	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	2.9	2.8	3.0	2.9
Serv fin	0.8	0.9	0.9	1.1	1.1	1.3	1.5	1.6	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7
Otros servicios	2.8	2.7	2.9	2.8	2.8	2.7	2.9	2.9	2.8	2.8	2.7	2.8	2.8	2.7
Bebidas	2.2	2.2	2.5	2.9	3.4	3.1	3.2	1.9	2.0	1.9	2.0	2.1	2.4	2.6
Salud	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.5	2.3	2.4
T minería	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.7	0.8	1.3	1.3	1.6
Minería no petro	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.7	0.8	1.3	1.3	1.6
Electricidad	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.5	1.5	1.6	1.4	1.6	1.6	1.6
Serv a desechos	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1	1.2
Información	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8
Serv profesionales	0.6	0.7	0.8	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7
Minerales no met	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
I de madera	0.7	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4
Esparcimiento	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Prend vesti piel	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Muebles colch	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
I de papel	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Prod metálicos	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
Insumos textiles	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Otras manuf	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Maq. Eq.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Min petro	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Serv cooperativ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística, y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, [//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)

CUADRO 9. ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL PIB DE VERACRUZ 2003-2016

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015p	2016
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Terciarias	59.1	58.4	59.2	58.4	58.2	58.7	58.3	59.0	58.8	58.5	58.4	59.8	61.3	60.8
Secundarias	34.5	35.7	35.5	36.2	36.6	36.1	36.2	35.8	36.1	36.5	36.4	35.2	33.5	34.1
Manufacturas	19.2	18.9	19.7	19.1	18.7	18.9	18.0	17.5	17.3	16.8	17.2	17.5	16.6	17.5
Inmobiliarias	14.1	13.8	14.1	13.6	13.5	13.8	14.5	14.4	14.2	14.0	14.1	14.3	14.4	14.3
C por mayor	6.7	6.8	7.1	7.2	7.0	6.9	6.4	6.9	7.0	7.1	7.2	8.2	9.3	9.2
Construcción	9.2	10.3	8.6	9.4	9.4	9.1	9.6	9.6	9.8	10.1	9.7	9.0	8.6	8.8
C por menor	10.1	9.9	10.2	10.1	10.2	10.0	8.7	9.3	9.6	9.4	8.8	9.0	8.9	8.7
Transportes	7.1	6.9	7.3	7.2	7.2	7.0	6.9	7.4	7.6	7.4	7.5	7.7	7.9	7.9
Deriv petro quim y plast	7.9	7.6	7.7	7.3	6.9	6.9	7.0	7.2	6.7	6.1	6.3	6.3	5.9	6.4
Ind aliment	5.9	6.1	6.5	6.2	6.2	6.4	6.1	5.4	5.7	5.7	5.8	5.5	5.6	5.8
T minería	4.0	4.2	4.7	5.1	5.8	5.9	6.0	6.6	6.6	7.2	6.9	6.4	5.9	5.4
Serv educa	6.2	6.0	5.9	5.9	5.8	6.1	6.1	5.9	5.4	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
Min petro	3.7	3.9	4.4	4.7	5.4	5.5	5.7	6.2	6.3	6.9	6.6	6.0	5.6	5.1
Primarias	6.4	5.9	5.4	5.4	5.3	5.2	5.5	5.2	5.1	5.0	5.2	5.0	5.2	5.1
Agric y animales	6.4	5.9	5.4	5.4	5.3	5.2	5.5	5.2	5.1	5.0	5.2	5.0	5.2	5.1
Activ legisl	4.2	4.1	4.1	3.9	3.8	3.9	4.2	4.1	4.0	3.9	3.8	3.7	3.9	3.9
Prod metálicos	2.7	2.6	3.0	3.1	3.0	3.0	2.4	2.7	2.7	2.6	2.9	3.2	2.4	2.7
Serv fin	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	1.2	1.5	1.5	1.6	1.9	2.1	2.3	2.4	2.5
Salud	2.4	2.5	2.3	2.4	2.6	2.8	2.9	2.8	2.7	2.8	2.8	2.7	2.6	2.5
Electricidad	2.1	2.4	2.4	2.6	2.6	2.2	2.6	2.2	2.4	2.4	2.5	2.2	2.5	2.4
Otros servicios	2.2	2.3	2.3	2.2	2.3	2.2	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.2	2.2
Aloj temporal	2.9	2.6	2.5	2.5	2.3	2.0	2.0	1.8	1.7	1.6	1.6	1.8	1.6	1.4
Bebidas	0.9	0.8	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.9	1.1	1.1
Serv a desechos	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2	1.3	1.1	1.1	1.1
Serv profesionales	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.9	1.0	0.9	0.8	0.8	0.9
Información	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8
Minerales no met	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Prend vesti piel	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
Minería no petro	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
I de papel	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
Esparcimiento	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Insumos textiles	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
Muebles colch	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
Maq. Eq.	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
I de madera	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Otras manuf	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Serv cooperativ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cifras preliminares: p/ A partir de 2015

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Fecha de consulta: 05/02/2018 14:37:32

CUADRO 10. ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL PIB DE TABASCO 2003 2016

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015p	2016
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Secundarias	65.8	65.8	67.1	67.4	67.6	68.1	70.7	71.1	71.1	70.4	68.9	69.0	67.7	66.1
T minería	45.5	46.2	47.7	48.7	51.0	51.2	54.3	55.4	54.7	54.0	52.0	53.1	53.2	54.2
Min petro	45.3	46.0	47.5	48.6	50.8	51.1	54.2	55.2	54.6	53.8	51.9	53.0	53.1	54.1
Terciarias	32.2	32.0	31.1	30.7	30.8	30.4	27.9	27.5	27.6	28.3	29.8	29.7	30.9	32.4
Inmobiliarias	7.1	7.0	6.7	6.7	6.8	6.7	6.6	6.4	6.3	6.4	6.6	6.6	6.8	7.4
Manufacturas	12.9	13.3	11.9	11.2	10.1	9.4	9.0	9.0	8.7	8.3	8.9	8.2	7.2	6.2
Construcción	7.0	5.9	7.0	7.2	6.1	7.1	7.1	6.5	7.4	7.8	7.6	7.2	6.9	5.3
C por menor	4.6	4.8	4.7	4.7	4.8	4.7	4.0	4.2	4.4	4.3	4.9	5.0	5.2	5.3
Deriv petro quim y plast	10.5	11.0	9.7	9.0	7.9	7.3	7.1	7.1	6.9	6.7	7.2	6.7	5.8	4.5
C por mayor	3.7	3.9	3.9	3.9	3.8	3.6	3.2	3.2	3.7	3.9	3.9	4.0	4.3	4.4
Transportes	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	2.6	2.3	2.5	2.5	2.5	2.7	2.7	2.9	3.1
Serv educa	3.3	3.1	3.1	2.8	2.8	2.7	2.5	2.4	2.3	2.2	2.5	2.4	2.4	2.5
Activ legisl	3.0	2.9	3.0	2.7	2.8	2.8	2.6	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.3	2.4
Salud	1.9	1.9	1.8	2.0	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5
Primarias	2.1	2.2	1.8	1.9	1.6	1.5	1.4	1.4	1.2	1.4	1.4	1.3	1.4	1.5
Agric y animales	2.1	2.2	1.8	1.9	1.6	1.5	1.4	1.4	1.2	1.4	1.4	1.3	1.4	1.5
Serv fin	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.9	1.1	1.1	1.2	1.3
Otros servicios	1.3	1.2	1.1	1.1	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2
Serv profesionales	1.4	1.4	1.2	1.3	1.4	1.4	1.2	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2
Ind aliment	1.8	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9	1.0
Aloj temporal	1.5	1.5	1.4	1.4	1.2	1.2	1.0	1.0	0.9	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9
Serv a desechos	1.0	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.5
Información	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5
Electricidad	0.4	0.5	0.5	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
Bebidas	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3
Minería no petro	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Prend vesti piel	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Prod metálicos	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Esparcimiento	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Minerales no met	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Muebles colch	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I de papel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Insumos textíles	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Maq. Eq.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I de madera	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Otras manuf	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Serv cooperativ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cifras preliminares: p/ A partir de 2015

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Fecha de consulta: 05/02/2018 14:37:32

CUADRO 11. ESTRUCTURA PORCENTUAL DE PRODUCCIÓN DE ACTIVIDADES TERCIARIAS 2003 2016

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015p/	2016
Nacional	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
CDMX	24.55	24.68	24.39	24.40	24.19	24.24	24.36	24.16	23.90	23.89	23.95	23.81	24.01	24.24
Edomex	9.27	9.17	9.24	9.34	9.39	9.38	9.43	9.50	9.58	9.69	9.68	9.86	9.75	9.72
Nuevo León	6.56	6.65	6.68	6.82	7.00	7.04	6.89	6.98	7.07	7.15	7.15	7.19	7.11	7.12
Jalisco	6.57	6.56	6.54	6.52	6.51	6.54	6.55	6.55	6.53	6.54	6.54	6.53	6.49	6.63
Veracruz	4.83	4.81	4.79	4.77	4.75	4.68	4.74	4.73	4.69	4.68	4.58	4.61	4.59	4.46
Guanajuato	3.56	3.51	3.50	3.50	3.51	3.55	3.56	3.63	3.67	3.67	3.67	3.64	3.66	3.68
Puebla	3.31	3.29	3.26	3.25	3.26	3.21	3.21	3.24	3.25	3.24	3.26	3.24	3.18	3.14
Baja California	2.89	2.88	2.92	2.90	2.89	2.84	2.78	2.78	2.81	2.81	2.82	2.78	2.80	2.83
Tamaulipas	2.89	2.86	2.88	2.85	2.83	2.79	2.76	2.74	2.76	2.74	2.75	2.72	2.72	2.65
Chihuahua	2.65	2.64	2.66	2.71	2.72	2.76	2.64	2.64	2.64	2.64	2.62	2.58	2.59	2.61
Michoacán	2.65	2.59	2.60	2.58	2.53	2.52	2.60	2.56	2.55	2.53	2.53	2.58	2.59	2.59
Coahuila	2.45	2.45	2.48	2.48	2.49	2.48	2.45	2.50	2.51	2.52	2.50	2.46	2.46	2.45
Sonora	2.49	2.49	2.49	2.46	2.43	2.43	2.46	2.50	2.52	2.53	2.53	2.54	2.47	2.45
Sinaloa	2.46	2.41	2.42	2.36	2.31	2.30	2.30	2.31	2.31	2.31	2.30	2.29	2.30	2.33
Quintana Roo	1.66	1.73	1.70	1.73	1.89	1.95	1.86	1.90	1.92	1.95	1.99	1.99	2.02	2.05
Querétaro	1.64	1.68	1.75	1.81	1.87	1.92	1.94	1.93	1.98	1.95	1.94	1.99	2.06	2.04
San Luis Potosí	1.84	1.85	1.86	1.87	1.87	1.85	1.83	1.82	1.83	1.80	1.80	1.79	1.82	1.84
Chiapas	1.92	1.91	1.92	1.86	1.89	1.85	1.90	1.85	1.86	1.83	1.84	1.88	1.84	1.82
Guerrero	1.91	1.94	1.91	1.84	1.81	1.77	1.81	1.80	1.76	1.72	1.67	1.67	1.67	1.64
Oaxaca	1.82	1.82	1.85	1.80	1.77	1.76	1.77	1.73	1.70	1.66	1.64	1.62	1.63	1.58
Tabasco	1.61	1.60	1.63	1.63	1.62	1.63	1.63	1.61	1.62	1.64	1.66	1.64	1.62	1.53
Yucatán	1.51	1.52	1.54	1.52	1.51	1.51	1.52	1.50	1.50	1.51	1.53	1.53	1.54	1.52
Hidalgo	1.39	1.37	1.36	1.37	1.35	1.38	1.36	1.40	1.42	1.41	1.45	1.47	1.47	1.48
Morelos	1.33	1.31	1.31	1.29	1.25	1.22	1.20	1.19	1.19	1.19	1.21	1.18	1.18	1.16
Durango	1.14	1.14	1.14	1.13	1.12	1.12	1.13	1.13	1.12	1.11	1.11	1.11	1.10	1.11
Aguascalientes	0.96	0.96	0.95	0.95	0.97	0.98	0.96	0.95	0.96	0.96	0.96	0.99	1.00	1.08
B C Sur	0.68	0.70	0.75	0.78	0.83	0.80	0.80	0.82	0.82	0.83	0.81	0.79	0.82	0.83
Nayarit	0.76	0.76	0.76	0.76	0.73	0.76	0.77	0.78	0.77	0.74	0.75	0.76	0.78	0.78
Zacatecas	0.80	0.79	0.80	0.79	0.79	0.79	0.81	0.81	0.80	0.80	0.80	0.79	0.78	0.77
Campeche	0.76	0.77	0.78	0.77	0.76	0.78	0.77	0.76	0.77	0.76	0.76	0.77	0.75	0.68
Colima	0.58	0.58	0.58	0.59	0.60	0.60	0.61	0.62	0.62	0.63	0.62	0.63	0.62	0.65
Tlaxcala	0.58	0.57	0.56	0.57	0.56	0.57	0.58	0.57	0.57	0.56	0.56	0.56	0.56	0.55

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística, y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, [//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)

CUADRO 12. ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL PIB DE ACTIVIDADES SECUNDARIAS 2003 2016

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015p/	2016
Nacional	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Campeche	21.4	20.8	19.9	18.6	17.1	15.7	15.1	13.9	12.9	12.2	12.4	11.3	10.3	9.6
Nuevo León	6.6	6.8	7.0	7.3	7.7	7.7	7.7	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	8.3	8.1
Edomex	7.2	7.0	7.0	6.9	6.9	6.9	6.9	7.3	7.4	7.3	7.4	7.0	7.0	7.0
Jalisco	5.6	5.4	5.5	5.7	5.8	5.7	5.6	5.8	5.7	5.8	6.0	6.3	6.6	6.7
Tabasco	5.4	5.4	5.8	5.9	6.0	6.4	7.5	7.6	7.7	7.6	7.4	7.3	7.0	6.4
Coahuila	5.2	5.1	5.0	5.1	5.3	5.3	4.3	5.1	5.4	5.6	5.3	5.7	5.5	5.6
CDMX	6.3	6.2	6.1	6.5	6.2	6.0	6.3	5.8	5.9	5.9	5.6	5.7	5.3	5.4
Veracruz	4.6	4.8	4.7	4.9	5.0	5.0	5.3	5.2	5.3	5.5	5.5	5.2	5.0	5.1
Sonora	3.3	3.5	3.7	3.9	3.9	3.8	3.7	3.7	4.1	4.2	4.4	4.3	4.5	4.9
Guanajuato	3.2	3.2	3.1	3.2	3.2	3.3	3.3	3.5	3.6	3.7	4.0	4.3	4.6	4.8
Chihuahua	3.0	3.1	3.1	3.3	3.4	3.4	3.2	3.1	3.1	3.4	3.6	3.6	3.8	4.0
Baja California	3.7	3.9	3.8	3.9	3.9	3.8	3.4	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.6	3.7
Puebla	2.8	2.7	3.0	3.0	3.2	3.2	3.0	3.2	3.4	3.6	3.3	3.3	3.3	3.5
Tamaulipas	3.5	3.6	3.9	3.9	4.0	4.3	4.0	3.8	3.6	3.5	3.6	3.5	3.5	3.3
Querétaro	1.8	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.2	2.3	2.3	2.3	2.5	2.7	2.8
San Luis Potosí	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.2	2.3	2.4
Hidalgo	1.4	1.6	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7
Aguascalientes	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.6	1.5	1.7
Sinaloa	1.2	1.3	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4
Michoacán	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	1.3
Chiapas	1.8	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3
Oaxaca	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2
Yucatán	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2
Durango	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	1.0	1.1	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Zacatecas	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.9	1.1	1.3	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.1
Morelos	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1
Guerrero	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8
B C Sur	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.7	0.7
Tlaxcala	0.8	0.9	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6
Quintana Roo	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
Colima	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Nayarit	0.3	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística, y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, [//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)

CUADRO 13. ÍNDICE DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA 2003-2016

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015p/	2016
Aguascalientes	100.0	106.1	112.0	125.0	146.0	140.1	123.9	151.8	158.1	168.8	180.7	220.5	230.1	242.1
Zacatecas	100.0	105.8	123.1	130.7	138.2	155.2	158.5	177.8	174.2	168.9	159.1	189.6	200.1	196.5
Guanajuato	100.0	104.8	106.9	109.2	109.0	111.7	109.0	124.5	129.4	133.6	141.9	163.3	183.6	192.1
Querétaro	100.0	109.7	115.3	115.2	120.0	115.8	104.6	119.4	129.8	132.7	130.8	146.1	158.0	170.5
San Luis Potosí	100.0	110.2	111.9	114.6	116.2	114.6	104.9	119.6	130.4	142.2	143.2	151.1	155.3	162.9
Yucatán	100.0	106.7	109.7	118.5	121.0	120.2	120.7	125.2	128.2	128.2	126.0	131.6	142.4	159.9
Chihuahua	100.0	105.8	109.0	118.8	119.6	120.1	101.4	107.5	110.7	127.4	133.9	137.6	147.8	159.5
Sonora	100.0	105.0	113.5	136.2	128.2	132.3	115.6	122.8	135.3	138.9	148.6	151.4	155.9	158.1
Jalisco	100.0	97.1	102.0	110.1	109.9	100.2	95.1	103.0	102.5	108.0	113.6	126.6	133.7	136.6
Morelos	100.0	104.2	106.9	104.7	111.4	100.8	93.1	105.0	117.0	122.3	126.0	124.7	129.9	134.2
Sinaloa	100.0	105.4	110.0	106.6	108.7	108.8	110.6	112.0	116.0	121.8	117.6	123.4	130.9	134.1
Nuevo León	100.0	106.1	108.4	114.4	116.2	116.2	109.3	121.4	122.8	126.7	124.9	128.0	130.6	131.3
Colima	100.0	107.6	107.5	104.7	104.5	106.9	108.8	119.4	123.1	121.8	125.5	124.4	130.2	129.2
Nacional	100.0	103.3	105.6	110.5	111.2	109.7	98.6	107.1	110.5	114.9	115.5	120.1	123.3	125.2
Puebla	100.0	97.3	109.6	112.4	120.5	119.4	99.2	112.7	119.8	130.5	118.1	117.7	120.3	124.9
Veracruz	100.0	103.0	108.5	111.1	111.9	113.0	105.1	106.9	109.8	111.0	114.3	117.1	112.4	120.7
Coahuila	100.0	104.3	101.3	107.0	108.7	103.2	72.9	99.5	108.2	116.5	112.6	122.0	121.0	119.3
Baja California	100.0	106.1	106.0	115.8	112.7	105.9	86.9	92.4	90.3	94.8	95.8	103.0	113.9	118.3
Tamaulipas	100.0	112.1	119.9	124.3	126.9	139.6	123.1	118.1	115.6	118.2	119.1	119.0	122.6	116.2
Durango	100.0	100.9	101.6	99.4	97.3	105.2	103.3	105.1	109.7	117.5	117.0	112.2	114.7	114.6
Nayarit	100.0	99.0	104.9	101.8	102.6	98.6	94.8	101.6	103.6	106.3	106.8	108.8	111.9	113.5
Hidalgo	100.0	107.3	108.0	107.0	110.3	105.3	103.7	101.6	102.7	103.7	102.9	106.0	108.1	110.6
B C Sur	100.0	94.6	97.9	102.8	110.3	109.0	102.3	101.2	100.2	98.5	104.7	109.4	108.9	109.6
Tlaxcala	100.0	108.4	87.6	94.4	92.7	91.2	85.5	91.8	101.2	102.7	101.3	102.5	105.4	108.1
Edomex	100.0	99.5	98.5	100.6	99.5	98.3	88.9	96.8	102.6	106.5	104.9	101.0	103.0	101.2
Quintana Roo	100.0	105.5	107.4	112.2	112.9	116.1	109.0	105.5	102.7	90.0	87.5	92.8	95.3	101.2
Campeche	100.0	94.1	92.7	94.4	98.3	104.5	107.6	106.8	109.3	105.2	109.2	109.3	105.7	99.5
Oaxaca	100.0	98.9	100.3	102.1	102.2	103.3	102.8	93.0	96.9	90.4	97.8	96.5	94.4	98.8
Michoacán	100.0	106.1	108.3	108.1	113.6	108.9	88.0	99.1	91.3	92.9	98.4	104.9	96.0	94.7
Guerrero	100.0	103.6	104.5	99.9	99.7	97.0	91.4	92.2	94.6	93.9	93.0	90.4	89.4	87.9
Chlapas	100.0	93.5	88.7	91.5	93.6	92.1	93.8	94.8	97.5	95.0	92.3	96.5	94.9	84.9
CDMX	100.0	100.8	101.6	105.6	104.1	102.5	96.2	95.1	92.2	90.7	89.2	87.8	85.2	84.1
Tabasco	100.0	107.3	103.8	103.0	95.1	92.7	91.7	97.4	98.3	97.2	101.4	95.9	83.7	66.9

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística,
y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa,
[//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)

CUADRO 15. ESTRUCTURA PORCENTUAL DE CONSTRUCCIÓN 2003 2016

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015p/	2016
Nacional	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nuevo León	7.1	7.3	8.4	8.7	10.0	9.4	8.8	9.1	9.1	8.9	9.2	9.4	10.7	9.6
CDMX	9.8	9.9	9.5	10.7	9.6	8.5	9.2	8.0	9.2	9.9	9.0	9.9	8.5	9.0
Jalisco	6.1	6.4	6.5	6.1	6.5	7.0	6.3	6.5	6.9	6.8	6.9	6.5	7.0	7.0
Edomex	4.7	4.8	5.1	4.8	4.9	4.7	4.8	5.9	5.4	5.0	5.7	5.5	5.1	5.8
Veracruz	6.0	6.6	5.4	5.7	5.6	5.2	5.7	5.9	6.1	6.4	6.3	5.7	5.4	5.5
Baja California	6.0	6.2	6.0	5.8	5.6	5.6	4.5	4.6	4.5	4.5	4.5	4.1	4.4	4.4
Guanajuato	4.3	4.0	3.6	3.9	3.7	3.7	3.5	3.3	3.8	4.0	4.5	4.3	4.3	4.3
Sonora	3.7	4.1	3.9	3.9	3.8	3.7	3.7	3.4	3.5	3.6	3.6	3.5	3.3	3.7
Tamaulipas	5.0	4.3	5.2	4.9	5.1	5.5	4.4	4.4	4.2	3.8	3.8	3.9	3.8	3.7
Chihuahua	3.6	3.7	3.3	3.2	3.3	3.2	3.2	3.0	2.6	2.7	3.0	3.0	3.3	3.5
Coahuila	3.4	2.7	3.0	2.9	3.4	3.7	3.2	3.1	3.3	3.3	2.8	3.1	3.2	3.5
Puebla	2.1	2.2	2.5	2.6	2.5	2.4	2.4	2.6	2.5	2.7	2.6	2.8	3.0	3.2
Querétaro	1.8	1.8	2.0	2.1	2.0	2.0	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.8	2.9	2.9
Sinaloa	2.6	3.0	2.4	2.4	2.7	3.2	3.2	3.3	3.1	2.7	2.7	2.6	2.6	2.8
Campeche	4.3	4.5	5.5	6.0	5.2	4.1	4.5	4.9	4.4	4.3	4.3	3.3	3.0	2.6
Oaxaca	2.5	2.5	2.1	1.9	1.8	2.0	2.4	2.4	2.4	2.5	2.7	2.7	2.8	2.3
San Luis Potosí	1.5	1.4	1.7	1.8	1.6	1.7	1.9	1.6	1.6	1.7	2.1	2.0	2.2	2.2
Hidalgo	1.4	1.8	1.4	1.2	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.8	2.1	2.2
Tabasco	2.8	2.3	2.8	2.8	2.3	2.8	3.0	3.0	3.4	3.6	3.5	3.3	3.0	2.2
Aguascalientes	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.8	2.0	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	1.9	2.1
Yucatán	1.8	1.6	1.8	1.8	1.9	1.8	1.9	1.9	1.9	2.2	1.9	2.1	2.0	2.0
Quintana Roo	1.2	1.2	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.3	1.4	1.4	1.6	1.7	1.5	2.0
B C Sur	1.7	1.7	1.6	1.6	2.1	2.2	2.6	2.2	2.1	1.9	1.7	1.4	2.1	1.9
Michoacán	1.7	1.6	1.4	1.5	1.6	1.7	1.5	1.6	1.8	1.8	1.6	1.8	1.9	1.7
Chiapas	3.0	1.9	1.9	2.0	1.8	1.8	2.0	2.4	2.1	2.3	1.8	1.8	1.8	1.7
Guerrero	1.6	1.8	1.6	1.6	1.7	1.9	1.7	1.7	1.6	1.6	1.8	2.0	1.7	1.6
Morelos	2.5	2.2	2.8	2.1	1.9	2.2	2.8	2.7	2.0	1.6	1.6	1.8	1.4	1.4
Durango	1.6	1.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.3	1.2	1.3	1.4	1.2	1.4
Zacatecas	1.0	1.3	1.0	0.9	1.0	1.2	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1
Nayarit	0.6	1.2	1.3	1.2	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.1
Colima	1.2	0.9	0.8	0.8	1.0	0.9	1.0	1.1	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0
Tlaxcala	1.6	1.9	1.1	0.5	0.6	0.7	0.9	1.2	0.7	0.8	0.5	0.6	0.9	0.8

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística,
y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa,
[//www.inegi.org.mx/sistemas/ble/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/ble/)

CUADRO 16 ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN 2003 2016

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015p/	2016
Nayarit	100.0	221.7	246.2	236.0	208.3	238.7	215.9	196.0	206.5	217.6	221.2	252.9	237.1	251.4
Quintana Roo	100.0	111.6	157.0	172.6	176.6	186.9	162.8	137.9	151.3	153.3	170.5	186.1	170.2	228.9
Querétaro	100.0	102.9	120.2	139.2	137.1	145.2	157.9	156.9	173.1	178.9	179.1	200.3	212.6	217.0
Hidalgo	100.0	137.0	110.7	103.6	117.3	146.2	114.0	123.1	129.8	137.6	142.1	166.8	202.7	214.6
Puebla	100.0	111.0	134.8	151.4	150.1	153.3	143.6	151.1	153.9	171.4	163.1	179.1	198.0	212.6
San Luis Potosí	100.0	101.6	127.2	144.2	130.6	149.8	151.1	126.9	134.3	146.3	180.4	178.2	197.0	200.5
Nuevo León	100.0	109.3	130.4	147.7	175.8	172.4	151.2	157.1	162.8	162.8	165.6	174.7	203.0	186.2
Edomex	100.0	111.2	120.1	124.4	133.4	132.1	125.9	154.9	146.5	138.6	156.2	157.0	147.7	170.7
Zacatecas	100.0	141.7	108.6	113.2	126.9	158.4	162.4	148.5	142.1	132.0	131.6	137.7	135.6	159.4
Jalisco	100.0	111.6	117.5	120.7	133.9	148.8	125.4	130.8	143.7	145.3	143.8	139.4	154.4	157.6
Yucatán	100.0	97.8	112.6	124.2	137.6	133.5	131.1	130.8	139.7	160.9	140.7	159.1	149.9	155.6
B C Sur	100.0	106.7	105.3	112.5	153.7	170.5	188.8	160.5	157.0	148.9	126.4	110.8	170.5	153.9
Aguascalientes	100.0	106.1	103.8	115.2	129.2	121.6	130.9	119.7	120.0	129.5	126.5	142.8	133.8	150.3
Sinaloa	100.0	121.9	102.1	108.3	128.6	157.5	146.5	151.2	147.9	132.3	131.2	127.9	133.3	145.8
Coahuila	100.0	85.2	96.5	103.3	126.7	142.5	116.4	113.0	123.4	126.1	107.6	122.3	126.7	140.8
Guanajuato	100.0	99.3	92.5	110.1	108.5	112.3	101.9	95.2	113.8	122.3	134.4	132.3	134.9	140.7
Michoacán	100.0	101.1	91.2	103.5	118.4	126.6	110.0	112.7	134.8	133.9	119.2	137.2	149.3	140.3
Nacional	100.0	106.9	110.8	120.3	125.9	130.5	122.6	122.6	127.5	130.6	128.5	132.0	135.2	137.9
Guerrero	100.0	118.9	111.8	123.0	133.3	154.2	133.1	130.6	130.1	130.3	144.2	166.6	148.2	137.5
Sonora	100.0	117.1	114.5	125.2	127.1	128.0	122.5	111.8	120.1	125.5	124.0	124.0	118.4	137.4
Chihuahua	100.0	109.2	101.5	106.3	116.2	115.7	109.7	100.4	90.3	98.2	106.1	110.7	124.1	133.0
Oaxaca	100.0	106.2	93.6	91.1	90.5	105.4	116.8	120.5	125.3	134.2	142.8	145.3	154.4	128.1
CDMX	100.0	108.3	108.0	131.3	123.3	114.0	115.0	100.2	120.8	132.9	118.2	133.5	117.2	127.3
Veracruz	100.0	117.0	99.1	113.8	117.9	113.6	117.0	121.6	129.6	139.5	134.6	125.3	121.2	125.9
Durango	100.0	95.9	70.8	73.5	79.1	81.6	87.3	87.9	107.5	97.8	102.1	118.4	103.4	120.0
Coíma	100.0	84.7	70.3	85.2	101.6	101.7	104.0	115.2	135.4	130.0	122.2	109.1	109.1	113.0
Tabasco	100.0	87.6	113.1	122.0	105.8	129.3	134.2	130.7	155.6	167.3	161.4	155.7	146.9	106.9
Tamaulipas	100.0	93.3	116.3	118.9	128.8	143.4	108.9	108.9	107.0	98.5	97.9	101.9	103.9	102.0
Baja California	100.0	109.6	109.7	115.3	117.4	121.5	92.5	94.6	96.4	97.2	95.4	89.7	98.9	100.1
Campeche	100.0	112.4	142.3	170.1	153.5	127.3	128.4	140.5	130.5	131.9	131.2	100.9	94.6	83.1
Chiapas	100.0	68.4	70.0	79.0	74.7	78.0	83.3	96.9	91.2	99.7	77.6	81.0	82.4	79.0
Morelos	100.0	90.6	123.4	99.7	96.0	113.4	136.4	131.2	100.5	81.2	80.9	91.2	75.2	77.6
Tlaxcala	100.0	127.9	79.6	38.3	46.1	58.7	68.6	92.3	54.9	62.1	40.7	51.0	74.8	66.5

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística,
y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa,
[//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)

CUADRO 17. ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA 2003 2016

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015p/	2016
Nacional	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Edomex	13.08	13.25	13.21	12.89	13.04	12.80	12.60	13.05	13.23	13.58	13.80	13.94	13.80	13.41
Jalisco	10.88	10.64	10.60	10.61	10.39	10.30	10.16	10.44	10.17	10.27	10.54	10.70	10.86	10.69
CDMX	11.24	10.85	10.30	10.31	9.96	9.79	10.10	9.60	9.48	9.68	9.73	9.59	9.09	9.08
Veracruz	7.25	7.63	7.90	7.88	8.05	8.20	7.63	6.90	7.39	7.42	7.53	7.23	7.27	7.42
Guanajuato	5.30	5.37	5.45	5.53	5.65	5.78	5.98	6.18	6.25	6.16	5.99	6.18	6.37	6.35
Nuevo León	5.89	5.87	5.90	6.12	6.15	6.38	6.52	6.58	6.63	6.57	6.60	6.60	6.17	6.14
Sonora	4.05	3.79	3.92	3.75	3.80	3.94	4.00	4.03	3.79	4.30	4.18	4.26	4.37	4.34
Puebla	4.20	4.32	4.47	4.74	4.76	4.83	4.62	4.42	4.30	4.25	3.86	3.80	3.86	4.22
Coahuila	3.12	3.20	3.12	3.21	3.34	3.38	3.57	3.57	3.65	3.78	3.82	3.50	3.56	3.62
Sinaloa	2.95	3.07	3.15	2.89	2.98	2.98	3.15	3.13	3.20	3.22	3.12	3.30	3.46	3.36
Yucatán	1.96	2.09	2.13	2.30	2.33	2.37	2.48	2.45	2.54	2.41	2.44	2.56	2.83	3.21
Querétaro	3.27	3.46	3.53	3.28	3.33	3.32	3.18	3.43	3.39	3.04	2.92	2.99	3.08	3.19
San Luis Potosí	2.70	2.97	2.88	2.87	2.77	2.78	2.74	2.75	2.79	2.70	2.79	2.98	2.89	2.67
Baja California	3.35	2.96	2.94	3.15	2.95	2.59	2.87	2.88	2.77	2.62	2.63	2.63	2.64	2.57
Durango	2.53	2.60	2.69	2.62	2.61	2.72	2.76	2.72	2.69	2.54	2.54	2.31	2.32	2.28
Chihuahua	2.12	2.01	2.08	2.21	2.22	2.35	2.17	2.28	2.47	2.55	2.50	2.45	2.31	2.18
Michoacán	1.92	1.93	1.86	1.88	1.95	1.96	1.98	1.96	1.93	1.98	2.06	2.17	2.24	2.14
Hidalgo	1.76	1.78	1.86	1.89	1.84	1.84	1.87	1.89	1.87	1.84	1.83	1.88	1.91	1.92
Agascalientes	1.23	1.39	1.35	1.45	1.55	1.46	1.49	1.45	1.43	1.40	1.46	1.41	1.46	1.59
Tamaulipas	1.78	1.76	1.70	1.66	1.66	1.65	1.64	1.68	1.66	1.48	1.40	1.32	1.50	1.59
Chiapas	1.60	1.48	1.54	1.49	1.53	1.56	1.57	1.50	1.46	1.47	1.46	1.46	1.43	1.39
Oaxaca	1.12	1.08	1.06	1.01	1.00	1.04	1.03	1.03	1.01	1.01	1.09	1.16	1.17	1.25
Morelos	1.35	1.28	1.25	1.14	1.12	1.12	1.13	1.19	1.14	1.13	1.15	1.20	1.20	1.20
Tabasco	1.34	1.22	1.25	1.34	1.25	1.22	1.15	1.17	1.07	1.01	1.00	0.95	0.82	0.84
Guerrero	0.93	0.97	0.91	0.83	0.81	0.78	0.73	0.72	0.73	0.70	0.70	0.67	0.65	0.62
Tlaxcala	0.81	0.85	0.77	0.81	0.80	0.77	0.73	0.75	0.78	0.78	0.73	0.54	0.54	0.57
Nayarit	0.60	0.56	0.59	0.55	0.53	0.51	0.50	0.54	0.50	0.50	0.51	0.54	0.57	0.56
Colima	0.45	0.46	0.46	0.44	0.43	0.40	0.43	0.46	0.46	0.45	0.49	0.50	0.51	0.48
Quintana Roo	0.40	0.40	0.37	0.38	0.40	0.38	0.39	0.39	0.38	0.33	0.33	0.34	0.35	0.36
Zacatecas	0.32	0.34	0.33	0.34	0.35	0.36	0.40	0.41	0.40	0.40	0.40	0.40	0.38	0.36
B C Sur	0.28	0.25	0.25	0.25	0.26	0.26	0.26	0.25	0.24	0.22	0.22	0.24	0.21	0.20
Campeche	0.21	0.19	0.17	0.17	0.18	0.19	0.19	0.20	0.20	0.19	0.19	0.20	0.19	0.19

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística, y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, [//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)



CUADRO 21. EXPORTACIONES POR ENTIDAD FEDERATIVA 2007-2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012p/	2013	2014	2015	2016
Nacional	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Chihuahua	11.8	10.7	12.5	13.4	12.8	13.1	13.3	13.1	12.0	13.3
Coahuila	7.3	8.4	7.0	8.5	9.1	9.9	10.0	10.0	10.7	11.6
Baja California	13.4	12.8	13.5	11.2	10.1	9.9	9.8	10.1	11.4	11.1
Nuevo León	8.3	8.4	8.7	8.3	8.2	8.1	7.9	9.1	10.2	9.9
Tamaulipas	9.5	9.2	9.3	8.2	7.4	7.0	7.0	7.9	7.8	7.7
Guanajuato	2.7	2.5	2.8	3.2	3.2	3.1	3.6	4.9	6.1	6.8
Edomex	3.6	3.8	3.9	4.3	5.4	5.4	5.6	6.5	6.4	5.7
Jalisco	6.1	6.0	7.6	7.3	5.1	6.1	6.1	5.4	5.9	5.5
Sonora	5.5	4.7	4.7	5.1	4.7	4.6	5.4	4.5	5.0	5.4
Querétaro	1.4	1.6	1.8	1.8	2.0	2.3	2.5	2.6	3.1	3.2
Campeche	12.2	12.3	8.9	9.1	10.5	9.2	8.2	6.5	3.4	2.9
Puebla	3.3	3.6	3.4	3.3	3.6	3.8	3.3	3.0	3.0	2.9
San Luis Potosí	2.0	1.8	1.8	1.9	1.9	2.2	2.4	2.4	2.9	2.6
Aguascalientes	1.8	1.7	2.0	2.2	2.0	1.9	2.0	2.4	2.5	2.4
Tabasco	3.5	3.9	3.5	4.1	5.2	4.6	4.0	3.3	1.9	1.7
Veracruz	1.8	2.1	2.0	2.0	2.2	2.2	2.3	2.1	1.6	1.3
Morelos	0.9	0.8	0.8	0.8	1.0	1.3	1.3	1.1	1.0	1.2
Zacatecas	0.9	0.9	0.8	0.9	1.1	1.1	1.1	0.9	1.0	0.9
CDMX	1.1	1.1	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7
Hidalgo	0.5	0.8	0.6	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Durango	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Sinaloa	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	0.4
Tlaxcala	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
Yucatán	0.5	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Michoacán	0.2	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.3	0.2	0.3
Guerrero	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2
Oaxaca	0.3	0.6	0.5	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4	0.2	0.2
Chiapas	0.4	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3	0.2
Colima	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
B C Sur	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Nayarit	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Quintana Roo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística, y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa.

//www.inegi.org.mx/sistemas/biel

CUADRO 22. ÍNDICE DE EXPORTACIONES POR ENTIDAD FEDERATIVA 2007 2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012p/	2013	2014	2015	2016
Nacional	100	108.5	83.4	108.7	126.0	134.5	138.6	146.2	141.7	136.6
Guerrero	100	174.7	327.1	442.9	478.5	512.3	431.6	347.6	235.4	455.8
Nayarit	100	107.5	155.1	170.7	273.6	261.3	294.8	303.4	272.8	448.2
Sinaloa	100	117.3	64.1	81.6	96.5	138.4	160.2	237.0	383.6	395.3
Colima	100	108.9	102.3	135.6	179.4	277.9	353.2	339.0	362.5	342.7
Guanajuato	100	99.9	87.9	128.8	148.9	155.8	186.8	264.7	320.9	341.4
Querétaro	100	119.3	101.8	134.8	178.5	216.6	239.2	268.2	305.0	303.6
Michoacán	100	307.8	225.6	330.5	319.7	350.4	429.4	307.7	230.3	274.1
Coahuila	100	124.5	79.5	125.5	155.3	180.5	188.3	199.1	207.3	215.5
Edomex	100	114.7	90.4	129.0	187.0	200.3	214.1	263.3	250.3	213.8
Durango	100	112.1	94.4	127.2	159.7	183.0	192.0	211.9	199.4	188.3
Morelos	100	95.0	76.4	102.8	152.8	200.6	204.8	184.5	165.7	184.4
San Luis Potosí	100	94.6	74.2	100.8	119.7	150.3	162.2	176.1	203.8	178.2
Aguascalientes	100	101.5	90.0	128.7	137.9	140.6	153.1	191.5	191.8	177.5
Tlaxcala	100	116.7	86.5	108.3	125.7	136.2	160.4	164.9	169.8	170.9
Nuevo León	100	109.9	87.5	108.2	124.2	130.4	130.9	159.2	174.3	162.5
B C Sur	100	123.3	110.9	128.1	117.4	113.6	118.9	122.7	134.0	159.4
Chihuahua	100	98.6	88.1	123.2	136.8	148.7	155.8	162.3	143.5	154.3
Sonora	100	92.7	71.8	102.3	108.6	112.8	137.3	120.3	130.2	135.2
Zacatecas	100	114.5	77.3	107.7	152.4	167.7	165.0	146.0	157.3	132.1
Hidalgo	100	157.2	97.6	84.5	118.3	116.1	122.2	132.4	132.7	129.0
Jalisco	100	106.3	104.2	130.1	106.1	134.2	139.2	129.7	136.7	123.8
Puebla	100	118.3	85.4	110.5	137.4	157.9	141.4	136.2	130.3	120.4
Baja California	100	103.5	83.9	90.7	94.6	99.4	101.2	109.9	120.7	113.0
Tamaulipas	100	105.9	81.7	94.6	98.1	99.0	101.9	121.8	116.6	110.7
Yucatán	100	95.0	90.1	104.7	115.7	115.9	106.1	124.1	128.3	110.1
Veracruz	100	127.2	95.1	121.2	157.8	163.3	176.7	170.8	125.8	102.3
Oaxaca	100	232.4	167.6	133.2	159.9	124.6	179.3	218.1	118.3	100.6
CDMX	100	106.1	87.5	101.5	113.9	109.9	96.8	102.3	94.4	88.3
Tabasco	100	120.8	84.0	128.2	187.9	178.0	157.7	137.3	79.3	64.9
Chiapas	100	98.5	92.7	136.8	183.0	177.8	177.4	161.2	123.4	64.9
Quintana Roo	100	104.3	88.0	145.4	247.3	108.9	90.1	47.4	76.6	57.1
Campeche	100	109.6	60.6	81.1	107.9	101.0	93.4	77.3	39.0	32.7

NS: No significativo

Unidad de medida: Miles de dólares

Cifras preliminares: p/ A partir de 2012

Fuente: INEGI. Exportaciones por entidad federativa.

CUADRO 23. EXPORTACIONES POR ENTIDAD FEDERATIVA 2007 2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012p/	2013	2014	2015	2016	Acumulado	%
Nacional	237808757	257967781	196234124	258592466	299732527	319950079	329582726	347790206	336998166	324882419	2911540251	100
Chihuahua	28094744	27707590	24764103	34609043	38446230	41765288	43770979	45594451	40302945	43342067	366397438	12.7
Baja California	31858677	32988013	26741828	28882194	30151512	31663051	32228572	35002851	38441997	35997279	323954974	11.1
Coahuila	17468635	21757037	13891627	21927806	27138515	31536134	32900488	34786504	38217647	37639775	275285188	9.5
Nuevo León	19803478	21765788	17327012	21431493	24595468	25821504	25915845	31531228	34522816	32187302	254901932	8.8
Campeche	29051551	31637812	17593023	23558375	31335437	29354644	27143792	22481599	11332382	9510622	233177237	8.0
Tamaulipas	22517429	23850568	18394220	21308302	22100606	22282632	22943682	27423025	26263710	24919631	232003805	8.0
Jalisco	14445990	15360801	15059587	18800995	15333202	19379718	20103118	18737712	19744390	17877862	174843175	6.0
Edomex	8843137	9909892	7815707	11149685	18165343	17309609	18508383	22760200	21834588	18482973	152379517	5.2
Sonora	12980383	12035115	9314179	13276078	14095225	14838938	17824872	15611884	18895882	17544422	144218778	5.0
Guanajuato	8425251	6419924	5648479	8275949	9587541	10011901	12004134	17007780	20619443	21936992	117915394	4.0
Tabasco	8272595	9990789	6951254	10604902	15541219	14725101	13049854	11356819	6558945	5388286	102419364	3.5
Puebla	7781314	9205478	6844390	8596371	10892337	12289901	11003254	10594751	10139024	9370699	96317517	3.3
Querétaro	3410507	4067930	3471123	4598764	6088283	7386392	8158120	9147858	10400488	10352698	67082123	2.3
San Luis Potosí	4788288	4528943	3553384	4825650	5732388	7195871	7786383	8430793	9758557	8533982	65114189	2.2
Aguascalientes	4389841	4458893	3951108	5647929	6051640	6171671	6719764	8408554	8418844	7792618	62008882	2.1
Veracruz	4270075	5432207	4082175	5173556	6737271	6971020	7543587	7292955	5373178	4367854	57223858	2.0
Morelos	2044922	1943145	1562214	2101613	3125644	4102917	4188455	3772451	3387887	3770698	29999948	1.0
Zacatecas	2114570	2420351	1633863	2277322	3223110	3545856	3489501	3086747	3325166	2793508	27910094	1.0
CDMX	2713215	2677378	2374158	2754806	3090579	2982812	2627303	2775015	2581160	2395735	27152161	0.9
Hidalgo	1300634	2044831	1269505	1099189	1539101	1510002	1589974	1721650	1728505	1677729	15478920	0.5
Durango	878704	984903	829247	1117273	1402921	1608285	1687175	1861965	1752494	1654783	13777750	0.5
Yucatán	1148549	1089135	1033444	1200007	1326400	1328358	1218999	1422476	1470940	1262655	12498963	0.4
Chiapas	908251	894423	641837	1242569	1862281	1614558	1811198	1464088	1121037	589179	11949401	0.4
Michoacán	357291	1099715	805947	1180681	1142307	1251984	1534102	1099319	822901	979214	10273461	0.4
Tlaxcala	746244	870812	645311	808142	937983	1016392	1198680	1230410	1287222	1275321	9994717	0.3
Oaxaca	623321	1448886	1044384	830212	998978	776494	1117820	1359228	737200	627182	9581683	0.3
Sinaloa	324833	380924	208158	265118	313589	449552	520444	789708	1245917	1283961	5762184	0.2
Guerrero	142116	248331	464864	629384	680046	728036	613328	493996	334522	647788	4982413	0.2
Colima	79553	88607	81344	107855	142734	221098	280984	269703	288409	272612	1830899	0.1
B C Sur	148998	183758	165275	190834	174854	169198	177216	182855	199662	237515	1830163	0.1
Nayarit	37114	39903	57583	63366	101538	98988	109407	112808	101253	166361	886101	0.0
Quintana Roo	40587	42303	35711	59003	100307	44176	36533	19223	31075	23156	432054	0.0

NS: No significativo

Unidad de medida: Miles de dólares

Cifras preliminares: p/ A partir de 2012

Fuente: INEGI. Exportaciones por entidad federativa.

CUADRO 24 EXPORTACIÓN DE PETRÓLEO CRUDO POR ENTIDAD FEDERATIVA 2007 2016
miles de dólares

	Total	Tabasco	Campeche	Veracruz	Chiapas	Tamaulipas
2007	37937177	7587435	28832254	758744	379372	379372
2008	43341541	9535139	31639326	1300246	433415	433415
2009	25614038	6659650	17417546	768421	512281	256140
2010	35918514	10057184	23347034	1436741	718370	359185
2011	49380594	14814178	31109774	1975224	987612	493806
2012p/	46788248	14037353	29141686	2365282	839624	404303
2013	42723191	12389725	26915610	2136160	854464	427232
2014	35855449	10756635	22230379	1792772	717109	358554
2015	18524410	5927811	11114646	926221	370488	185244
2016	15574816	5139689	9344890	778741	155748	155748
Total	351657978	96904799	231093145	14238552	5968483	3452999

	Total	Tabasco	Campeche	Veracruz	Chiapas	Tamaulipas
2007	100	20.0	76.0	2.0	1.0	1.0
2008	100	22.0	73.0	3.0	1.0	1.0
2009	100	26.0	68.0	3.0	2.0	1.0
2010	100	28.0	65.0	4.0	2.0	1.0
2011	100	30.0	63.0	4.0	2.0	1.0
2012p/	100	30.0	62.3	5.1	1.8	0.9
2013	100	29.0	63.0	5.0	2.0	1.0
2014	100	30.0	62.0	5.0	2.0	1.0
2015	100	32.0	60.0	5.0	2.0	1.0
2016	100	33.0	60.0	5.0	1.0	1.0
Total	100	27.6	65.7	4.0	1.7	1.0

Cifras preliminares: p/ A partir de 2012

Fuente: INEGI. Exportaciones por entidad federativa.

CUADRO 25. ÍNDICE DE LA PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO 2007 2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012p/	2013	2014	2015	2016
Campeche	100.0	109.7	60.4	81.0	107.9	101.1	93.4	77.1	38.5	32.4
Chiapas	100.0	114.2	135.0	189.4	260.3	221.3	225.2	189.0	97.7	41.1
Tamaulipas	100.0	114.2	67.5	94.7	130.2	106.6	112.6	94.5	48.8	41.1
Nacional	100.0	114.2	67.5	94.7	130.2	123.3	112.6	94.5	48.8	41.1
Tabasco	100.0	125.7	87.8	132.6	195.2	185.0	163.3	141.8	78.1	67.7
Veracruz	100.0	171.4	101.3	189.4	260.3	311.7	281.5	236.3	122.1	102.6

ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO 2007 2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012p/	2013	2014	2015	2016
Nacional	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Campeche	76.0	73.0	68.0	65.0	63.0	62.3	63.0	62.0	60.0	60.0
Tabasco	20.0	22.0	26.0	28.0	30.0	30.0	29.0	30.0	32.0	33.0
Veracruz	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	5.1	5.0	5.0	5.0	5.0
Chiapas	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	1.8	2.0	2.0	2.0	1.0
Tamaulipas	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística, y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, [//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)

26 ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LAS EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA 2007 2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012p/	2013	2014	2015	2016
Nacional	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Chihuahua	14.20	12.97	14.31	15.45	15.18	15.12	15.14	14.59	12.64	14.02
Coahuila	8.84	10.19	8.13	9.98	11.07	11.81	11.67	11.34	11.55	12.39
Baja California	16.14	15.48	15.69	13.17	12.32	11.88	11.43	11.42	12.26	11.84
Nuevo León	10.02	10.20	10.16	9.77	10.05	9.68	9.19	10.29	11.02	10.60
Tamaulipas	11.22	10.99	10.65	9.56	8.84	8.21	8.00	8.84	8.33	8.16
Guanajuato	3.26	3.01	3.31	3.77	3.91	3.76	4.26	5.53	6.54	7.20
Edomex	4.34	4.63	4.57	5.07	6.58	6.44	6.54	7.42	6.88	6.06
Jalisco	7.32	7.21	8.83	8.57	6.26	7.26	7.12	6.11	6.29	5.88
Sonora	5.80	5.43	5.23	5.80	5.37	5.07	6.04	4.81	5.04	5.16
Querétaro	1.72	1.90	2.02	2.09	2.46	2.76	2.89	2.98	3.32	3.41
Puebla	3.94	4.32	3.90	3.92	4.37	4.61	3.91	3.46	3.24	3.09
San Luis Potosí	2.31	2.02	1.93	2.02	2.20	2.60	2.67	2.74	3.11	2.80
Aguascalientes	2.22	2.08	2.29	2.55	2.45	2.31	2.36	2.72	2.67	2.55
Morelos	1.04	0.91	0.92	0.96	1.28	1.54	1.49	1.23	1.08	1.24
Veracruz	1.77	1.93	1.92	1.70	1.94	1.72	1.92	1.80	1.42	1.18
CDMX	1.37	1.35	1.39	1.26	1.26	1.12	0.93	0.91	0.82	0.79
Hidalgo	0.66	0.96	0.75	0.50	0.63	0.57	0.56	0.56	0.55	0.55
Zacatecas	0.94	1.05	0.76	0.76	0.71	0.66	0.82	0.47	0.49	0.53
Durango	0.44	0.46	0.46	0.45	0.37	0.38	0.43	0.44	0.45	0.44
Tlaxcala	0.38	0.41	0.38	0.37	0.38	0.38	0.43	0.40	0.40	0.42
Yucatán	0.58	0.51	0.61	0.55	0.54	0.50	0.43	0.46	0.47	0.42
Sinaloa	0.16	0.17	0.11	0.11	0.12	0.15	0.15	0.16	0.30	0.39
Michoacán	0.18	0.51	0.47	0.54	0.46	0.44	0.50	0.27	0.22	0.23
Oaxaca	0.32	0.68	0.61	0.38	0.41	0.26	0.40	0.39	0.23	0.20
Chiapas	0.27	0.22	0.19	0.24	0.28	0.29	0.27	0.24	0.24	0.14
Colima	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09
Tabasco	0.35	0.21	0.17	0.25	0.30	0.26	0.23	0.20	0.20	0.08
Campeche	0.11	0.09	0.10	0.10	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.05
Nayarit	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.05
Quintana Roo	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
B C Sur	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
Guerrero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística,
y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa,
[//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)

CUADRO 27. ÍNDICE DE EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA 2007 2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012p/	2013	2014	2015	2016
Nayarit	100.0	107.5	155.1	170.7	273.6	261.3	294.8	303.4	267.7	442.1
Sinaloa	100.0	114.5	60.3	75.9	91.1	120.4	129.6	150.7	294.9	369.5
Colima	100.0	111.1	104.5	138.6	183.5	285.8	329.7	339.2	367.5	342.6
Guanajuato	100.0	99.9	87.7	128.7	148.7	155.8	186.6	263.5	318.9	340.1
Querétaro	100.0	119.1	101.5	134.7	177.4	216.4	239.2	268.5	305.5	304.2
Coahuila	100.0	124.5	79.4	125.3	155.1	180.2	188.3	199.0	207.2	215.4
Edomex	100.0	115.1	90.8	129.5	187.6	200.3	214.8	264.9	251.3	214.6
Michoacán	100.0	310.0	227.0	332.5	320.3	334.5	397.8	235.2	196.9	195.1
San Luis Potosí	100.0	94.5	72.2	97.2	118.0	152.2	165.1	184.1	213.8	186.7
Morelos	100.0	95.0	76.4	102.8	152.8	200.6	204.8	184.5	165.7	184.4
Aguascalientes	100.0	101.2	88.8	127.1	136.3	140.1	151.5	189.9	190.2	176.2
Tlaxcala	100.0	116.7	86.5	108.3	125.7	136.2	160.4	164.9	169.8	170.9
Nuevo León	100.0	109.9	87.5	108.3	124.2	130.4	130.8	159.2	174.4	162.5
Nacional	100.0	108.0	86.3	111.1	123.9	135.0	142.7	155.1	158.6	153.7
Chihuahua	100.0	98.7	87.0	120.9	132.4	143.8	152.1	159.4	141.2	151.8
Durango	100.0	111.8	89.7	113.5	104.2	116.5	137.9	152.2	159.3	150.3
Sonora	100.0	101.1	77.8	111.0	114.7	118.1	148.5	128.6	137.9	136.9
Hidalgo	100.0	157.2	97.6	84.5	118.3	116.1	122.2	132.2	132.7	129.0
Jalisco	100.0	106.3	104.2	130.1	106.0	133.8	138.8	129.5	136.4	123.5
Puebla	100.0	118.3	85.4	110.5	137.4	157.9	141.4	136.2	130.3	120.4
Baja California	100.0	103.5	83.9	80.6	94.6	99.4	101.1	109.7	120.5	112.7
Tamaulipas	100.0	105.8	81.9	94.6	97.6	98.8	101.7	122.3	117.8	111.9
Yucatán	100.0	95.0	90.1	104.7	115.7	115.9	106.1	124.1	128.3	110.1
Veracruz	100.0	117.6	93.9	106.6	135.6	131.4	154.6	157.6	127.4	102.8
Oaxaca	100.0	232.4	167.6	133.2	159.4	112.6	178.9	193.5	115.7	98.7
CDMX	100.0	106.1	87.5	101.5	113.9	109.9	96.8	102.3	94.4	88.3
Zacatecas	100.0	120.5	69.8	89.7	94.0	94.5	124.5	77.8	83.6	87.5
Chiapas	100.0	87.2	62.3	99.1	127.6	146.5	143.1	141.2	141.9	82.0
Campeche	100.0	90.5	80.0	95.5	102.9	97.1	104.1	105.4	99.3	75.6
Quintana Roo	100.0	104.3	88.0	145.4	247.3	108.9	90.1	47.4	76.6	57.1
Tabasco	100.0	66.5	42.6	79.9	106.1	100.4	96.3	87.6	92.1	33.4
B C Sur	100.0	110.4	79.0	118.0	93.0	79.0	78.9	78.4	71.2	32.3
Guerrero	100.0	81.0	55.1	50.0	58.5	50.8	73.2	66.7	1.4	20.4

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística, y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, [//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)

CUADRO 28. ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LAS EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA 2007 2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012 ^{p/}	2013	2014	2015	2016
Nacional	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Edomex	13.7	14.1	12.4	11.9	11.0	12.0	11.6	11.5	11.3	11.0
Sinaloa	3.3	2.7	2.3	2.4	3.0	3.9	3.6	3.3	8.0	10.9
Nuevo León	6.2	7.6	12.7	13.1	12.2	12.5	12.1	12.2	12.4	10.1
Veracruz	10.5	12.6	12.0	9.6	13.2	11.2	14.7	12.8	11.7	10.0
Guanajuato	8.5	9.3	9.0	8.5	7.4	6.6	6.8	7.4	7.7	7.7
Jalisco	6.5	6.4	6.4	7.2	6.4	6.6	6.8	6.9	6.5	6.4
Puebla	3.8	3.3	3.0	3.0	2.7	2.2	1.4	1.3	4.5	6.2
Chihuahua	8.1	7.5	6.5	5.3	5.7	6.9	6.7	6.3	4.8	4.5
Sonora	4.6	4.1	3.8	3.4	3.5	3.4	4.6	4.6	4.0	3.8
San Luis Potosí	3.0	3.0	2.6	2.7	2.7	2.7	3.4	3.0	3.1	3.5
Michoacán	2.8	2.9	3.1	3.2	2.7	3.3	2.6	3.5	3.7	3.4
Querétaro	1.9	1.8	2.5	3.6	3.5	3.4	3.4	3.7	3.2	3.2
Tamaulipas	4.6	5.1	4.9	4.9	6.0	5.0	3.3	2.8	2.2	2.4
Yucatán	1.7	1.2	1.2	1.2	1.2	1.6	0.9	2.4	2.1	2.3
Coahuila	2.2	2.5	2.1	1.9	1.6	1.9	1.8	2.1	1.9	2.1
CDMX	6.1	4.3	4.8	5.0	4.1	2.7	3.1	3.2	2.1	2.0
Baja California	3.0	2.4	2.3	2.1	2.0	2.3	1.8	1.7	1.5	1.7
Aguascalientes	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1	1.4	1.4	1.5	1.4	1.3
Colima	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4	1.1	1.3	1.6	1.5	1.2
Chiapas	2.1	1.6	1.2	1.5	1.9	2.2	1.8	2.0	1.2	1.1
Tabasco	0.5	0.6	0.4	1.4	1.4	1.5	1.1	0.8	0.9	1.0
Nayarit	0.4	0.4	0.8	0.8	1.1	1.0	1.1	1.2	1.0	1.0
Morelos	0.3	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	0.8	0.9
Zacatecas	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.9	0.9	1.1	0.6	0.5
Durango	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4
Oaxaca	0.4	0.4	0.3	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3	0.3	0.3
Campeche	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3
Hidalgo	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3
Quintana Roo	0.9	0.8	0.7	1.1	1.5	0.7	0.5	0.2	0.3	0.2
B C Sur	0.9	0.8	0.6	0.9	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.1
Tlaxcala	0.6	0.3	0.3	1.2	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1
Guerrero	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística, y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, [//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)

CUADRO 29. ÍNDICE DE EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA 2007 2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012p/	2013	2014	2015	2016
Sinaloa	100.0	100.0	86.4	96.9	153.9	199.0	198.9	176.2	524.2	704.4
Morelos	100.0	330.1	316.5	363.3	487.2	528.0	574.4	578.9	539.3	581.3
Nayarit	100.0	135.5	258.1	285.3	501.3	464.4	543.3	579.6	554.3	560.5
Colima	100.0	118.2	104.5	86.2	129.3	360.6	468.0	569.7	630.3	500.6
Tabasco	100.0	154.4	105.3	398.4	500.4	507.8	415.4	295.5	404.0	441.8
Querétaro	100.0	118.9	164.8	262.8	323.9	308.6	335.4	360.0	369.7	370.2
Nuevo León	100.0	151.0	252.9	289.0	338.9	342.4	357.2	353.4	432.3	347.9
Puebla	100.0	106.2	98.0	108.6	124.8	96.6	67.8	60.4	258.8	346.6
Campeche	100.0	163.6	95.9	109.7	190.4	249.3	318.8	323.9	393.7	343.5
Yucatán	100.0	87.1	88.6	97.5	127.9	164.9	101.0	261.8	271.8	300.7
Aguascalientes	100.0	123.5	149.3	156.0	205.7	254.7	274.3	294.3	321.9	291.9
Durango	100.0	132.4	167.8	208.1	276.2	277.2	257.1	190.9	218.6	282.7
Michoacán	100.0	129.9	139.2	156.5	170.5	203.2	170.1	231.0	290.5	267.5
San Luis Potosí	100.0	127.7	108.2	126.8	157.3	153.0	208.7	181.7	228.3	253.8
Nacional	100.0	124.1	123.9	136.9	173.0	169.7	183.0	180.2	217.2	214.5
Jalisco	100.0	121.9	122.0	151.6	170.7	173.0	191.6	190.9	217.4	210.4
Veracruz	100.0	149.9	142.3	125.1	218.4	181.7	257.0	220.2	243.6	205.3
Coahuila	100.0	138.6	118.2	115.5	126.7	145.7	145.6	172.2	180.1	199.9
Guanajuato	100.0	134.5	130.5	137.1	149.9	130.7	145.2	156.0	197.2	192.4
Sonora	100.0	111.4	101.8	101.4	130.4	125.5	182.5	181.9	190.2	180.0
Edomex	100.0	128.3	112.1	119.3	138.6	148.5	155.3	151.8	179.0	172.5
Oaxaca	100.0	118.5	85.2	74.3	121.3	66.4	148.8	137.9	151.3	159.0
Zacatecas	100.0	131.3	109.6	122.4	147.6	176.3	192.7	223.9	141.0	133.9
Baja California	100.0	99.1	94.3	94.3	112.9	127.8	110.3	102.0	110.8	121.2
Chihuahua	100.0	114.2	98.9	88.6	121.7	144.6	151.0	140.0	129.5	117.8
Chiapas	100.0	91.0	72.5	94.8	154.5	172.5	159.2	167.7	121.2	114.0
Tamaulipas	100.0	138.3	133.5	148.5	226.3	187.9	134.1	110.3	104.6	110.9
Hidalgo	100.0	96.4	74.8	85.6	85.4	83.1	86.7	80.0	80.8	99.3
CDMX	100.0	89.1	97.4	112.4	115.8	74.6	92.8	94.1	75.1	72.0
Quintana Roo	100.0	110.9	93.7	158.2	272.1	119.1	95.0	43.7	74.1	52.7
Tlaxcala	100.0	64.2	55.9	266.9	87.8	90.6	96.0	20.7	27.3	31.9
B C Sur	100.0	109.6	81.9	123.2	96.6	82.8	83.3	81.3	71.5	29.9
Guerrero	100.0	14.7	4.4	4.4	4.4	7.4	10.3	11.8	13.2	13.2

Elaboración del autor con información del Sistema de cuentas Nacionales, Instituto Nacional de Estadística, y Geografía, Banco de Información Económica, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, [//www.inegi.org.mx/sistemas/bie/](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/)

CUADRO 30 EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA POR ENTIDAD EN DÓLARES 2007 2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012p/	2013	2014	2015	2016	Total
Nacional	3935450	4882785	4874128	5388786	6807632	6676945	7202138	7090684	8549180	8441715	63849423
Veracruz	411482	616871	585849	514718	898531	747774	1057656	905895	1002486	844871	7585713
Edomex	538302	690514	803436	842056	746325	799563	836252	817136	963371	928728	7565661
Nuevo León	244664	369334	618654	706980	829062	837795	873919	864595	1057803	851080	7253888
Guanajuato	335731	451703	437993	460405	503178	438907	487404	523668	662056	846086	4947111
Jalisco	255194	311107	311229	386752	435502	441574	488910	487208	554785	536849	4209090
Chihuahua	320235	385641	318604	283870	389824	463153	483400	448374	414596	377249	3863146
Sinaloa	131124	131083	113302	127110	201748	260983	260845	231054	667329	923689	3068267
Sonora	180451	201052	183782	182935	235377	226507	329291	328310	343137	324734	2535576
Tamaulipas	179363	248042	239478	266267	405817	337087	240507	197790	187620	198830	2500801
CDMX	238162	212091	231933	267675	275865	177619	221033	224130	178835	171542	2198885
Puebla	149941	159185	146887	182882	187172	144840	101617	90635	388098	519768	2051005
Michoacán	108819	141307	151500	170352	185540	221095	185135	251355	316120	291059	2022282
Querétaro	73713	87647	121478	193707	238745	227501	247229	265340	272515	272912	2000785
San Luis Potosí	118222	148423	125807	147314	182791	177798	242568	211208	265316	294967	1912414
Baja California	119282	118232	112519	112461	134676	152449	131523	121725	132109	144608	1279584
Coahuila	88205	122225	104299	101902	111728	128527	128465	151869	158886	176339	1272445
Yucatán	85224	56813	57801	83593	83419	107538	65895	170744	177258	198157	1044442
Chiapas	83315	75846	80370	79003	128741	143681	132656	139753	100981	95009	1039357
Aguascalientes	36351	44880	54289	56895	74756	92580	99725	106988	117028	106119	789391
Tabasco	19347	29875	20370	77088	96806	98242	80376	57179	78170	85477	642930
Colima	19819	23433	20718	17082	25620	71462	92755	112912	124917	99212	607928
Nayarit	15058	20403	38883	42865	75493	69934	81813	87280	83489	84399	599677
Morelos	13209	43605	41810	47982	64350	69744	75876	78468	71230	76789	581061
Zacatecas	34414	45186	37725	42115	50803	60664	66312	77084	48521	46088	508892
Quintana Roo	36715	40714	34365	58077	99887	43741	34867	16047	27204	19345	410982
B C Sur	37269	40854	30522	45901	36019	30869	31042	30295	26830	11132	320533
Durango	12043	15944	20206	25058	33261	33378	30962	22996	26324	34045	254217
Tlaxcala	24547	15768	13718	65513	21544	22249	23575	5087	6698	7841	206540
Oaxaca	17528	20778	14939	13020	21283	11643	26081	24169	26519	27882	203802
Hidalgo	21587	20801	16151	18474	18425	17936	18726	17277	17441	21435	188253
Campeche	8066	13198	7732	8851	15361	20107	25714	26127	31759	27707	184622
Guerrero	58	10	3	3	3	5	7	8	9	9	125

NS: No significativo

Unidad de medida: Miles de dólares

Cifras preliminares: p/ A partir de 2012

Fuente: INEGI. Exportaciones por entidad federativa.

CUADRO 31. INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA POR ENTIDADES, DÓLARES, 1999 2017

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total	
Total	13944	18247	30042	24055	18225	24916	26023	21098	32468	29420	18165	27319	25221	21730	48492	28672	34858	29755	29695	502346	10
CDMX	3627	5318	10210	6471	3485	5475	6239	5472	6931	7669	5488	4030	6575	1278	5847	5691	5622	5953	4574	105956	21
Edomex	1130	1312	2356	1935	1493	3935	2560	2402	2221	2345	1594	2067	2722	3095	4586	3428	2886	2365	3905	48339	9
Nuevo León	1768	2282	3105	2582	2330	1404	4835	1723	3593	1667	1040	4812	1860	1328	2324	1653	3290	2866	1875	46336	9
Chihuahua	635	1387	1076	1362	1120	1459	1692	1948	2267	2625	1425	1858	1271	1253	2346	1846	2475	1960	1723	31728	6
Jalisco	767	1402	1734	1169	1257	1418	823	987	1836	1035	1016	2250	1069	1418	2940	1671	2747	2007	1303	28848	5
Baja California	1239	1053	1326	1535	1099	1366	1342	1327	1789	1455	824	1441	820	1008	1293	1132	1194	1501	1440	24184	4
Guanajuato	309	307	857	739	722	689	782	596	1092	752	509	401	1449	1341	2635	1296	1768	1301	1511	19058	3
Tamaulipas	583	1018	973	1097	1012	802	968	854	877	932	603	1036	897	1038	1735	678	1085	1179	1326	18692	3
Coahuila	482	511	1130	885	824	842	642	608	666	583	384	751	673	479	1742	1558	1395	1308	2262	17724	3
Veracruz	56	312	797	640	473	652	485	253	578	608	517	1241	1211	1051	1463	1074	1645	1076	1068	15199	3
Querétaro	255	628	839	654	271	456	595	751	815	1072	1134	848	1072	94	906	1091	1428	992	997	14897	3
Sonora	321	651	514	668	586	1266	656	455	960	1573	355	1108	328	1198	1935	906	605	515	253	14853	3
Puebla	296	382	778	709	458	638	783	424	663	381	191	784	624	758	1447	973	754	1239	193	12474	2
San Luis Potosí	255	312	429	265	445	292	462	199	524	461	85	473	268	880	2000	1027	1855	892	1046	12171	2
Zacatecas	31	47	62	210	119	234	-34	97	868	1836	302	382	493	754	3973	696	133	531	313	11046	2
B C Sur	133	172	243	329	154	227	716	585	905	797	440	512	690	691	418	243	374	462	502	8594	1
Quintana Roo	133	200	411	246	273	270	350	513	999	306	284	378	489	624	999	218	362	270	442	7767	1
Aguascalientes	819	288	255	115	120	441	134	140	411	337	342	316	215	352	361	628	692	486	1132	7585	1
Michoacán	25	28	319	205	135	368	248	63	1861	187	156	158	154	335	2254	194	429	172	256	7549	1
Sinaloa	81	32	387	150	140	234	105	144	277	174	148	222	237	437	625	400	439	428	747	5408	1
Oaxaca	47	17	144	148	112	145	127	110	173	201	236	118	178	354	1942	483	293	192	356	5373	1
Morelos	457	153	251	192	96	468	176	174	393	285	122	199	128	273	610	313	452	188	367	5297	1
Guerrero	36	49	216	302	159	218	237	162	112	574	135	140	199	163	1086	478	167	177	231	4842	1
Tabasco	32	80	232	201	140	284	158	82	180	135	91	141	231	324	324	240	689	249	385	4198	1
Durango	166	111	289	173	306	-82	77	11	422	488	127	413	228	267	447	74	218	266	71	4071	1
Hidalgo	7	-85	336	157	98	214	111	194	87	122	111	380	291	178	474	-77	528	435	357	3919	1
Yucatán	64	83	229	212	194	184	91	104	193	145	79	94	163	127	529	83	206	122	110	3012	1
Nayarit	40	55	115	105	146	163	145	250	245	150	101	177	142	163	536	115	100	87	138	2974	1
Campeche	31	25	52	191	66	149	129	30	135	150	26	73	51	210	278	217	520	217	312	2860	1
Tlaxcala	55	56	85	135	202	318	194	242	93	124	72	91	247	80	73	116	124	213	159	2679	1
Chiapas	34	43	199	208	114	232	142	89	187	63	92	158	93	121	193	35	240	134	204	2581	1
Colima	32	16	95	65	75	157	52	106	118	187	135	265	154	60	169	194	143	-28	137	2131	1

CUADRO 32. INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA POR SECTORES Y DIVISIONES 1999 2017 PORCENTAJES

Periodo	Total	Primario	Minería	Electricidad	Construcción	Manufacturas	Comercio	Transporte	Medios	Servicios	Otros servicios
1999	100	0.6	1.6	2.4	1.5	65.5	10.4	3.0	3.0	11.8	0.1
2000	100	0.5	0.9	1.0	1.3	56.2	12.5	1.4	-8.7	34.6	0.3
2001	100	0.3	0.2	1.7	1.1	22.6	8.0	0.1	10.3	55.8	-0.1
2002	100	0.1	1.1	2.9	2.0	37.3	6.4	1.0	16.3	32.9	0.0
2003	100	0.0	0.8	2.5	0.6	50.8	7.9	1.1	12.1	23.7	0.6
2004	100	0.1	1.4	0.9	1.7	54.7	5.4	1.3	6.7	27.6	0.2
2005	100	0.0	0.8	1.4	1.7	52.2	9.3	6.6	5.8	22.2	0.1
2006	100	0.0	1.9	-0.3	3.1	53.2	1.6	1.6	3.2	35.7	0.0
2007	100	0.2	5.7	0.9	8.4	42.1	4.0	2.0	0.7	35.8	0.2
2008	100	0.2	15.4	1.7	3.5	31.0	5.3	4.9	4.3	33.5	0.1
2009	100	0.1	8.3	0.4	4.5	39.8	8.3	0.0	3.0	35.5	0.1
2010	100	0.4	5.1	2.3	1.4	52.4	10.9	2.5	9.4	15.6	0.1
2011	100	0.5	3.4	-0.1	6.1	44.6	13.9	1.6	4.8	25.0	0.2
2012	100	0.7	14.2	5.3	7.9	43.8	12.8	6.5	5.5	3.2	0.1
2013	100	0.4	11.5	2.1	2.3	64.8	3.4	3.1	5.5	6.8	0.2
2014	100	0.6	8.5	2.4	3.8	59.9	8.2	5.8	-14.4	25.1	0.0
2015	100	0.5	4.2	2.2	7.2	48.6	7.9	8.5	8.4	12.6	0.0
2016	100	0.3	3.9	4.1	5.6	58.2	5.6	5.9	2.9	13.5	0.0
2017	100	0.4	3.4	3.3	10.3	45.3	9.2	10.8	2.0	15.1	0.1
Total	100	0.3	5.3	2.0	4.1	48.6	7.6	3.8	4.3	23.8	0.1

Fuente Secretaría de Economía, Dirección de Inversión Extranjera, México, 2018

CUADRO 33. INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA POR ENTIDADES, PORCENTAJES, 1999-2017

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
CDMX	26	29	34	27	19	22	24	26	21	26	30	15	26	6	12	20	16	20	15	21
Edomex	8	7	8	8	8	16	10	11	7	8	9	8	11	14	9	12	8	8	13	10
Nuevo León	13	13	10	11	13	6	19	8	11	6	6	18	7	6	5	6	9	10	6	9
Chihuahua	5	8	4	6	6	6	7	9	7	9	8	7	5	6	5	6	7	7	6	6
Jalisco	5	8	6	5	7	6	3	5	6	4	6	8	4	7	6	6	8	7	4	6
Baja Califon	9	6	4	6	6	5	5	6	6	5	5	5	3	5	3	4	3	5	5	5
Guanajuato	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	1	6	6	5	5	5	4	5	4
Tamaulipas	4	6	3	5	6	3	4	4	3	3	3	4	4	5	4	2	3	4	4	4
Coahuila	3	3	4	4	5	3	2	3	2	2	2	3	3	2	4	5	4	4	8	4
Veracruz	0	2	3	3	3	3	2	1	2	2	3	5	5	5	3	4	5	4	4	3
Querétaro	2	3	3	3	1	2	2	4	3	4	6	3	4	0	2	4	4	3	3	3
Sonora	2	4	2	3	3	5	3	2	3	5	2	4	1	6	4	3	2	2	1	3
Puebla	2	2	3	3	3	3	3	2	2	1	1	3	2	3	3	3	2	4	1	2
San Luis Poi	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	0	2	1	4	4	4	5	3	4	2
Zacatecas	0	0	0	1	1	1	0	0	3	6	2	1	2	3	8	2	0	2	1	2
B C Sur	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	2	2	3	3	1	1	1	2	2	2
Quintana Rc	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	2	1	2	3	2	1	1	1	1	2
Aguascalien	6	2	1	0	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	4	2
Michoacán	0	0	1	1	1	1	1	0	6	1	1	1	1	2	5	1	1	1	1	2
Sinaloa	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1
Oaxaca	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	2	4	2	1	1	1	1
Morelos	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Guerrero	0	0	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	2	2	0	1	1	1
Tabasco	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Durango	1	1	1	1	2	0	0	0	1	2	1	2	1	1	1	0	1	1	0	1
Hidalgo	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1
Yucatán	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1
Nayarit	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1
Campeche	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Tlaxcala	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
Chiapas	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1
Colima	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0

Notas: a/ La suma de las cifras parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo. Las cifras no coinciden con las cifras presentadas por Sector Ec
Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera.

CUADRO 35. INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA POR SECTORES Y ENTIDADES: COMERCIO, INFORMACIÓN, SERVICIOS Y OTROS SERVICIOS

Transporte		Información y medios		Servicios		Otros servicios		
Nacional	19191601451	100 Nacional	21803878548	100 Nacional	\$119,703,168,544	100	542915964	100
CDMX	2351799204	12.3 CDMX	6035757777	27.7 CDMX	49537666264	41.4 CDMX	227153089	41.8
Sinaloa	1920599961	10.0 Edomex	1937548268	8.9 Nuevo León	8810165599	7.4 Tamaulipas	129972004	23.9
Chihuahua	1683840126	8.8 Jalisco	1613822666	7.4 Jalisco	6799648979	5.7 Coahuila	82307252	15.2
Baja California	1436593074	7.5 Nuevo León	1580147521	7.2 Edomex	6146811280	5.1 Edomex	18526914	3.4
Sonora	1282502790	6.7 Tamaulipas	889216814	4.1 B C Sur	6051434252	5.1 Chihuahua	17850958	3.3
San Luis Potosí	981163990	5.1 Baja California	867674275	4.0 Quintana Roo	5323365075	4.4 Veracruz	16230958	3.0
Guanajuato	979922224	5.1 Guanajuato	826565847	3.8 Baja California	4068103423	3.4 Baja California	14978853	2.8
Colima	942926145	4.9 Chihuahua	759148794	3.5 Querétaro	3027640883	2.5 Campeche	13033025	2.4
Querétaro	864995851	4.5 Coahuila	732738500	3.4 Chihuahua	2974086993	2.5 Tabasco	10277173	1.9
Nuevo León	808493861	4.2 Sonora	686852651	3.2 Veracruz	2745548037	2.3 Jalisco	9546784	1.8
Veracruz	807179688	4.2 Veracruz	623273325	2.9 Sonora	2435171061	2.0 Nuevo León	6771049	1.2
Michoacán	727066529	3.8 Puebla	617775189	2.8 Guanajuato	2414811432	2.0 Puebla	6350534	1.2
Hidalgo	710612906	3.7 Tabasco	355823013	1.6 Tamaulipas	2348978465	2.0 Guanajuato	2255596	0.4
Edomex	669055017	3.5 San Luis Potosí	329812917	1.5 Puebla	2161096827	1.8 B C Sur	496616	0.1
Jalisco	642840186	3.3 Querétaro	329021058	1.5 Coahuila	1835420755	1.5 Yucatán	145931	0.0
Tamaulipas	574208669	3.0 Michoacán	327521771	1.5 Nayarit	1802355555	1.5 Nayarit	102405	0.0
Coahuila	323505944	1.7 Chiapas	324205490	1.5 Sinaloa	1517471669	1.3 Durango	45982	0.0
Quintana Roo	320777522	1.7 Morelos	246982981	1.1 Michoacán	1058542110	0.9 Sonora	30277	0.0
Durango	222500049	1.2 Nayarit	246383746	1.1 Tabasco	947946049	0.8 Oaxaca	9847	0.0
Morelos	204162210	1.1 Campeche	245947485	1.1 Guerrero	903622549	0.8 Chiapas	6261	0.0
Campeche	167102659	0.9 Quintana Roo	222776020	1.0 Yucatán	877261792	0.7 Guerrero	2193	0.0
Guerrero	90835634	0.5 Zacatecas	222590635	1.0 San Luis Potosí	872800228	0.7 Morelos	2092	0.0
Aguascalientes	85874459	0.4 Hidalgo	212501540	1.0 Morelos	749889437	0.6 Tlaxcala	-339	0.0
Yucatán	84012185	0.4 B C Sur	210350685	1.0 Hidalgo	646842676	0.5 Zacatecas	-693	0.0
Puebla	66944147	0.3 Durango	200161858	0.9 Oaxaca	628153075	0.5 Michoacán	-766	0.0
Tabasco	57072379	0.3 Oaxaca	196699964	0.9 Chiapas	620174845	0.5 Hidalgo	-17261	0.0
B C Sur	49544494	0.3 Guerrero	196077588	0.9 Aguascalientes	601431332	0.5 Colima	-67441	0.0
Oaxaca	48295598	0.3 Yucatán	195577049	0.9 Campeche	545893058	0.5 Sinaloa	-108628	0.0
Chiapas	40884788	0.2 Aguascalientes	181266841	0.8 Colima	430678672	0.4 Aguascalientes	-538626	-0.1
Zacatecas	30841514	0.2 Colima	173847318	0.8 Durango	319968459	0.3 Quintana Roo	-1986340	-0.4
Nayarit	11199485	0.1 Sinaloa	146001809	0.7 Zacatecas	281562716	0.2 Querétaro	-4851479	-0.9
Tlaxcala	4248185	0.0 Tlaxcala	69807152	0.3 Tlaxcala	220624998	0.2 San Luis Potosí	-5610256	-1.0

Notas: La suma de las cifras parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo. Las cifras no coinciden con las cifras presentadas por Sector Económico, ni por Países y Áreas Económicas debido a que la Secretaría de Economía efectúa ajustes.

Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera.

CUADRO 36. ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL MERCADO DE TRABAJO DE LA REGIÓN DEL ISTMO

	Total	Chiapas	Oaxaca	Veracruz	Tabasco
Ocupados por actividad económica	53785257	1880864	1717077	3184850	957811
Actividades agropecuarias	6717753	765332	529176	796508	178737
Industria manufacturera	8903071	124435	234646	247591	73051
Industria extractiva y electricidad	417200	5881	6971	41103	21221
Construcción	4466553	129164	130559	294243	70143
Comercio	10109798	258867	260050	579377	184340
Transportes y comunicaciones	2799865	83308	54593	202350	47760
Otros servicios	17813384	427278	431690	900240	317404
Gobierno y organismos internacionales	2236954	83830	63248	114814	61865
No especificado	320679	2769	4144	8624	3290

	Total	Chiapas	Oaxaca	Veracruz	Tabasco
Ocupados por actividad económica	100	100	100	100	100
Actividades agropecuarias	12.5	40.7	30.8	25.0	18.7
Industria manufacturera	16.6	6.6	13.7	7.8	7.6
Industria extractiva y electricidad	0.8	0.3	0.4	1.3	2.2
Construcción	8.3	6.9	7.6	9.2	7.3
Comercio	18.8	13.8	15.1	18.2	19.2
Transportes y comunicaciones	5.2	4.4	3.2	6.4	5.0
Otros servicios	33.1	22.7	25.1	28.3	33.1
Gobierno y organismos internacionales	4.2	4.5	3.7	3.6	6.5
No especificado	0.6	0.1	0.2	0.3	0.3

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Estadísticas, <http://www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/>

CUADRO 37. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO EN LOS MUNICIPIOS DE LA REGIÓN DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC 2010 (PARTE 1)

Entidad	Municipio	Años promedio de escolaridad	Años esperados de escolarización	Ingreso per cápita anual (dólares PPC)	Tasa de Mortalidad Infantil	Índice de educación	Índice de ingreso	Índice de salud	Valor del Índice de Desarrollo Humano (IDH)
1 Oaxaca	El Espinal	9.294	14.569	19622.728	8.696	0.775	0.749	0.917	0.810
2 Oaxaca	San Pedro Comitancillo	8.643	15.119	16715.550	8.504	0.770	0.733	0.920	0.804
3 Veracruz	Coatzacoalcos	8.971	13.596	19651.607	11.895	0.735	0.756	0.878	0.787
4 Veracruz	Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	8.936	14.045	17430.729	12.093	0.746	0.739	0.875	0.784
5 Oaxaca	Salina Cruz	8.609	13.684	13487.533	9.473	0.723	0.702	0.908	0.772
6 Veracruz	Cosoleacaque	8.587	13.369	16764.141	12.647	0.713	0.734	0.868	0.769
7 Oaxaca	Ciudad Ixtotec	7.839	13.433	17844.091	15.764	0.683	0.743	0.830	0.749
8 Veracruz	Minatitlán	8.239	12.949	16998.161	16.159	0.688	0.736	0.825	0.747
9 Oaxaca	Unión Hidalgo	7.229	14.197	11544.504	9.643	0.575	0.680	0.905	0.748
10 Veracruz	Agua Dulce	7.615	12.941	13070.076	12.145	0.670	0.698	0.875	0.742
11 Veracruz	Soconusco	7.826	12.459	12188.237	10.979	0.658	0.688	0.889	0.738
12 Tabasco	Jalpa de Méndez	8.111	13.112	9198.305	10.583	0.587	0.648	0.894	0.735
13 Oaxaca	El Barrio de la Soledad	7.152	13.577	12019.908	12.079	0.656	0.686	0.875	0.733
14 Chiapas	Reforma	7.324	12.563	11675.365	9.903	0.639	0.682	0.902	0.732
15 Tabasco	Paraiso	7.810	12.343	8231.751	8.855	0.654	0.648	0.916	0.729
16 Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	8.908	13.095	10823.814	10.792	0.632	0.871	0.891	0.723
17 Oaxaca	Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza	8.813	12.783	10985.620	10.362	0.621	0.673	0.897	0.721
18 Veracruz	Jáltipan	8.986	12.721	10814.814	11.148	0.628	0.671	0.887	0.720
19 Oaxaca	Magdalena Tequiastlán	8.778	13.594	10019.945	11.638	0.639	0.880	0.881	0.719
20 Oaxaca	Santa María Mixtequilla	6.490	13.530	10018.377	10.855	0.624	0.680	0.890	0.716
21 Tabasco	Cunduacán	7.501	12.269	8274.774	10.838	0.639	0.632	0.891	0.711
22 Oaxaca	Santo Domingo Ingenio	6.085	13.103	10356.045	10.729	0.595	0.665	0.892	0.706
23 Oaxaca	Asunción Ixtaltepec	5.796	13.643	9930.143	10.347	0.592	0.659	0.897	0.704
24 Oaxaca	Santo Domingo Chihuitán	6.436	13.803	9675.957	14.180	0.623	0.655	0.849	0.702
25 Veracruz	Oluta	6.715	11.898	10220.027	12.440	0.585	0.683	0.871	0.700
26 Oaxaca	Matías Romero Avendeño	6.618	12.060	9140.331	11.255	0.595	0.647	0.886	0.698
27 Oaxaca	Santa María Jalapa del Marqués	6.555	12.876	10431.588	15.602	0.612	0.666	0.832	0.697
28 Chiapas	Pichucalco	6.495	12.722	8964.114	12.755	0.605	0.644	0.887	0.697
29 Veracruz	Chinameca	6.240	12.825	8712.760	11.992	0.596	0.640	0.876	0.694
30 Tabasco	Comalcalco	6.985	11.926	8458.170	13.935	0.608	0.636	0.852	0.691
31 Oaxaca	Reforma de Pineda	5.425	12.993	9525.731	10.927	0.559	0.653	0.890	0.687
32 Oaxaca	Magdalena Tlaxiaco	5.794	13.379	9186.749	13.727	0.586	0.647	0.855	0.687

CUADRO 37. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO EN LOS MUNICIPIOS DE LA REGIÓN DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC 2010 (PARTE 2)

Entidad	Municipio	Años promedio de escolaridad	Años esperados de escolarización	Ingreso per cápita anual (dólares PPC)	Tasa de Mortalidad Infantil	Índice de educación	Índice de ingreso	Índice de salud	Valor del Índice de Desarrollo Humano (IDH)	
33	Chiapas	Arriaga	6.498	12.376	8705.934	14.495	0.597	0.640	0.845	0.686
34	Oaxaca	San Pedro Huilotepec	6.043	12.708	8464.844	12.534	0.584	0.636	0.870	0.686
35	Tabasco	Huimanguillo	6.418	12.287	7862.878	13.708	0.591	0.625	0.855	0.681
36	Chiapas	Tonalá	5.952	12.396	7379.839	10.944	0.572	0.616	0.889	0.679
37	Veracruz	Isla	5.975	11.595	8481.733	11.409	0.554	0.636	0.884	0.678
38	Veracruz	Ixhuatlán del Sureste	6.130	12.050	10052.002	16.363	0.572	0.660	0.822	0.677
39	Veracruz	Catemaco	6.102	11.467	8497.509	12.108	0.557	0.636	0.875	0.677
40	Oaxaca	Santa María Petapa	5.731	12.039	7778.587	12.066	0.533	0.624	0.875	0.671
41	Veracruz	Acayucan	6.131	12.404	8218.749	16.589	0.581	0.631	0.820	0.670
42	Veracruz	Oteapan	5.883	11.786	8322.000	13.206	0.545	0.633	0.861	0.667
43	Chiapas	Jiquipilas	5.985	12.264	7000.607	11.977	0.555	0.606	0.877	0.666
44	Oaxaca	San Francisco Chuetán	4.934	12.877	7940.342	11.285	0.531	0.627	0.885	0.665
45	Chiapas	Cintalapa	5.685	11.924	7285.587	13.956	0.548	0.614	0.852	0.660
46	Chiapas	Juárez	5.320	11.840	7153.564	11.672	0.528	0.612	0.880	0.658
47	Veracruz	Mchoacán	5.608	12.282	6354.280	17.893	0.553	0.634	0.603	0.655
48	Oaxaca	Santiago Astata	5.959	12.263	8409.867	16.037	0.569	0.596	0.826	0.654
49	Oaxaca	Santiago Laotlaga	6.420	14.207	11071.780	31.720	0.636	0.674	0.632	0.647
50	Veracruz	San Andrés Tuxtla	5.512	11.230	7594.736	15.396	0.524	0.620	0.834	0.647
51	Chiapas	Copainalá	5.185	11.804	6333.615	12.250	0.521	0.594	0.873	0.647
52	Veracruz	Angel R. Cabada	5.029	11.259	7931.797	13.423	0.501	0.626	0.899	0.646
53	Oaxaca	San Pedro Tapanatepec	5.189	11.227	6736.359	12.070	0.508	0.603	0.875	0.645
54	Veracruz	Juan Rodríguez Clara	5.181	11.227	6552.862	11.651	0.508	0.599	0.881	0.645
55	Oaxaca	Santo Domingo Zanatepec	5.020	12.651	7623.153	17.957	0.531	0.621	0.803	0.642
56	Oaxaca	San Pedro Huamelula	5.443	12.185	5503.352	14.227	0.542	0.574	0.849	0.642
57	Veracruz	Sayula de Alemán	5.183	11.960	6349.088	14.344	0.524	0.595	0.847	0.642
58	Oaxaca	Chahuites	4.938	10.956	8911.564	12.433	0.490	0.607	0.871	0.637
59	Veracruz	Hueyapan de Ocampo	5.457	12.011	5858.464	16.442	0.539	0.583	0.821	0.637
60	Veracruz	San Juan Evangelista	4.820	11.220	5978.888	12.843	0.490	0.588	0.868	0.629
61	Veracruz	Santiago Tuxtla	4.695	11.215	6629.618	13.832	0.483	0.601	0.854	0.628
62	Oaxaca	San Francisco del Mar	5.046	12.097	5781.354	16.811	0.520	0.581	0.817	0.627
63	Oaxaca	San Juan Cotzocón	4.845	11.505	5869.253	13.967	0.497	0.578	0.852	0.626
64	Oaxaca	Santiago Miltepec	5.484	11.254	4864.019	16.312	0.523	0.556	0.823	0.621
65	Veracruz	Playa Vicente	4.737	11.161	5925.209	14.671	0.484	0.585	0.843	0.620

CUADRO 37. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO EN LOS MUNICIPIOS DE LA REGIÓN DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC 2010 (PARTE 3)

Entidad	Municipio	Años promedio de escolaridad	Años esperados de escolarización	Ingreso per cápita anual (dólares PPC)	Tasa de Mortalidad Infantil	Índice de educación	Índice de ingreso	Índice de salud	Valor del Índice de Desarrollo Humano (IDH)
66 Veracruz	Texistepec	5.242	11.663	5512.960	18.743	0.521	0.574	0.793	0.619
67 Veracruz	Las Choapas	4.938	10.669	6795.368	17.499	0.483	0.604	0.808	0.618
68 Chiapas	Berriozábal	5.713	10.279	7308.341	22.192	0.510	0.615	0.750	0.617
69 Veracruz	Jesús Carranza	4.940	11.261	5399.443	15.999	0.497	0.571	0.827	0.617
70 Oaxaca	San Miguel Chimalapa	4.446	12.692	5103.693	15.790	0.500	0.563	0.829	0.616
71 Chiapas	Sunupa	4.708	11.280	4800.106	13.788	0.485	0.554	0.854	0.613
72 Veracruz	Salaberranca	5.375	12.331	8948.249	29.685	0.542	0.644	0.858	0.612
73 Chiapas	Ocozacoatlán de Espinosa	4.559	9.911	5818.317	13.439	0.448	0.582	0.858	0.607
74 Chiapas	Ostuacán	4.344	11.422	5115.980	15.110	0.469	0.564	0.838	0.605
75 Oaxaca	San Dionisio del Mar	3.964	11.624	5169.882	14.391	0.452	0.565	0.847	0.600
76 Oaxaca	Santo Domingo Petapa	3.990	11.715	5699.642	17.500	0.455	0.579	0.808	0.597
77 Veracruz	Zaragoza	4.933	12.199	6369.314	27.088	0.519	0.595	0.690	0.596
78 Oaxaca	San Juan Guichicovi	3.628	11.585	5528.533	14.181	0.432	0.575	0.849	0.595
79 Chiapas	Tecpatán	4.169	10.426	5072.444	14.137	0.439	0.562	0.850	0.594
80 Oaxaca	Santa María Xadani	3.834	10.246	6102.891	13.985	0.417	0.589	0.852	0.594
81 Oaxaca	San Juan Mazatlán	4.338	11.473	4072.184	16.380	0.470	0.531	0.822	0.590
82 Veracruz	Uxpanapa	4.427	10.527	4015.805	13.951	0.455	0.529	0.852	0.590
83 Oaxaca	San Blas Atempa	3.962	10.380	5527.673	16.594	0.427	0.575	0.819	0.588
84 Veracruz	Tehuacapan de Juárez	3.605	11.231	4665.605	14.345	0.424	0.530	0.847	0.582
85 Veracruz	Hidalgoitlán	4.619	11.280	4810.522	25.477	0.481	0.555	0.710	0.574
86 Oaxaca	San Miguel Tenango	5.034	11.675	2643.697	19.775	0.510	0.469	0.780	0.572
87 Oaxaca	Gueves de Humboldt	3.809	11.667	3618.927	18.142	0.444	0.514	0.800	0.567
88 Oaxaca	Santiago Lechiguiri	4.276	11.076	3655.333	21.867	0.458	0.515	0.754	0.563
89 Veracruz	Pajapan	3.294	10.557	5034.117	17.938	0.393	0.561	0.803	0.561
90 Oaxaca	Santiago Yaveo	3.838	10.927	3114.196	19.298	0.431	0.492	0.786	0.551
91 Veracruz	Mecayapan	3.522	10.283	3957.454	18.991	0.401	0.527	0.790	0.550
92 Oaxaca	Santa María Totolapilla	4.061	12.586	3074.958	26.057	0.476	0.491	0.702	0.547
93 Veracruz	Soteapan	2.813	10.680	3900.823	16.306	0.365	0.525	0.823	0.540
94 Chiapas	Francisco León	2.996	11.166	3505.259	19.952	0.385	0.509	0.778	0.534
95 Oaxaca	San Mateo del Mar	3.924	10.792	4515.632	30.811	0.433	0.546	0.644	0.534
96 Oaxaca	Santa María Chimalapa	3.131	9.978	3544.750	19.377	0.372	0.511	0.785	0.531
97 Oaxaca	Santa María Guienagati	3.925	11.228	3530.895	32.377	0.442	0.510	0.624	0.520

Sobre los indicadores

Variable

Variable	Definición	Fuente
Valor del índice de desarrollo humano (IDH) 2010	Índice de desarrollo humano municipal. Ver detalles sobre el cálculo en la nota técnica sobre metodología y cálculo de la Nueva Metodología del IDH municipal.	Cálculos de la Oficina de Investigación en Desarrollo Humano (OIDH). 2014. Índice de desarrollo humano municipal en México: nueva metodología. México.
Tasa de mortalidad infantil 2010	Se refiere al número de defunciones de menores de un año de edad por cada mil nacimientos ocurridos en el año 2010.	Consejo Nacional de Población (CONAPO). 2013. "Tasa de mortalidad infantil por municipio, 2010". Base de datos proporcionada por el Consejo Nacional de Población a la Oficina de Investigación en Desarrollo Humano.
Años promedio de escolaridad 2010	Se refiere a la media de los años acumulados de educación de todas las personas mayores a 24 años a nivel municipal.	Cálculos de la Oficina de Investigación en Desarrollo Humano (OIDH) con base en INEGI 2010. "Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario empírico: Características de las personas." http://www.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/cpv/2010/De/educa.aspx (consultado en junio de 2013).
Años esperados de escolarización 2010	Se refiere a la población que asiste a la escuela entre 6 y 24 años entre la población de 6 a 24 años de 2010.	Cálculos de la Oficina de Investigación en Desarrollo Humano (OIDH) con base en INEGI 2010. "Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario empírico: Características de las personas." http://www.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/cpv/2010/De/educa.aspx (consultado en junio de 2013).
Ingreso per cápita anual (dólares estadounidenses PPP) 2010	Ingreso per cápita anual de 2010, ajustado a pesos mexicanos (dólares PPP de 2005). Ver detalles sobre el cálculo en nota técnica sobre índice de ingreso municipal.	Cálculos de la Oficina de Investigación en Desarrollo Humano (OIDH). PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2014. Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología. México: Sonidex.
Índice de salud 2010	Índice componente del IDH, calculado a partir de la tasa de mortalidad infantil 2010. Ver detalles en nota técnica sobre el cálculo del índice de salud municipal.	Cálculos de la Oficina de Investigación en Desarrollo Humano (OIDH). PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2014. Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología. México: Sonidex.
Índice de educación 2010	Índice componente del IDH, calculado a partir de los años promedio de escolaridad 2010 y los años esperados de escolarización 2010. Ver detalles en nota técnica sobre el cálculo del índice de educación municipal.	Cálculos de la Oficina de Investigación en Desarrollo Humano (OIDH). PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2014. Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología. México: Sonidex.
Índice de ingreso 2010	Índice componente del IDH, calculado a partir del ingreso per cápita anual 2010. Ver detalles en nota técnica sobre el cálculo del índice de ingreso municipal.	Cálculos de la Oficina de Investigación en Desarrollo Humano (OIDH). PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2014. Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología. México: Sonidex.

CUADRO 38. CONDICIONES DE VIVIENDA: PISO DE TIERRA, ELECTRICIDAD, AGUA ENTUBADA, DRENAJE 2010 (partes 1)

	Total de viviendas	Viv part con piso de tierra	Viv part hab con luz eléctrica	Viv part hab con luz eléctrica	Viv part hab con agua entubada	Viv part hab sin agua entubada	Viv part hab con excusado o sanitario	Viv part hab con drenaje	Viv part hab sin drenaje	Viv part hab con luz, agua entubada y drenaje
Total	1061668	94437	856326	31113	630137	256273	839851	802618	81532	582869
Coatzacoalcos	110281	2364	85037	751	76821	8808	85015	84737	822	76007
Comalcalco	52462	4148	45834	500	34270	12000	44010	43975	2054	33164
Huimanguillo	48006	2951	40926	1338	15767	26435	39770	39370	2761	15207
Minatitlán	50825	3133	41591	1375	28869	14030	41658	40555	2313	28392
San Andrés Tuxtla	45215	9991	36418	1361	34850	2913	36188	27720	9979	26226
Cunduacán	34676	2581	30868	400	16543	14634	29505	29190	1956	15728
Cosoleacaque	38448	1391	30649	502	20925	10154	30563	30431	617	20637
Heroica Ciudad de Juchitán	26300	1237	21744	379	20194	1918	21494	21509	585	19769
Paraíso	24909	667	20993	164	17153	3970	20351	20504	555	16771
Tonalá	25556	1274	21220	464	9824	11837	20843	20753	838	9591
Acayucan	25620	2648	20470	912	16314	5053	20445	19704	1647	15408
Jalpa de Méndez	21664	1262	19370	210	16118	3440	18548	18550	951	15424
Salina Cruz	28553	731	22628	429	20443	2555	22625	22612	393	20183
Ocozocoautla de Espino	21661	3430	17233	866	13988	4092	17236	16097	1981	12933
Cintalapa	20988	2406	17081	573	13950	3685	16222	15835	1803	12924
Las Choapas	21609	3528	15948	2312	7698	10535	16532	15913	2247	7090
Santo Domingo Tehuantepec	20198	2855	15236	655	14240	1638	15005	14873	985	13468
Santiago Tuxtla	16970	2040	13442	827	11820	2423	13078	11743	2402	9925
Catemaco	14356	2011	11431	455	10786	1099	11553	9727	2148	8866
Agua Dulce	14393	572	11801	220	5421	6585	11730	11722	287	5392
Berriozábal	12251	1753	8279	920	5239	3955	8325	8254	925	4972
Isla	13460	1019	10884	420	8806	2498	10675	10668	613	8517
Hueyapan de Ocampo	12723	3472	10622	418	7550	3477	10476	7663	3288	5360
Tecpatán	11683	1047	8857	670	7616	1909	8821	8648	872	6976
Playa Vicente	12545	1555	10128	388	5410	5079	9588	8458	2005	4736
Reforma	12568	749	10038	168	8132	2064	9857	9778	401	7841
Amiaga	13215	500	11043	213	6854	4396	10648	10635	605	6658
Jáltipan	12986	599	10735	396	5162	5944	10766	10735	351	5068
Matías Romero Avendaño	12262	775	9769	274	6005	4037	9701	9380	605	5732
Jiquipilas	11777	1145	9361	251	7187	2420	8885	8837	754	6881
Juan Rodríguez Clara	11486	794	9596	310	8204	1694	9132	8988	828	7565
Ángel R. Cabada	11598	925	8888	561	8054	1392	8673	8616	738	7492
San Juan Evangelista	9856	1206	8000	384	3360	5026	7831	7190	1152	3098
Soteapan	8568	2157	7100	726	7122	726	5809	3343	4447	3072
Sayula de Alemán	8955	1156	7323	423	4079	3652	7288	7140	576	3858
Pichucalco	8601	466	6954	191	5202	1941	6699	6776	367	5070
San Juan Guichicoví	9910	375	7334	421	4509	3239	7420	6513	1234	3908
Uxpanapa	6723	1833	5475	442	3662	2251	5597	4394	1511	2742
Nanchital de Lázaro Cárdenas	9004	182	7195	78	6139	1099	7180	7183	48	6090
Jesús Carranza	7848	912	6353	273	3045	3567	6228	5678	899	2730
Ciudad Ixtepec	8697	468	6855	162	6509	495	6821	6727	258	6285
San Juan Cotzocón	6348	484	5130	300	2068	3349	5250	3238	2029	1385
Juárez	6010	638	5039	153	2870	2322	4918	4800	366	2778
Copainalá	6505	560	5000	188	4735	468	4729	4649	548	4377
Texistepec	5830	621	4736	363	1608	3485	4642	4596	496	1520

CUADRO 38. CONDICIONES DE VIVIENDA: PISO DE TIERRA, ELECTRICIDAD, AGUA ENTUBADA, DRENAJE 2010 (parte 2)

	Total de viviendas	Viv part con piso de tierra	Viv part hab con luz eléctrica	Viv part hab con luz eléctrica	Viv part hab sin luz eléctrica	Viv part hab con agua entubada	Viv part hab sin agua entubada	Viv part hab con excusado o sanitario	Viv part hab con drenaje	Viv part hab sin drenaje	Viv part hab con luz, agua entubada y drenaje
Hidalgotitlán	5205	728	4163	293	1187	3262	4106	3011	1411	925	
Mecayapan	4497	524	3821	214	3011	1026	2841	2337	1695	1892	
San Juan Mazatlán	4334	1432	3016	799	2259	1559	3712	1485	2323	680	
San Blas Atempa	4827	2431	3801	306	2302	1806	3491	3475	630	2216	
Ostuacán	4481	427	3279	369	1783	1861	3289	3255	389	1689	
Moloacán	4778	371	4029	197	2471	1753	3989	3988	230	2391	
Pajapan	4631	349	3846	281	3368	752	3611	2754	1366	2378	
Santa María Petapa	4742	357	3872	158	2737	1297	3757	3637	387	2493	
Chinameca	4870	433	4062	197	2716	1542	3967	3912	340	2545	
Oteapan	4249	659	3777	94	541	3332	3313	3157	667	472	
Ixhuatlán del Sureste	4548	196	3817	92	1821	2078	3756	3736	149	1798	
Oluta	4618	230	3699	148	1590	2246	3697	3730	108	1565	
Asunción Ixtaltepec	5067	217	4125	94	3984	236	4102	4026	170	3813	
Soconusco	4939	296	3621	129	2586	1160	3665	3625	95	2531	
Tatahuicapan de Juárez	3836	447	3254	111	3064	296	2832	2644	710	2402	
San Mateo del Mar	3191	2156	2345	648	1305	1685	1569	1500	1491	883	
San Pedro Tapanatepec	4523	381	3597	242	2767	1070	3560	3548	263	2601	
Unión Hidalgo	4186	78	3600	44	3588	55	3591	3596	40	3528	
El Barrio de la Soledad	4804	105	3738	66	3455	347	3693	3660	87	3325	
Santa María Jalapa del Mar	4030	546	3002	200	2947	255	2974	2968	207	2745	
Santo Domingo Zanatepec	3592	305	3001	98	2384	716	2850	2731	344	2185	
Chahuities	3405	256	2830	61	1349	1542	2745	2750	141	1305	
Zaragoza	2555	491	2302	75	1649	729	2089	2141	235	1556	
San Pedro Huamelula	3207	323	2486	157	2121	524	2344	2345	300	1928	
San Francisco Ixhuatlán	2948	228	2408	103	2289	218	2339	2334	168	2157	
Santa María Chimalapa	2305	310	1478	172	1000	648	1521	1027	593	716	
Santo Domingo Petapa	2970	148	2091	103	2116	74	2104	1941	247	1840	
El Espinal	2793	43	2215	56	1951	319	2228	2226	40	1919	
Santa María Xadani	2099	46	1673	69	1439	306	1608	1514	232	1368	
Santo Domingo Ingenio	2583	103	2188	58	1536	706	2146	2153	84	1474	
San Francisco del Mar	2094	257	1650	169	1368	447	1546	1557	257	1246	
Francisco León	1495	109	1212	95	1046	265	1146	1089	210	941	
Santiago Yaveo	1976	317	1453	167	124	1495	1519	1166	447	110	
San Miguel Chimalapa	1965	171	1387	189	1281	297	1323	1226	330	1058	
Magdalena Tequisistlán	2300	306	1558	132	1523	163	1550	1560	114	1410	
Saltabaranca	2173	75	1647	69	1320	393	1607	1546	167	1262	
Guevea de Humboldt	1684	276	1237	63	1275	28	1226	1084	210	1044	
San Dionisio del Mar	1597	157	1271	114	852	538	1091	1044	326	708	
Santiago Lachiguiri	2390	259	1105	215	1162	157	1183	1042	271	906	
Santa María Mixtequilla	1506	308	1185	43	1132	97	1143	1139	86	1084	
San Pedro Comitancillo	1367	32	1076	9	1065	25	1066	1066	14	1033	
Santiago Astata	1425	193	1015	56	953	117	956	955	114	869	
Santa María Guienagati	1089	172	576	182	655	105	615	548	212	454	
Santiago Laollaga	1249	83	903	49	913	41	875	873	69	841	
San Pedro Huilotepec	739	210	651	36	654	34	605	609	77	590	
Reforma de Pineda	1063	14	817	13	790	40	784	789	40	751	
Sunuapa	554	140	444	19	280	187	435	427	38	263	
Santo Domingo Chihuitán	652	30	457	19	460	15	455	457	14	437	
Magdalena Tlacotepec	550	21	378	6	333	51	353	355	25	309	
Santa María Totolapilla	381	15	263	13	261	15	270	260	16	241	
San Miguel Tenango	282	51	176	30	147	59	177	137	69	110	
Santiago Miltepec	225	14	115	5	106	15	107	76	44	66	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Banco de indicadores, 2018
<http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/#>

CUADRO 39. ESTRUCTURA PORCENTUAL TOTAL CONDICIONES DE VIVIENDA POR MUNICIPIOS 2010 (parte 1)

	Total de viviendas	Viv part con piso de tierra	Viv part hab con luz eléctrica	Viv part hab sin luz eléctrica	Viv part hab con agua entubada	Viv part hab sin agua entubada o sanitario	Viv part hab con excusado drenaje	Viv part hab sin drenaje	Viv part hab con luz, agua entubada y drenaje	Viv part hab sin ningún bien	Viv part han con refrigerador	Viv part hab con lavadora	Viv part hab con automóvil	Viv part hab con computadora	Viv part hab con teléfono fijo	Viv part hab con tel celular	Viv part hab con internet	
	100.0	8.9	80.7	2.9	59.4	24.1	79.1	75.6	7.7	54.9	5.2	62.4	45.6	18.9	13.2	18.3	44.2	8
Coatzacoalcos	100.0	2.1	77.1	0.7	69.7	8.0	77.1	76.8	0.7	68.9	0.8	69.3	59.8	26.8	26.4	31.9	64.8	21
Comalcalco	100.0	7.9	87.4	1.0	65.3	22.9	83.9	83.8	3.9	63.2	3.7	69.0	57.0	21.2	13.5	16.8	48.0	6
Huimanguillo	100.0	6.1	85.3	2.8	32.8	55.1	82.8	82.0	5.8	31.7	5.1	65.0	53.2	17.9	9.5	12.2	48.0	3
Minatitlán	100.0	6.2	81.8	2.7	56.8	27.6	82.0	79.8	4.6	55.9	3.1	70.9	58.3	27.5	24.4	34.7	55.2	19
San Andrés Tuxtla	100.0	22.1	80.5	3.0	77.1	6.4	80.0	61.3	22.1	58.0	5.3	56.6	26.7	11.5	9.3	19.6	39.5	5
Cunduacán	100.0	7.4	89.0	1.2	47.7	42.2	85.1	84.2	5.6	45.4	3.7	71.4	58.0	19.4	10.5	11.2	50.6	3
Cosoleacaque	100.0	3.6	79.7	1.3	54.4	26.4	79.5	79.1	1.6	53.7	1.9	66.6	53.8	21.5	19.2	23.4	62.2	13
Heroica Ciudad de Juchitán de	100.0	4.7	82.7	1.4	76.8	7.3	81.7	81.8	2.2	75.2	2.9	65.6	47.5	16.9	14.8	16.6	45.0	7
Parí	100.0	2.7	84.3	0.7	68.9	15.9	81.7	82.3	2.2	67.3	2.1	73.9	63.3	26.6	17.8	15.0	57.9	8
Tonalá	100.0	5.0	83.0	1.8	38.4	46.3	81.6	81.2	3.3	37.5	3.0	67.4	48.1	16.3	9.6	16.7	46.5	4
Acayucan	100.0	10.3	79.9	3.6	63.7	19.7	79.8	76.9	6.4	60.1	5.4	62.3	42.9	17.5	14.0	23.8	44.8	9
Jalpa de Méndez	100.0	5.8	89.4	1.0	74.4	15.9	85.6	85.6	4.4	71.2	2.7	74.9	62.0	20.9	13.3	12.4	49.0	4
Salina Cruz	100.0	2.6	79.2	1.5	71.6	8.9	79.2	79.2	1.4	70.7	1.7	70.7	53.7	26.9	21.8	23.7	63.1	13
Ocozacoatlán de Espinosa	100.0	15.8	79.6	4.0	64.6	18.9	79.6	74.3	9.1	59.7	8.0	50.4	33.6	13.6	7.4	8.8	31.1	3
Cintalapa	100.0	11.5	81.4	2.7	66.5	17.6	77.3	75.4	8.6	61.6	4.9	56.1	36.2	17.0	8.3	11.7	37.8	4
Las Choapas	100.0	16.3	73.8	10.7	35.6	48.8	76.5	73.6	10.4	32.8	9.3	57.7	45.5	20.7	12.3	20.2	42.9	8
Santo Domingo Tehuantepec	100.0	14.1	75.4	3.2	70.5	8.1	74.3	73.6	4.9	66.7	5.0	59.3	40.1	18.4	12.8	13.1	45.5	6
Santiago Tuxtla	100.0	12.0	79.2	4.9	69.7	14.3	77.1	69.2	14.2	58.5	6.5	55.9	26.0	10.3	6.1	16.1	37.3	3
Catemaco	100.0	14.0	79.6	3.2	75.1	7.7	80.5	67.8	15.0	61.8	5.0	56.7	33.8	14.3	9.8	14.6	43.4	5
Agua Dulce	100.0	4.0	82.0	1.5	37.7	45.8	81.5	81.4	2.0	37.5	1.9	72.9	65.2	31.0	22.9	30.7	61.4	17
Bermúdez	100.0	14.3	67.6	7.5	42.8	32.3	68.0	67.4	7.6	40.6	7.1	45.5	32.3	16.1	9.1	6.7	43.6	4
Isia	100.0	7.6	80.9	3.1	65.4	18.6	79.3	79.3	4.6	63.3	3.3	66.3	49.7	22.6	9.1	18.5	50.2	6
Hueyapan de Ocampo	100.0	27.3	83.5	3.3	59.3	27.3	82.3	60.2	25.8	42.1	10.9	55.6	33.3	12.0	5.7	15.6	22.4	2
Tecpatlán	100.0	9.0	75.8	5.7	65.2	16.3	75.5	74.0	7.5	59.7	14.6	47.7	23.3	9.2	4.4	4.0	18.5	1
Playa Vicente	100.0	12.4	80.7	3.1	43.1	40.5	76.4	67.4	16.0	37.8	6.6	60.9	36.3	20.1	6.5	18.0	21.5	3
Reforma	100.0	6.0	79.9	1.3	64.7	16.4	78.4	77.8	3.2	62.4	2.3	68.7	58.3	27.1	15.9	15.5	57.2	5
Amiaga	100.0	3.8	83.6	1.6	51.9	33.3	80.6	80.5	4.6	50.4	3.8	67.4	43.6	16.3	9.5	16.3	39.5	4
Jáltipan	100.0	4.6	82.7	3.0	39.8	45.8	82.9	82.7	2.7	39.0	4.0	67.4	49.0	16.8	14.0	22.6	53.4	5
Matías Romero Avendaño	100.0	6.3	79.7	2.2	49.0	32.9	79.1	76.5	4.9	46.7	5.4	62.0	39.5	17.1	11.1	19.5	34.0	6
Jiquipilas	100.0	9.7	79.5	2.1	61.0	20.5	75.4	75.0	6.4	58.4	4.8	54.9	34.9	13.0	5.7	10.0	19.2	7
Juan Rodríguez Clara	100.0	6.9	83.5	2.7	71.4	14.7	79.5	78.3	7.2	65.9	4.0	67.5	49.4	23.6	7.7	16.3	44.8	4
Angel R. Cabada	100.0	8.0	76.6	4.8	69.4	12.0	74.8	74.3	6.4	64.6	4.6	59.8	44.6	16.4	6.6	14.3	42.4	3
San Juan Evangelista	100.0	12.2	81.2	3.9	34.1	51.0	79.5	73.0	11.7	31.4	5.8	65.7	41.4	18.1	5.2	18.8	34.4	3

CUADRO 39. ESTRUCTURA PORCENTUAL TOTAL CONDICIONES DE VIVIENDA POR MUNICIPIOS 2010 (parte 2)

	Total de viviendas	Viv part con piso de tierra	Viv part hab con luz eléctrica	Viv part hab sin luz eléctrica	Viv part hab con agua entubada	Viv part hab sin agua antubada	Viv part hab con o sanitario	Viv part hab con drenaje	Viv part hab sin drenaje	Viv part hab con luz, agua y drenaje	Viv part hab sin ningún bien	Viv part hab con refrigerador	Viv part hab con lavadora	Viv part hab con automóvil	Viv part hab con computadora	Viv part hab con teléfono fijo	Viv part hab con tel celular	Viv part hab con internet
Soteapan	100.0	25.2	82.9	8.5	83.1	8.5	67.8	39.0	51.9	35.9	26.3	26.8	8.5	4.7	2.2	10.3	9.3	0
Sayula de Alemán	100.0	12.9	81.8	4.7	45.5	40.8	81.4	79.7	6.4	43.1	7.3	62.3	40.7	14.6	7.0	17.5	33.9	2
Pichucalco	100.0	5.4	80.9	2.2	60.5	22.6	77.9	78.8	4.3	58.9	5.9	58.8	30.0	14.2	9.2	9.0	37.7	3
San Juan Guichicovi	100.0	3.8	74.0	4.2	45.5	32.7	74.9	65.7	12.5	39.4	16.0	38.1	11.3	4.9	2.4	7.9	8.6	0
Uxpanapa	100.0	27.3	81.4	6.6	54.5	33.5	83.3	65.4	22.5	40.8	11.9	58.4	37.0	18.5	4.0	17.0	0.3	0
Nanchital de Lázaro Cárdenas	100.0	2.0	79.9	0.9	68.2	12.2	79.7	79.8	0.5	67.6	0.8	73.3	67.1	41.9	30.5	38.2	65.4	23
Jesús Carranza	100.0	11.6	81.0	3.5	38.8	45.5	79.4	72.3	11.5	34.8	6.1	65.3	44.8	21.3	6.5	18.6	16.6	4
Ciudad Ixtlepec	100.0	5.4	78.8	1.9	74.8	5.7	78.4	77.3	3.0	72.3	2.3	69.1	48.8	22.1	19.3	21.0	55.8	9
San Juan Cotzocón	100.0	7.6	80.8	4.7	32.6	52.8	82.7	51.0	32.0	21.8	13.3	50.1	24.7	13.1	5.0	11.4	11.8	1
Juárez	100.0	10.6	83.8	2.5	47.8	38.6	81.8	79.9	6.1	46.2	5.1	66.3	47.7	18.8	8.4	11.3	40.1	3
Copainalá	100.0	8.6	76.9	2.9	72.8	7.2	72.7	71.5	8.4	67.3	11.2	43.9	17.0	9.9	5.3	4.0	19.4	1
Textistepec	100.0	10.7	81.2	6.2	27.6	59.8	79.6	78.8	8.5	26.1	9.0	55.8	36.9	10.3	6.1	10.6	33.3	2
Hidalgotitlán	100.0	14.0	80.0	5.6	22.8	62.7	78.9	57.8	27.1	17.8	7.3	62.8	45.7	16.0	3.2	22.9	8.9	1
Mecayapan	100.0	11.7	85.0	4.8	67.0	22.8	63.2	52.0	37.7	42.1	19.0	35.2	13.8	6.8	3.3	12.9	13.6	0
San Juan Mazatlán	100.0	33.0	69.6	18.4	52.1	36.0	85.6	34.3	53.6	15.7	27.3	40.4	17.7	9.2	2.4	3.7	1.2	0
San Blas Atempa	100.0	50.4	78.7	6.3	47.7	37.4	72.3	72.0	13.1	45.9	10.8	45.3	25.1	6.1	3.1	4.9	21.1	1
Ostuacán	100.0	9.5	73.2	8.2	39.8	41.5	73.4	72.6	8.7	37.7	10.9	48.7	28.3	9.8	3.7	9.2	24.7	0
Mioacán	100.0	7.8	84.3	4.1	51.7	36.7	83.5	83.5	4.8	50.0	5.5	66.2	53.0	21.7	12.4	20.0	54.5	8
Pajapan	100.0	7.5	83.0	6.1	72.7	16.2	78.0	59.5	29.5	51.3	14.3	41.9	18.1	5.5	3.8	7.2	18.5	0
Santa María Petapa	100.0	7.5	81.7	3.3	57.7	27.4	79.2	76.7	8.2	52.6	6.2	56.6	31.4	12.7	7.3	10.1	38.7	3
Chinamaca	100.0	8.9	83.4	4.0	55.8	31.7	81.5	80.3	7.0	52.3	5.5	65.9	47.9	16.7	10.1	17.4	46.3	5
Oteapan	100.0	15.5	88.9	2.2	12.7	78.4	78.0	74.3	15.7	11.1	5.7	56.0	35.2	9.5	6.5	5.9	59.1	3
Ixhuatlán del Sureste	100.0	4.3	83.9	2.0	40.0	45.7	82.6	82.1	3.3	39.5	2.7	69.9	57.5	26.5	15.5	17.7	61.9	5
Oluta	100.0	5.0	80.1	3.2	34.4	48.6	80.1	80.8	2.3	33.9	4.7	63.2	45.1	15.3	12.2	20.1	53.0	7
Asunción Ixtaltepec	100.0	4.3	81.4	1.9	78.6	4.7	81.0	79.5	3.4	75.3	4.7	65.0	46.7	19.7	13.3	20.0	31.5	6
Soconusco	100.0	6.0	73.3	2.6	52.4	23.5	74.2	73.4	1.9	51.2	3.8	58.4	43.4	20.6	13.2	16.3	48.5	7
Tatahuicapan de Juárez	100.0	11.7	84.8	2.9	79.9	7.7	73.8	68.9	18.5	62.6	17.6	38.5	18.0	6.0	3.1	6.8	18.6	0
San Mateo del Mar	100.0	67.6	73.5	20.3	40.9	52.8	49.2	47.0	46.7	27.7	26.0	21.7	5.6	2.8	2.7	3.4	10.9	0
San Pedro Tapanatepec	100.0	8.4	79.5	5.4	61.2	23.7	78.7	78.4	5.8	57.5	5.9	59.8	42.4	15.3	6.1	11.4	31.9	2
Unión Hidalgo	100.0	1.9	86.0	1.1	85.7	1.3	85.8	85.9	1.0	84.3	2.5	70.0	49.7	17.0	14.8	24.4	44.5	6

CUADRO 39. ESTRUCTURA PORCENTUAL TOTAL CONDICIONES DE VIVIENDA POR MUNICIPIOS 2010 (parte 3)

	Total de viviendas	Viv part con piso de tierra	Viv part hab con luz eléctrica	Viv part hab sin luz eléctrica	Viv part hab con agua entubada	Viv part hab sin agua entubada	Viv part hab con o sanitario	Viv part hab con drenaje	Viv part hab sin drenaje	Viv part hab con luz, agua y drenaje	Viv part hab sin ningún bien	Viv part hab con refrigerador	Viv part hab con lavadora	Viv part hab con automóvil	Viv part hab con computadora	Viv part hab con teléfono fijo	Viv part hab con celular	Viv part hab con internet
El Batio de la Soledad	100.0	2.2	77.8	1.4	71.9	7.2	76.9	76.2	1.8	69.2	2.6	69.5	56.2	27.5	20.4	22.9	48.3	10
Santa María Jalapa del Marqu	100.0	13.5	74.5	5.0	73.1	6.3	73.8	73.6	5.1	68.1	6.5	58.0	34.1	18.1	12.0	13.7	43.3	5
Santo Domingo Zanatepec	100.0	8.5	83.5	2.7	66.4	19.9	79.3	76.0	9.6	60.8	5.0	62.4	44.9	13.3	6.0	10.4	33.4	2
Chahuites	100.0	7.5	83.1	1.8	39.6	45.3	80.6	80.8	4.1	38.3	4.6	61.6	47.5	16.1	6.9	11.3	45.4	3
Zaragoza	100.0	19.2	90.1	2.9	64.5	28.5	81.8	83.8	9.2	60.9	9.0	48.4	28.8	6.4	4.6	2.2	44.3	1
San Pedro Huamelula	100.0	10.1	77.5	4.9	66.1	16.3	73.1	73.1	9.4	60.1	13.4	52.1	15.9	6.4	4.4	5.0	12.3	0
San Francisco Ixhuatlán	100.0	7.7	81.7	3.5	77.6	7.4	79.3	79.2	-5.7	73.2	5.6	56.9	45.8	10.5	5.3	11.9	24.3	3
Santa María Chimalapa	100.0	13.4	64.1	7.5	43.4	28.1	66.0	44.6	25.7	31.1	14.2	34.1	9.9	6.6	1.0	3.2	1.3	0
Santo Domingo Petapa	100.0	5.0	70.4	3.5	71.2	2.5	70.8	65.4	8.3	62.0	11.0	36.8	20.2	5.4	3.6	5.2	11.0	0
El Espinal	100.0	1.5	79.3	2.0	69.9	11.4	79.8	79.7	1.4	68.7	1.4	73.8	58.9	35.4	30.7	35.9	57.9	20
Santa María Xadani	100.0	2.2	79.7	3.3	68.6	14.6	76.6	72.1	11.1	65.2	8.1	39.7	21.2	4.7	2.4	3.0	19.8	0
Santo Domingo Ingenio	100.0	4.0	84.7	2.2	59.5	27.3	83.1	83.4	3.3	57.1	3.0	68.9	51.2	12.6	9.5	12.2	43.7	3
San Francisco del Mar	100.0	12.3	78.8	8.1	65.3	21.3	73.8	74.4	12.3	59.5	10.2	42.9	33.8	8.0	3.2	4.3	20.5	1
Francisco León	100.0	7.3	81.1	6.4	70.0	17.7	76.7	72.8	14.0	62.9	21.6	36.4	7.4	2.7	0.7	0.8	1.4	C
Santiago Yaveo	100.0	16.0	73.5	8.5	6.3	75.7	76.9	59.0	22.6	5.6	11.0	44.2	20.5	15.9	2.0	8.2	16.6	C
San Miguel Chimalapa	100.0	8.7	70.6	9.6	65.2	15.1	67.3	62.4	16.8	53.8	15.7	35.9	12.5	3.7	1.7	14.1	1.5	C
Magdalena Tequisistlán	100.0	13.3	67.7	5.7	66.2	7.1	67.4	67.8	5.0	61.3	7.8	50.9	23.6	13.6	8.2	10.1	24.9	1
Saltabarranca	100.0	3.5	75.8	3.2	60.7	18.1	74.0	71.1	7.7	58.1	2.8	64.2	51.6	14.2	7.7	14.4	36.2	E
Guevea de Humboldt	100.0	16.4	73.5	3.7	75.7	1.7	72.8	64.4	12.5	62.0	16.6	27.7	6.9	3.4	1.6	0.3	0.1	C
San Dionisio del Mar	100.0	9.8	79.6	7.1	53.4	33.7	68.3	65.4	20.4	44.3	15.6	39.8	20.0	6.1	2.6	15.2	2.8	1
Santiago Lachiguirí	100.0	10.8	46.2	9.0	48.6	6.6	49.5	43.6	11.3	37.9	17.4	15.5	3.3	2.6	0.9	0.6	0.5	C
Santa María Mixtequilla	100.0	20.5	78.7	2.9	75.2	6.4	75.9	75.6	5.7	72.0	4.6	65.0	45.9	16.7	10.6	15.0	44.4	E
San Pedro Comitancillo	100.0	2.3	78.7	0.7	77.9	1.8	78.0	78.0	1.0	75.6	1.8	68.3	56.0	21.7	19.1	15.6	45.6	C
Santiago Astata	100.0	13.5	71.2	3.9	66.9	8.2	67.1	67.0	8.0	61.0	9.3	50.7	24.8	7.9	5.1	5.9	8.1	C
Santa María Guienagati	100.0	15.8	52.9	16.7	60.1	9.6	56.5	50.3	19.5	41.7	20.7	25.4	8.1	5.1	1.7	0.7	1.6	C
Santiago Laollaga	100.0	6.6	72.3	3.9	73.1	3.3	70.1	69.9	5.5	67.3	6.8	52.5	24.6	14.1	11.4	11.9	13.8	'
San Pedro Huiloatepec	100.0	28.4	88.1	4.9	88.5	4.6	81.9	82.4	10.4	79.8	6.2	60.5	41.8	10.8	9.2	12.3	49.0	'
Reforma de Pineda	100.0	1.3	76.9	1.2	74.3	3.8	73.8	74.2	3.8	70.6	1.8	60.9	43.7	13.1	5.7	13.8	34.6	'
Sunuapa	100.0	25.3	80.1	3.4	50.5	33.8	78.5	77.1	6.9	47.5	13.2	45.1	17.3	8.7	3.6	4.9	7.4	C
Santo Domingo Chihuitán	100.0	4.6	70.1	2.9	70.6	2.3	69.8	70.1	2.1	67.0	2.0	59.7	42.8	15.2	10.7	14.1	28.2	'
Magdalena Tlacotepec	100.0	3.8	68.7	1.1	60.5	9.3	64.2	64.5	4.5	56.2	2.5	57.3	27.3	14.4	8.4	12.4	35.8	C
Santa María Totolapilla	100.0	3.9	69.0	3.4	68.5	3.9	70.9	68.2	4.2	63.3	12.9	40.2	13.9	4.7	5.5	1.3	1.3	C
San Miguel Tenango	100.0	18.1	62.4	10.6	52.1	20.9	62.8	48.6	24.5	39.0	18.8	18.1	1.1	6.7	0.4	3.2	9.6	C
Santiago Miltepec	100.0	6.2	51.1	2.2	47.1	6.7	47.6	33.8	19.6	29.3	2.2	31.1	27.1	9.8	2.7	0.4	1.8	C

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Banco de Indicadores, 2016

<http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/#>

CUADRO 40. PORCENTAJES CONDICIONES DE VIVIENDA: PISO DE TIERRA, ELECTRICIDAD, AGUA ENTUBADA, DRENAJE 2010

Parte 1

	Total de viviendas	Viv part con piso de tierra	Viv part hab con luz eléctrica	Viv part hab sin luz eléctrica	Viv part hab con agua entubada	Viv part hab sin agua entubada	Viv part hab con excusado o sanitario	Viv part hab con drenaje	Viv part hab sin drenaje	Viv part hab con luz, agua entubada y drenaje
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Coahuila de Zaragoza	10.4	2.5	9.9	2.4	12.2	3.4	10.1	10.6	1.0	13.0
Comalcalco	4.9	4.4	5.4	1.6	5.4	4.7	5.2	5.5	2.5	5.7
Huimanguillo	4.5	3.1	4.8	4.3	2.5	10.3	4.7	4.9	3.4	2.6
Minatitlán	4.8	3.3	4.9	4.4	4.6	5.5	5.0	5.1	2.8	4.9
San Andrés Tuxtla	4.3	10.6	4.3	4.4	5.5	1.1	4.3	3.5	12.2	4.5
Cunduacán	3.3	2.7	3.6	1.3	2.6	5.7	3.5	3.6	2.4	2.7
Cosoleacaque	3.6	1.5	3.6	1.6	3.3	4.0	3.6	3.8	0.8	3.5
Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza	2.5	1.3	2.5	1.2	3.2	0.7	2.6	2.7	0.7	3.4
Paraíso	2.3	0.7	2.5	0.5	2.7	1.5	2.4	2.6	0.7	2.9
Tonalá	2.4	1.3	2.5	1.5	1.6	4.6	2.5	2.6	1.0	1.6
Acayucan	2.4	2.8	2.4	2.9	2.6	2.0	2.4	2.5	2.0	2.6
Jalpa de Méndez	2.0	1.3	2.3	0.7	2.6	1.3	2.2	2.3	1.2	2.6
Salina Cruz	2.7	0.8	2.6	1.4	3.2	1.0	2.7	2.8	0.5	3.5
Ocozacoautla de Espinosa	2.0	3.6	2.0	2.8	2.2	1.6	2.1	2.0	2.4	2.2
Cintalapa	2.0	2.5	2.0	1.8	2.2	1.4	1.9	2.0	2.2	2.2
Las Choapas	2.0	3.7	1.9	7.4	1.2	4.1	2.0	2.0	2.8	1.2
Santo Domingo Tehuantepec	1.9	3.0	1.8	2.1	2.3	0.6	1.8	1.9	1.2	2.3
Santiago Tuxtla	1.6	2.2	1.6	2.7	1.9	0.9	1.6	1.5	2.9	1.7
Catemaco	1.4	2.1	1.3	1.5	1.7	0.4	1.4	1.2	2.6	1.5
Agua Dulce	1.4	0.6	1.4	0.7	0.9	2.6	1.4	1.5	0.4	0.9
Berriozábal	1.2	1.9	1.0	3.0	0.8	1.5	1.0	1.0	1.1	0.9
Isla	1.3	1.1	1.3	1.3	1.4	1.0	1.3	1.3	0.8	1.5
Hueyapan de Ocampo	1.2	3.7	1.2	1.3	1.2	1.4	1.2	1.0	4.0	0.9
Tecpatlán	1.1	1.1	1.0	2.2	1.2	0.7	1.1	1.1	1.1	1.2
Playa Vicente	1.2	1.6	1.2	1.2	0.9	2.0	1.1	1.1	2.5	0.8
Reforma	1.2	0.8	1.2	0.5	1.3	0.8	1.2	1.2	0.5	1.3
Arriaga	1.2	0.5	1.3	0.7	1.1	1.7	1.3	1.3	0.7	1.1
Jáltipan	1.2	0.6	1.3	1.3	0.8	2.3	1.3	1.3	0.4	0.9
Matías Romero Avendaño	1.2	0.8	1.1	0.9	1.0	1.6	1.2	1.2	0.7	1.0
Jiquipilas	1.1	1.2	1.1	0.8	1.1	0.9	1.1	1.1	0.9	1.2
Juan Rodríguez Clara	1.1	0.8	1.1	1.0	1.3	0.7	1.1	1.1	1.0	1.3
Ángel R. Cabada	1.1	1.0	1.0	1.8	1.3	0.5	1.0	1.1	0.9	1.3
San Juan Evangelista	0.9	1.3	0.9	1.2	0.5	2.0	0.9	0.9	1.4	0.5
Soteapan	0.8	2.3	0.8	2.3	1.1	0.3	0.7	0.4	5.5	0.5
Sayula de Alemán	0.8	1.2	0.9	1.4	0.6	1.4	0.9	0.9	0.7	0.7
Pichucalco	0.8	0.5	0.8	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.5	0.9
San Juan Guichicoví	0.9	0.4	0.9	1.4	0.7	1.3	0.9	0.8	1.5	0.7
Uxpanapa	0.6	1.9	0.6	1.4	0.6	0.9	0.7	0.5	1.9	0.5
Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	0.8	0.2	0.8	0.3	1.0	0.4	0.9	0.9	0.1	1.0
Jesús Carranza	0.7	1.0	0.7	0.9	0.5	1.4	0.7	0.7	1.1	0.5
Ciudad Ixtépec	0.8	0.5	0.8	0.5	1.0	0.2	0.8	0.8	0.3	1.1
San Juan Cotzocón	0.6	0.5	0.6	1.0	0.3	1.3	0.6	0.4	2.5	0.2
Juárez	0.6	0.7	0.6	0.5	0.5	0.9	0.6	0.6	0.4	0.5
Copainalá	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.2	0.6	0.6	0.7	0.8
Texistepec	0.5	0.7	0.6	1.2	0.3	1.4	0.6	0.6	0.6	0.3

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Banco de indicadores, 2018

<http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/#>

CUADRO 40. PORCENTAJES CONDICIONES DE VIVIENDA: PISO DE TIERRA, ELECTRICIDAD, AGUA ENTUBADA, DRENAJE 2010

Parte 2

	Total de viviendas	Viv part con piso de tierra	Viv part hab con luz eléctrica	Viv part hab sin luz eléctrica	Viv part hab con agua entubada	Viv part hab sin agua entubada	Viv part excusado o sanitario	Viv part hab con drenaje	Viv part hab sin drenaje	Viv part hab con luz, agua entubada y drenaje
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Hidalgoatlán	0.5	0.8	0.5	0.9	0.2	1.3	0.5	0.4	1.7	0.2
Mecayapan	0.4	0.6	0.4	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	2.1	0.3
San Juan Mazatlán	0.4	1.5	0.4	2.6	0.4	0.6	0.4	0.2	2.8	0.1
San Blas Atempa	0.5	2.6	0.4	1.0	0.4	0.7	0.4	0.4	0.8	0.4
Ostuacán	0.4	0.5	0.4	1.2	0.3	0.7	0.4	0.4	0.5	0.3
Molacacán	0.5	0.4	0.5	0.6	0.4	0.7	0.5	0.5	0.3	0.4
Pajapan	0.4	0.4	0.4	0.9	0.5	0.3	0.4	0.3	1.7	0.4
Santa María Petapa	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	0.4
Chinameca	0.5	0.5	0.5	0.6	0.4	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4
Oteapan	0.4	0.7	0.4	0.3	0.1	1.3	0.4	0.4	0.8	0.1
Ixhuatlán del Sureste	0.4	0.2	0.4	0.3	0.3	0.8	0.4	0.5	0.2	0.3
Oluta	0.4	0.2	0.4	0.5	0.3	0.9	0.4	0.5	0.1	0.3
Asunción Ixtaltepec	0.5	0.2	0.5	0.3	0.6	0.1	0.5	0.5	0.2	0.7
Soconusco	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	0.1	0.4
Tlahuicapan de Juárez	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.1	0.3	0.3	0.9	0.4
San Mateo del Mar	0.3	2.3	0.3	2.1	0.2	0.7	0.2	0.2	1.8	0.2
San Pedro Tapanatepec	0.4	0.4	0.4	0.8	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4
Unión Hidalgo	0.4	0.1	0.4	0.1	0.6	0.0	0.4	0.4	0.0	0.6
El Barrio de la Soledad	0.5	0.1	0.4	0.2	0.5	0.1	0.4	0.5	0.1	0.6
Santa María Jalapa del Marqués	0.4	0.6	0.4	0.6	0.5	0.1	0.4	0.4	0.3	0.5
Santo Domingo Zanatepec	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
Chahuites	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.6	0.3	0.3	0.2	0.2
Zaragoza	0.2	0.5	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3
San Pedro Huamelula	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3
San Francisco Ixhuatlán	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.1	0.3	0.3	0.2	0.4
Santa María Chimalapa	0.2	0.3	0.2	0.6	0.2	0.3	0.2	0.1	0.7	0.1
Santo Domingo Petapa	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.0	0.3	0.2	0.3	0.3
El Espinal	0.3	0.0	0.3	0.2	0.3	0.1	0.3	0.3	0.0	0.3
Santa María Xadani	0.2	0.0	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2
Santo Domingo Ingenio	0.2	0.1	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.1	0.3
San Francisco del Mar	0.2	0.3	0.2	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
Francisco León	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2
Santiago Yaveo	0.2	0.3	0.2	0.5	0.0	0.6	0.2	0.1	0.5	0.0
San Miguel Chimalapa	0.2	0.2	0.2	0.6	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.2
Magdalena Tequisistlán	0.2	0.3	0.2	0.4	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2
Saltebarranca	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Gueves de Humboldt	0.2	0.3	0.1	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2
San Dionisio del Mar	0.2	0.2	0.1	0.4	0.1	0.2	0.1	0.1	0.4	0.1
Santiago Lachiguiri	0.2	0.3	0.1	0.7	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2
Santa María Mixtequilla	0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2
San Pedro Comitancillo	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2
Santiago Astata	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
Santa María Guienagati	0.1	0.2	0.1	0.6	0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.1
Santiago Laollaga	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
San Pedro Huilotepec	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
Reforma de Pineda	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1
Sunuapa	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
Santo Domingo Chihuitán	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1
Magdalena Tlacotepec	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Santa María Totolapilla	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
San Miguel Tenango	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
Santiago Milltepec	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Banco de indicadores, 2018

<http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/#>

CUADRO 43. DERECHOHABIENTES A SERVICIOS DE SALUD 2015 PORCENTAJES

	Población total	Derechohabientes IMSS	ISSSTE	PEMEX, SDM, SM	Seguro popular y Para una nueva generación	Instituciones privadas	Otras instituciones	
Nacional	100	100	100	100	100	100	100	100
Edomex	13.5	13.0	12.5	138.8	11.9	12.5	13.8	24.1
CDMX	7.5	7.1	8.4	142.6	9.0	4.1	18.8	10.0
Veracruz	6.8	6.5	5.2	42.3	20.9	7.8	2.9	4.8
Jalisco	6.6	6.5	8.6	28.3	3.0	5.3	7.4	6.6
Puebla	5.2	5.0	3.0	36.3	2.3	7.0	3.3	2.8
Guanajuato	4.9	5.1	4.6	35.2	3.7	5.9	2.9	2.0
Chiapas	4.4	4.4	1.4	30.4	2.9	7.2	1.1	3.5
Nuevo León	4.3	4.6	7.7	25.7	1.9	1.8	13.2	9.0
Michoacán	3.8	3.5	2.5	34.5	1.2	4.4	1.6	1.8
Oaxaca	3.3	3.3	1.2	29.2	4.2	5.1	0.7	1.2
Chihuahua	3.0	3.1	4.5	28.5	1.3	2.0	4.0	6.8
Guerrero	3.0	3.0	1.1	33.0	2.1	4.7	0.6	1.8
Tamaulipas	2.9	3.0	3.6	30.0	7.5	2.3	3.0	4.4
B C Sur	2.8	2.8	4.0	12.5	0.6	0.4	0.4	0.3
Sinaloa	2.5	2.6	3.3	31.9	1.7	2.1	1.6	1.6
Coahuila	2.5	2.6	4.7	26.1	0.4	0.9	2.9	3.3
Hidalgo	2.4	2.4	1.4	23.7	2.5	3.3	1.0	0.9
Sonora	2.4	2.5	3.5	38.9	1.6	1.5	3.4	1.6
San Luis Potosí	2.3	2.5	2.3	19.5	0.7	2.9	2.1	0.9
Tabasco	2.0	2.1	1.0	24.0	9.4	2.7	1.0	1.9
Yucatán	1.8	1.8	2.1	12.7	1.4	1.8	1.7	1.4
Querétaro	1.7	1.8	2.1	11.3	0.5	1.6	1.9	1.3
Morelos	1.6	1.6	1.3	17.7	0.8	1.9	0.8	0.6
Durango	1.5	1.5	1.6	23.7	0.8	1.4	0.7	0.7
Zacatecas	1.3	1.4	1.1	14.0	0.4	1.8	0.4	0.5
Quintana Roo	1.3	1.2	1.6	12.8	0.8	1.0	1.2	0.6
Aguascalientes	1.1	1.2	1.7	11.7	0.2	0.9	1.0	0.2
Tlaxcala	1.1	1.1	0.6	9.5	0.5	1.5	0.7	0.6
Nayarit	1.0	1.0	1.0	15.8	0.6	1.0	0.4	0.7
Campeche	0.8	0.8	0.7	7.8	2.8	0.9	0.5	0.2
Baja California	0.6	0.6	0.8	30.0	1.5	1.7	4.4	3.2
Colima	0.6	0.6	0.8	6.1	0.9	0.5	0.5	0.4

La suma de los derechohabientes en las distintas instituciones de salud puede ser mayor al total por aquella población que tiene derecho a este servicio en más de una institución de salud.

Para el rubro ISSSTE, incluye ISSSTE Estatal; el de Seguro popular o para una Nueva Generación, incluye al

Sistema de Protección Social en Salud (SPSS) que coordina la Secretaría de Salud (SSA); y para Otra institución, incluye instituciones de salud públicas o privadas.

Fuente: INEGI, Encuesta intercensal 2015

CUADRO 42. MÉXICO, DERECHOHABIENTES A SERVICIOS DE SALUD EN 2015 PORCENTAJES

	Población total	Derechohabientes	IMSS	ISSSTE	PEMEX, SDM, SM	Seguro popular y Para una nueva generación	Instituciones privadas	Otras instituciones
Nacional	100	82.2	32.2	0.6	0.9	41.0	2.7	1.3
Aguascalientes	100	86.9	48.4	6.8	0.1	32.4	2.4	0.2
B C Sur	100	81.6	46.7	2.9	0.2	6.0	0.4	0.1
Baja California	100	85.9	44.8	32.4	2.3	115.1	20.0	6.9
Campeche	100	87.8	28.3	6.6	3.5	50.6	1.7	0.3
CDMX	100	78.5	36.3	12.3	1.1	22.5	6.8	1.7
Chiapas	100	82.3	10.2	4.5	0.6	67.6	0.6	1.0
Chihuahua	100	86.6	49.2	6.2	0.4	27.5	3.6	2.9
Coahuila	100	85.4	61.5	6.8	0.2	15.0	3.2	1.7
Colima	100	87.5	41.5	6.6	1.4	37.8	2.0	0.9
Durango	100	83.5	35.4	10.4	0.5	38.3	1.2	0.6
Edomex	100	78.7	29.7	6.6	0.8	37.9	2.7	2.3
Guanajuato	100	85.0	30.1	4.6	0.7	49.7	1.6	0.5
Guerrero	100	84.6	11.6	7.2	0.7	65.4	0.5	0.8
Hidalgo	100	82.4	19.2	6.4	1.0	56.3	1.2	0.5
Jalisco	100	80.8	42.2	2.8	0.4	32.9	3.0	1.3
Michoacán	100	74.0	20.8	5.8	0.3	47.0	1.1	0.6
Morelos	100	84.1	27.1	7.1	0.5	49.6	1.4	0.5
Nayarit	100	83.7	32.6	10.3	0.5	43.0	1.1	0.9
Nuevo León	100	87.9	58.1	3.9	0.4	17.7	8.3	2.7
Oaxaca	100	81.1	11.8	5.7	1.2	63.5	0.6	0.4
Puebla	100	79.8	18.8	4.5	0.4	55.4	1.7	0.7
Querétaro	100	85.7	40.3	4.3	0.3	39.3	3.1	1.0
Quintana Roo	100	80.8	40.2	6.5	0.6	32.9	2.5	0.7
San Luis Potosí	100	89.5	33.0	5.5	0.3	51.7	2.5	0.5
Sinaloa	100	85.4	42.9	8.3	0.6	34.0	1.8	0.8
Sonora	100	85.6	47.5	10.5	0.6	25.8	3.8	0.8
Tabasco	100	84.8	16.1	7.7	4.4	55.2	1.4	1.2
Tamaulipas	100	84.9	40.2	6.7	2.5	33.4	2.8	2.0
Tlaxcala	100	83.4	18.1	5.7	0.5	58.6	1.8	0.8
Veracruz	100	79.0	24.7	4.0	2.9	47.2	1.2	0.9
Yucatán	100	86.3	38.5	4.7	0.7	41.4	2.6	1.0
Zacatecas	100	86.9	26.5	6.8	0.3	55.0	0.8	0.5

La suma de los derechohabientes en las distintas instituciones de salud puede ser mayor al total por aquella población que tiene derecho a este servicio en más de una institución de salud.

Para el rubro ISSSTE, incluye ISSSTE Estatal; el de Seguro popular o para una Nueva Generación, incluye al

Sistema de Protección Social en Salud (SPSS) que coordina la Secretaría de Salud (SSA); y para Otra institución, incluye instituciones de salud públicas o privadas.

CUADRO 41. MÉXICO, DERECHOHABIENTES A SERVICIOS DE SALUD EN 2015

	Población total	Derechohabientes IMSS	ISSSTE	PEMEX, SDM, SM	Seguro popular y Para una nueva generación	Instituciones privadas	Otras instituciones	
Nacional	119530753	98224540	38488615	768987	1129739	49018903	3210771	1522022
Edomex	16187608	12738522	4815734	1067604	134814	6136166	443230	366497
CDMX	8918653	7000305	3233124	1096209	101922	2009093	605038	152621
Veracruz	8112505	6408962	2005652	325124	235609	3825186	93675	73230
Jalisco	7844830	6336224	3311198	217706	34347	2583787	236651	100277
Puebla	6168883	4920186	1158688	279104	25873	3416350	106958	42739
Guanajuato	5853677	4974580	1761307	270398	41450	2911875	91681	29948
Chiapas	5217908	4296631	531583	233698	33227	3527084	33820	53976
Nuevo León	5119504	4499275	2973597	197764	21941	905361	424545	137741
Michoacán	4584471	3394111	954244	265494	13068	2154013	52033	26847
Oaxaca	3967889	3216869	468913	224850	47629	2520217	22547	17744
Chihuahua	3556574	3078245	1751053	218828	14360	977510	127022	104112
Guerrero	3533251	2990702	410080	253480	23903	2311451	18852	26863
Tamaulipas	3441698	2921951	1382800	230511	85181	1149288	94926	67556
B C Sur	3315766	2706567	1547825	96076	7092	198825	13279	4304
Sinaloa	2966321	2533430	1272960	245134	18680	1007394	52849	25026
Coahuila	2954915	2523758	1818027	200893	4565	442913	94674	49748
Hidalgo	2858359	2354214	549071	182059	28393	1610379	33221	13850
Sonora	2850330	2440023	1352563	299291	18027	734966	108834	23657
San Luis Potosí	2717820	2433307	897058	149957	7444	1403872	67466	14356
Tabasco	2395272	2030214	385963	184926	106053	1322884	33324	29493
Yucatán	2097175	1810023	808085	97913	15507	868567	54962	21752
Querétaro	2038372	1747592	820719	86671	5892	800238	62511	20080
Morelos	1903611	1601529	516606	136011	9409	945101	26148	9826
Durango	1754754	1465781	620648	182302	9135	672183	21418	9999
Zacatecas	1579209	1372778	418061	108019	4520	867880	13235	7915
Quintana Roo	1501562	1213713	604135	98339	9201	494100	38057	9832
Aguascalientes	1312544	1140619	635381	89700	1889	425190	31167	3112
Tlaxcala	1272847	1060951	229934	72951	6157	746002	23234	9648
Nayarit	1181050	988836	385070	121264	6322	507933	12784	10805
Campeche	899931	790535	254490	59624	31277	454953	15493	2909
Baja California	712029	611923	318751	230497	16710	819338	142656	49227
Colima	711235	622628	295295	46600	10142	268784	14481	6332

La suma de los derechohabientes en las distintas instituciones de salud puede ser mayor al total por aquella población que tiene derecho a este servicio en más de una institución de salud.

Para el rubro ISSSTE, incluye ISSSTE Estatal; el de Seguro popular o para una Nueva Generación, incluye al

Sistema de Protección Social en Salud (SPSS) que coordina la Secretaría de Salud (SSA); y para Otra institución, incluye instituciones de salud públicas o privadas.

Fuente: INEGI, Encuesta intercensal 2015

CUADRO 44. DERECHOHABIENTA EN SERVICIOS DE SALUD 2010
Parte 1

	P total	P. sin derechohabienta a servicios de salud	P derechohabiente a servicios de salud	IMSS	ISSSTE federal	ISSSTE estatal	Seguro popular
Total	3509143	1295330	2183254	564226	137572	28297	1217769
Coatzacoalcos	305260	85515	214745	122015	10164	564	46483
Comalcalco	192802	60797	130848	17639	4957	3538	90368
Huimanguillo	179285	48603	130025	17211	4796	3654	98676
Minatitlán	157840	51552	105126	38744	5214	234	30336
San Andrés Tuxtla	157364	64612	91019	21205	4396	149	61449
Cunduacán	126416	38047	88084	10448	3771	4838	64852
Cosoleacaque	117725	39139	76724	38059	4280	325	21183
Heroica Ciudad de	93038	41092	51275	14070	9664	696	23999
Paraíso	86620	20326	64428	7238	2566	1970	40293
Tonalá	84594	26211	58075	12406	4514	1384	38702
Acayucan	83817	39629	43389	16432	3668	84	20138
Jalpa de Méndez	83356	23326	59556	6014	4649	3656	38239
Salina Cruz	82371	24198	57888	16699	6219	113	14541
Ocozocoautla de	82059	41630	39783	16969	2011	472	19871
Cintalapa	78114	36420	41025	7366	3791	1588	27379
Las Choapas	77426	30499	45243	8412	2089	84	27539
Santo Domingo T.	61872	19916	41452	8055	5579	57	22569
Santiago Tuxtla	56427	18357	37879	6759	1476	17	28565
Catemaco	48593	18051	30347	7001	1382	96	21205
Agua Dulce	46010	13739	30920	7052	1105	51	9770
Berriozábal	43179	20879	21406	4679	878	240	13897
Isla	42205	19112	22985	4840	1150	22	16823
Hueyapan de Oca	41649	20491	21033	10072	1038	18	8661
Tecpatán	41045	16381	24562	1752	733	113	21738
Playa Vicente	40984	23068	17660	1999	1410	149	13059
Reforma	40711	15645	24804	4803	698	151	12719
Arriaga	40042	15439	24550	6229	1570	636	15831
Jáltipan	39673	18950	20622	12012	1284	64	5764
Matías Romero A.	38019	17529	20305	6989	2463	122	10088
Jiquipilas	37818	13300	24429	3705	1641	961	17832
Juan Rodríguez C	37193	19218	17949	2364	1100	34	14093
Angel R. Cabada	33528	11044	22384	9574	642	16	11450
San Juan Evange	33435	16802	16535	4401	621	35	11187
Soteapan	32596	6673	25463	1587	427	31	23208
Sayula de Alemár	31974	19727	12166	3341	899	110	7356
Pichucalco	29813	7377	22270	1992	1228	351	18158
San Juan Guichic	28142	11608	16394	8802	946	52	5963
Uxpanapa	27346	15856	11436	523	496	17	10317
Nanchital de Láza	27094	4436	21970	3414	413	66	5063
Jesús Carranza	27080	15176	11783	1040	439	20	10146
Ciudad Ixtepec	26450	7141	18437	4534	3802	161	6055
San Juan Cotzoc	22356	12534	9633	798	571	41	8169
Juárez	21084	7812	13229	1071	399	151	11354
Copainalá	21050	6275	14687	1662	779	215	11856
Texistepec	20199	8527	11630	3083	305	26	7267

CUADRO 44. DERECHOHABIENTIA EN SERVICIOS DE SALUD 2010
Parte 2

	P total	P. sin derechohabientia a servicios de salud	P derechohabiente a servicios de salud	IMSS	ISSSTE federal	ISSSTE estatal	Seguro popular
Hidalgotitlán	18277	8001	10248	671	199	8	9096
Mecayapan	17333	6516	10789	2569	377	69	7697
San Juan Mazatlá	17100	7389	9644	3214	93	11	6244
San Blas Atempa	17094	9968	7083	586	464	12	5299
Ostuacán	17067	5722	11313	369	144	62	10642
Moloacán	16120	4667	11349	1774	366	12	6381
Pajapan	15909	8014	7875	582	225	33	6994
Santa María Petaj	15387	8072	7171	3083	536	24	3086
Chinameca	15214	7525	7646	4017	427	40	2659
Oteapan	14965	5403	9517	2665	139	119	6458
Ixhuatlán del Sure	14903	2755	11993	1497	297	31	6306
Oluta	14784	5640	9064	2181	426	14	6372
Asunción Ixtaltepe	14751	6257	8445	1798	1871	128	3299
Soconusco	14395	9217	5162	2918	759	13	1325
Tatahuicapan de .	14297	10081	4151	397	483	11	3203
San Mateo del Me	14252	5387	8832	254	368	10	8028
San Pedro Tapan	13992	5159	8809	726	966	29	6832
Unión Hidalgo	13970	5482	8430	1510	2719	35	3220
El Barrio de la Sol	13608	2708	10645	7023	372	16	2326
Santa María Jalaç	11888	3735	8140	554	1822	23	4944
Santo Domingo Z	11218	3986	7146	458	589	6	5952
Chahuites	11105	5938	5159	853	503	41	3511
Zaragoza	10720	4261	6428	845	226	28	5079
San Pedro Huami	9594	3853	5732	1374	545	7	3650
San Francisco Ixt	8959	3520	5429	711	1158	11	3451
Santa María Chirr	8506	3266	3975	256	30	10	3677
Santo Domingo P	8394	5269	3107	2162	251	8	650
El Espinal	8310	1897	6317	1309	2635	10	1671
Santa María Xade	7781	3918	3843	469	162	2	2679
Santo Domingo Ir	7554	2524	5016	1959	428	5	2397
San Francisco de	7232	4668	2539	943	404	12	1142
Francisco León	7000	1133	5836	170	15	0	5536
Santiago Yaveo	6665	2803	3822	666	30	5	3103
San Miguel Chimz	6608	3632	2463	659	143	18	1607
Magdalena Tequi:	6182	2135	4035	270	1134	17	2485
Saltabarranca	5908	1866	3988	2498	82	2	1319
Guevea de Humb	5285	1811	3454	684	35	11	2700
San Dionisio del A	5098	2850	2241	1678	160	0	386
Santiago Lachigui	4693	3991	670	34	23	4	612
Santa María Mixte	4442	1286	3139	634	393	3	1815
San Pedro Comit:	3944	581	3330	187	1317	4	1515
Santiago Astata	3915	1372	2542	297	193	5	1850
Santa María Guie	3286	1219	2060	86	7	1	1953
Santiago Laollaga	3198	1350	1829	440	711	0	484
San Pedro Huilote	2839	797	2038	385	247	2	979
Reforma de Pinec	2671	2177	490	102	243	2	111
Sunuapa	2235	439	1774	32	38	7	1688
Santo Domingo C	1521	347	1171	163	210	2	680
Magdalena Tlacol	1221	559	653	168	102	0	287
Santa María Totol	896	705	188	61	52	2	58
San Miguel Tenar	794	631	162	55	21	0	87
Santiago Miltepec	409	189	219	170	9	0	33

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Banco de indicadores, 2018
<http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/#>

CUADRO 45. PORCENTAJE EN DERECHOHABIENTIA EN SERVICIOS DE SALUD 2010
Parte 1

	P total	P. sin derechohabientia a servicios de salud	P derechohabiente a servicios de salud	IMSS	ISSSTE federal	ISSSTE estatal	Seguro popular
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Coatzacoalcos	8.7	6.6	9.8	21.6	7.4	2.0	3.8
Comalcalco	5.5	4.7	6.0	3.1	3.6	12.5	7.4
Huimanguillo	5.1	3.8	6.0	3.1	3.5	12.9	8.1
Minatitlán	4.5	4.0	4.8	6.9	3.8	0.8	2.5
San Andrés Tuxtla	4.5	5.0	4.2	3.8	3.2	0.5	5.0
Cunduacán	3.6	2.9	4.0	1.9	2.7	17.1	5.3
Cosoleacaque	3.4	3.0	3.5	6.7	3.1	1.1	1.7
Heroica Ciudad de	2.7	3.2	2.3	2.5	7.0	2.5	2.0
Paraíso	2.5	1.6	3.0	1.3	1.9	7.0	3.3
Tonalá	2.4	2.0	2.7	2.2	3.3	4.9	3.2
Acayucan	2.4	3.1	2.0	2.9	2.7	0.3	1.7
Jalpa de Méndez	2.4	1.8	2.7	1.1	3.4	12.9	3.1
Salina Cruz	2.3	1.9	2.7	3.0	4.5	0.4	1.2
Ocozacoautla de	2.3	3.2	1.8	3.0	1.5	1.7	1.6
Cintalapa	2.2	2.8	1.9	1.3	2.8	5.6	2.2
Las Choapas	2.2	2.4	2.1	1.5	1.5	0.3	2.3
Santo Domingo T.	1.8	1.5	1.9	1.4	4.1	0.2	1.9
Santiago Tuxtla	1.6	1.4	1.7	1.2	1.1	0.1	2.3
Catemaco	1.4	1.4	1.4	1.2	1.0	0.3	1.7
Agua Dulce	1.3	1.1	1.4	1.2	0.8	0.2	0.8
Berriozábal	1.2	1.6	1.0	0.8	0.6	0.8	1.1
Isla	1.2	1.5	1.1	0.9	0.8	0.1	1.4
Hueyapan de Oca	1.2	1.6	1.0	1.8	0.8	0.1	0.7
Tecpatán	1.2	1.3	1.1	0.3	0.5	0.4	1.8
Playa Vicente	1.2	1.8	0.8	0.4	1.0	0.5	1.1
Reforma	1.2	1.2	1.1	0.9	0.5	0.5	1.0
Arriaga	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	2.2	1.3
Jáltipan	1.1	1.5	0.9	2.1	0.9	0.2	0.5
Matías Romero A.	1.1	1.4	0.9	1.2	1.8	0.4	0.8
Jiquipilas	1.1	1.0	1.1	0.7	1.2	3.4	1.5
Juan Rodríguez C	1.1	1.5	0.8	0.4	0.8	0.1	1.2
Angel R. Cabada	1.0	0.9	1.0	1.7	0.5	0.1	0.9
San Juan Evange	1.0	1.3	0.8	0.8	0.5	0.1	0.9
Soteapan	0.9	0.5	1.2	0.3	0.3	0.1	1.9
Sayula de Alemár	0.9	1.5	0.6	0.6	0.7	0.4	0.6
Pichucalco	0.8	0.6	1.0	0.4	0.9	1.2	1.5
San Juan Guichic	0.8	0.9	0.8	1.6	0.7	0.2	0.5
Uxpanapa	0.8	1.2	0.5	0.1	0.4	0.1	0.8
Nanchital de Láza	0.8	0.3	1.0	0.6	0.3	0.2	0.4
Jesús Carranza	0.8	1.2	0.5	0.2	0.3	0.1	0.8
Ciudad Ixtepec	0.8	0.6	0.8	0.8	2.8	0.6	0.5
San Juan Cotzoc	0.6	1.0	0.4	0.1	0.4	0.1	0.7
Juárez	0.6	0.6	0.6	0.2	0.3	0.5	0.9
Copainalá	0.6	0.5	0.7	0.3	0.6	0.8	1.0
Texistepec	0.6	0.7	0.5	0.5	0.2	0.1	0.6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Banco de indicadores, 2018
<http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/#>

CUADRO 45. PORCENTAJE EN DERECHOHABIENTIA EN SERVICIOS DE SALUD 2010
Parte 2

	P total	P, sin derechohabientia a servicios de salud	P derechohabiente a servicios de salud	IMSS	ISSSTE federal	ISSSTE estatal	Seguro popular
	1	29	30	31	32	33	34
Hidalgotitlán	0.5	0.6	0.5	0.1	0.1	0.0	0.7
Mecayapan	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.2	0.6
San Juan Mazatlá	0.5	0.6	0.4	0.6	0.1	0.0	0.5
San Blas Atempa	0.5	0.8	0.3	0.1	0.3	0.0	0.4
Ostuacán	0.5	0.4	0.5	0.1	0.1	0.2	0.9
Moloacán	0.5	0.4	0.5	0.3	0.3	0.0	0.5
Pajapan	0.5	0.6	0.4	0.1	0.2	0.1	0.6
Santa María Petaj	0.4	0.6	0.3	0.5	0.4	0.1	0.3
Chinameca	0.4	0.6	0.4	0.7	0.3	0.1	0.2
Oteapan	0.4	0.4	0.4	0.5	0.1	0.4	0.5
Ixhuatlán del Sure	0.4	0.2	0.5	0.3	0.2	0.1	0.5
Oluta	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.0	0.5
Asunción Ixtaltepec	0.4	0.5	0.4	0.3	1.4	0.5	0.3
Soconusco	0.4	0.7	0.2	0.5	0.6	0.0	0.1
Tatahuicapan de .	0.4	0.8	0.2	0.1	0.4	0.0	0.3
San Mateo del Me	0.4	0.4	0.4	0.0	0.3	0.0	0.7
San Pedro Tapan	0.4	0.4	0.4	0.1	0.7	0.1	0.6
Unión Hidalgo	0.4	0.4	0.4	0.3	2.0	0.1	0.3
El Barrio de la Sol	0.4	0.2	0.5	1.2	0.3	0.1	0.2
Santa María Jalaq	0.3	0.3	0.4	0.1	1.3	0.1	0.4
Santo Domingo Z	0.3	0.3	0.3	0.1	0.4	0.0	0.5
Chahuities	0.3	0.5	0.2	0.2	0.4	0.1	0.3
Zaragoza	0.3	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1	0.4
San Pedro Huam	0.3	0.3	0.3	0.2	0.4	0.0	0.3
San Francisco Ixt	0.3	0.3	0.2	0.1	0.8	0.0	0.3
Santa María Chirr	0.2	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3
Santo Domingo P	0.2	0.4	0.1	0.4	0.2	0.0	0.1
El Espinal	0.2	0.1	0.3	0.2	2.1	0.0	0.1
Santa María Xade	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.2
Santo Domingo Ir	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.0	0.2
San Francisco de	0.2	0.4	0.1	0.2	0.3	0.0	0.1
Francisco León	0.2	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.5
Santiago Yaveo	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.3
San Miguel Chime	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Magdalena Tequih	0.2	0.2	0.2	0.0	0.8	0.1	0.2
Saltabarranca	0.2	0.1	0.2	0.4	0.1	0.0	0.1
Guevea de Humb	0.2	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.2
San Dionisio del A	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0
Santiago Lachigui	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Santa María Mixte	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.0	0.1
San Pedro Comit	0.1	0.0	0.2	0.0	1.0	0.0	0.1
Santiago Astata	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2
Santa María Guie	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2
Santiago Laollaga	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.0	0.0
San Pedro Huiote	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1
Reforma de Pinet	0.1	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
Sunuapa	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
Santo Domingo C	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1
Magdalena Tlacot	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
Santa María Totol	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
San Miguel Tenar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Santiago Miltepec	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Banco de indicadores, 2018

<http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/#>

CUADRO 46. DERECHOHABIENTIA EN SERVICIOS DE SALUD PORCENTAJES 2010
Parte 1

	P total	P. sin derechohabientia a servicios de salud	P derechohabiente a servicios de salud	IMSS	ISSSTE federal	ISSSTE estatal	Seguro popular
Total	100	36.9	62.2	16.1	3.9	0.8	34.7
Coatzacoalcos	100	28.0	70.3	40.0	3.3	0.2	15.2
Comalcalco	100	31.5	67.9	9.1	2.6	1.8	46.9
Huimanguillo	100	27.1	72.5	9.6	2.7	2.0	55.0
Minatitlán	100	32.7	66.6	24.5	3.3	0.1	19.2
San Andrés Tuxtla	100	41.1	57.8	13.5	2.8	0.1	39.0
Cunduacán	100	30.1	69.7	8.3	3.0	3.8	51.3
Cosoleacaque	100	33.2	65.2	32.3	3.6	0.3	18.0
Heroica Ciudad de	100	44.2	55.1	15.1	10.4	0.7	25.8
Paraíso	100	23.5	74.4	8.4	3.0	2.3	46.5
Tonalá	100	31.0	68.7	14.7	5.3	1.6	45.8
Acayucan	100	47.3	51.8	19.6	4.4	0.1	24.0
Jalpa de Méndez	100	28.0	71.4	7.2	5.6	4.4	45.9
Salina Cruz	100	29.4	70.3	20.3	7.5	0.1	17.7
Ocozocoautla de	100	50.7	48.5	20.7	2.5	0.6	24.2
Cintalapa	100	46.6	52.5	9.4	4.9	2.0	35.1
Las Choapas	100	39.4	58.4	10.9	2.7	0.1	35.6
Santo Domingo T.	100	32.2	67.0	13.0	9.0	0.1	36.5
Santiago Tuxtla	100	32.5	67.1	12.0	2.6	0.0	50.6
Catemaco	100	37.1	62.5	14.4	2.8	0.2	43.6
Agua Dulce	100	29.9	67.2	15.3	2.4	0.1	21.2
Berriozábal	100	48.4	49.6	10.8	2.0	0.6	32.2
Isla	100	45.3	54.5	11.5	2.7	0.1	39.9
Hueyapan de Oca	100	49.2	50.5	24.2	2.5	0.0	20.8
Tecpatán	100	39.9	59.8	4.3	1.8	0.3	53.0
Playa Vicente	100	56.3	43.1	4.9	3.4	0.4	31.9
Reforma	100	38.4	60.9	11.8	1.7	0.4	31.2
Arriaga	100	38.6	61.3	15.6	3.9	1.6	39.5
Jáltipan	100	47.8	52.0	30.3	3.2	0.2	14.5
Matías Romero A.	100	46.1	53.4	18.4	6.5	0.3	26.5
Jiquipilas	100	35.2	64.6	9.8	4.3	2.5	47.2
Juan Rodríguez C	100	51.7	48.3	6.4	3.0	0.1	37.9
Angel R. Cabada	100	32.9	66.8	28.6	1.9	0.0	34.2
San Juan Evange	100	50.3	49.5	13.2	1.9	0.1	33.5
Soteapan	100	20.5	78.1	4.9	1.3	0.1	71.2
Sayula de Alemár	100	61.7	38.0	10.4	2.8	0.3	23.0
Pichucalco	100	24.7	74.7	6.7	4.1	1.2	60.9
San Juan Guichic	100	41.2	58.3	31.3	3.4	0.2	21.2
Uxpanapa	100	58.0	41.8	1.9	1.8	0.1	37.7
Nanchital de Láza	100	16.4	81.1	12.6	1.5	0.2	18.7
Jesús Carranza	100	56.0	43.5	3.8	1.6	0.1	37.5
Ciudad Ixtepec	100	27.0	69.7	17.1	14.4	0.6	22.9
San Juan Cotzoc	100	56.1	43.1	3.6	2.6	0.2	36.5
Juárez	100	37.1	62.7	5.1	1.9	0.7	53.9
Copainalá	100	29.8	69.8	7.9	3.7	1.0	56.3
Texistepec	100	42.2	57.6	15.3	1.5	0.1	36.0

CUADRO 46. DERECHOHABIENTA EN SERVICIOS DE SALUD PORCENTAJES 2010
Parte 2

	P total	P. sin derechohabienta a servicios de salud	P derechohabiente a servicios de salud	IMSS	ISSSTE federal	ISSSTE estatal	Seguro popular
Hidalgotlán	100	43.8	56.1	3.7	1.1	0.0	49.8
Mecayápan	100	37.6	62.2	14.8	2.2	0.4	44.4
San Juan Mazatlá	100	43.2	56.4	18.8	0.5	0.1	36.5
San Blas Atempa	100	58.3	41.4	3.4	2.7	0.1	31.0
Ostuacán	100	33.5	66.3	2.2	0.8	0.4	62.4
Moloacán	100	29.0	70.4	11.0	2.3	0.1	39.6
Pajapan	100	50.4	49.5	3.7	1.4	0.2	44.0
Santa María Petaj	100	52.5	46.6	20.0	3.5	0.2	20.1
Chinameca	100	49.5	50.3	26.4	2.8	0.3	17.5
Oteapan	100	36.1	63.6	17.8	0.9	0.8	43.2
Ixhuatlán del Sure	100	18.5	80.5	10.0	2.0	0.2	42.3
Oluta	100	38.1	61.3	14.8	2.9	0.1	43.1
Asunción Ixtaltepe	100	42.4	57.3	12.2	12.7	0.9	22.4
Soconusco	100	64.0	35.9	20.3	5.3	0.1	9.2
Tatahuicapan de	100	70.5	29.0	2.8	3.4	0.1	22.4
San Mateo del Me	100	37.8	62.0	1.8	2.6	0.1	56.3
San Pedro Tapan	100	36.9	63.0	5.2	6.9	0.2	48.8
Unión Hidalgo	100	39.2	60.3	10.8	19.5	0.3	23.0
El Barrio de la Sol	100	19.9	78.2	51.6	2.7	0.1	17.1
Santa María Jalaq	100	31.4	68.5	4.7	15.3	0.2	41.6
Santo Domingo Z	100	35.5	63.7	4.1	5.3	0.1	53.1
Chahuítes	100	53.5	46.5	7.7	4.5	0.4	31.6
Zaragoza	100	39.7	60.0	7.9	2.1	0.3	47.4
San Pedro Huami	100	40.2	59.7	14.3	5.7	0.1	38.0
San Francisco Ixt	100	39.3	60.6	7.9	12.9	0.1	38.5
Santa María Chirr	100	38.4	46.7	3.0	0.4	0.1	43.2
Santo Domingo P	100	62.8	37.0	25.8	3.0	0.1	7.7
El Espinal	100	22.8	76.0	15.8	34.1	0.1	20.1
Santa María Xada	100	50.4	49.4	6.0	2.1	0.0	34.4
Santo Domingo Ir	100	33.4	66.4	25.9	5.7	0.1	31.7
San Francisco de	100	64.5	35.1	13.0	5.6	0.2	15.8
Francisco León	100	16.2	83.4	2.4	0.2	0.0	79.1
Santiago Yaveo	100	42.1	57.3	10.0	0.5	0.1	46.6
San Miguel Chim	100	55.0	37.3	10.0	2.2	0.3	24.3
Magdalena Tequi	100	34.5	65.3	4.4	18.3	0.3	40.2
Saltabarranca	100	31.6	67.5	42.3	1.4	0.0	22.3
Guevea de Humb	100	34.3	65.4	12.9	0.7	0.2	51.1
San Dionisio del I	100	55.9	44.0	32.9	3.1	0.0	7.6
Santiago Lachigui	100	85.0	14.3	0.7	0.5	0.1	13.0
Santa María Mixt	100	29.0	70.7	14.3	8.8	0.1	40.9
San Pedro Comit	100	14.7	84.4	4.7	33.4	0.1	38.4
Santiago Astata	100	35.0	64.9	7.6	4.9	0.1	47.3
Santa María Guie	100	37.1	62.7	2.6	0.2	0.0	59.4
Santiago Laollaga	100	42.2	57.2	13.8	22.2	0.0	15.1
San Pedro Huilote	100	28.1	71.8	13.6	8.7	0.1	34.5
Reforma de Pinec	100	81.5	18.3	3.8	9.1	0.1	4.2
Sunuapa	100	19.6	79.4	1.4	1.7	0.3	75.5
Santo Domingo C	100	22.8	77.0	10.7	13.8	0.1	44.7
Magdalena Tlacol	100	45.8	53.5	13.8	8.4	0.0	23.5
Santa María Totol	100	78.7	21.0	6.8	5.8	0.2	6.5
San Miguel Tenar	100	79.5	20.4	6.9	2.6	0.0	11.0
Santiago Miltepec	100	46.2	53.5	41.6	2.2	0.0	8.1

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Banco de indicadores, 2018

<http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/#>

CUADRO 47. RANKING 203 CONACYT

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	PG
Distrito Federal	1	1	1	1	1	2	1	5	4	1	1
Nuevo León	8	2	10	3	2	1	3	23	13	3	2
Querétaro	5	13	2	2	4	4	15	29	17	6	3
Jalisco	11	9	9	10	3	6	13	2	5	13	4
Morelos	17	14	3	6	5	16	12	8	3	24	5
Sonora	6	3	17	12	13	9	2	15	18	11	6
Chihuahua	9	6	8	4	9	5	14	16	14	19	7
Baja California	3	5	4	11	17	3	6	27	26	10	8
Aguascalientes	12	10	15	18	11	10	11	14	20	9	9
Coahuila	10	11	11	14	6	7	10	17	30	7	10
Colima	7	7	7	17	23	22	5	20	16	14	11
Yucatán	21	12	13	15	8	17	19	19	12	17	12
Baja California Sur	19	15	6	9	18	24	8	28	9	20	13
Tamaulipas	26	4	24	22	12	12	4	21	24	8	14
Sinaloa	2	16	26	24	19	21	7	10	25	25	15
San Luis Potosí	4	19	15	13	15	13	18	30	22	16	16
Puebla	20	8	12	7	10	11	28	22	23	18	17
Estado de México	18	21	19	5	14	14	22	12	15	12	18
Quintana Roo	24	29	22	29	20	28	9	4	1	4	19
Guanajuato	14	27	14	16	7	8	21	11	29	15	20
Durango	27	23	16	23	16	20	24	6	21	30	21
Hidalgo	23	24	21	21	25	19	23	18	10	21	22
Zacatecas	29	20	18	8	24	26	20	1	32	23	23
Veracruz	22	25	28	20	22	18	25	13	19	22	24
Michoacán	13	28	25	19	21	23	26	3	28	29	25
Nayarit	16	22	23	26	31	30	17	7	18	32	26
Tlaxcala	15	26	20	25	26	15	27	32	11	26	27
Tabasco	30	17	30	28	28	25	29	31	27	5	28
Chiapas	25	3	29	30	27	29	32	9	7	31	29
Oaxaca	28	32	27	27	29	27	31	25	6	28	30
Guerrero	32	31	32	31	32	31	30	26	2	27	31
Campeche	31	18	31	32	30	32	16	24	31	2	32

Fuente: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A. C., Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2013, México, enero de 2014
http://foroconsultivo.org.mx/libros_editados/ranking_2013.pdf

CUADRO 48. MÉXICO, ANALFABETISMO POR ENTIDAD FEDERATIVA 2015

Entidad federativa	Población de 15 años y más			Condición de alfabetismo						
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Alfabeta		Total	Analfabeta		No especificado
					Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres	
Estados Unidos Mexicanos	86692424	41414339	45278085	93.6	48.4	51.6	5.5	38.5	61.5	0.9
Chiapas	3474961	1657715	1817246	84.2	49.9	50.1	14.8	35.6	64.4	1.0
Guerrero	2439412	1144627	1294785	85.5	48.4	51.6	13.6	38.4	61.6	0.8
Oaxaca	2794973	1296355	1498618	84.2	48.3	51.7	13.3	34.4	65.6	2.5
Veracruz de Ignacio de la Llave	5960115	2811895	3148220	89.8	48.1	51.9	9.4	38.4	61.6	0.7
Puebla	4350813	2025964	2324849	90.8	47.7	52.3	8.3	34.6	65.4	0.8
Michoacán de Ocampo	3254687	1537653	1717034	90.8	47.6	52.4	8.3	43.6	56.4	0.9
Hidalgo	2049589	959674	1089915	91.0	47.7	52.3	8.2	37.4	62.6	0.8
Yucatán	1554283	752034	802249	91.9	49.1	50.9	7.4	40.6	59.4	0.7
Campeche	654054	317899	336155	92.9	49.1	50.9	6.6	41.4	58.6	0.5
Guanajuato	4159525	1967960	2191565	93.0	47.9	52.1	6.3	39.7	60.3	0.6
San Luis Potosí	1941965	925322	1016643	92.9	48.0	52.0	6.3	42.7	57.3	0.8
Tabasco	1713350	824038	889312	93.8	48.7	51.3	5.4	38.2	61.8	0.8
Nayarit	844407	413752	430655	94.3	49.1	50.9	5.0	47.9	52.1	0.6
Morelos	1410802	664110	746692	94.3	47.5	52.5	5.0	39.2	60.8	0.7
Querétaro	1470991	703960	767031	94.7	48.6	51.4	4.5	34.2	65.8	0.8
Zacatecas	1112487	534042	578445	94.9	48.0	52.0	4.4	47.4	52.6	0.8
Sinaloa	2169167	1058147	1111020	95.2	48.7	51.3	4.2	51.7	48.3	0.6
29 Tlaxcala	908171	429323	478848	95.2	47.9	52.1	3.9	34.1	65.9	0.8
Colima	523309	254234	269075	95.6	48.7	51.3	3.9	46.2	53.8	0.5
Quintana Roo	1090216	544425	545791	95.5	50.4	49.6	3.9	39.5	60.5	0.7
Jalisco	5657534	2730996	2926538	95.8	48.4	51.6	3.5	45.3	54.7	0.7
México	11882755	5654475	6228280	95.8	48.2	51.8	3.3	31.1	68.9	0.9
Durango	1237512	598201	639311	96.2	48.4	51.6	3.2	47.8	52.2	0.6
Tamaulipas	2500369	1213322	1287047	96.0	48.7	51.3	3.0	44.9	55.1	1.0
08 Chihuahua	2554606	1244405	1310201	95.0	48.7	51.3	2.6	47.6	52.4	2.4
Aguascalientes	922260	442667	479593	97.0	48.1	51.9	2.6	43.7	56.3	0.4
Baja California Sur	522043	264586	257457	96.8	50.8	49.2	2.5	47.1	52.9	0.7
Sonora	2070267	1016218	1054049	96.7	49.1	50.9	2.2	48.8	51.2	1.2
Coahuila de Zaragoza	2126205	1041928	1084277	97.1	49.0	51.0	2.0	49.7	50.3	0.9
Baja California	2426598	1200415	1226183	97.6	49.6	50.4	2.0	42.5	57.5	0.5
Nuevo León	3786162	1862890	1923272	97.4	49.4	50.6	1.6	42.9	57.1	1.0
Ciudad de México	7128836	3321107	3807729	97.7	46.9	53.1	1.5	27.7	72.3	0.8

INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015

Fecha de elaboración: 24/10/2016

CUADRO 49. OCUPADOS POR NIVEL DE EDUCACIÓN 2017

	Nacional	Chiapas	Tabasco	Veracruz	Oaxaca	Querétaro	Aguascalientes
Total	53785257	1880864	957811	3184850	1715077	828647	561287
Sin instrucción	1939470	189341	26676	181211	163975	17053	6960
Primaria	13204451	657096	237722	1027177	625965	175728	113678
Secundaria	27116820	756978	504654	1401218	683951	449480	310150
Superior	11473596	276895	188390	568275	239791	185272	129945
No especificado	50920	464	369	6969	1395	1114	554

PORCENTAJES

	Nacional	Chiapas	Tabasco	Veracruz	Oaxaca	Querétaro	Aguascalientes
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Sin instrucción	3.6	10.1	2.8	5.7	9.6	2.1	1.2
Primaria	24.6	34.9	24.8	32.3	36.5	21.2	20.3
Secundaria	50.4	40.2	52.7	44.0	39.9	54.2	55.3
Superior	21.3	14.7	19.7	17.8	14.0	22.4	23.2
No especificado	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1
Secretaría del Trabajo y Previsión Social							

CUADRO 50 INVESTIGADORES POR MILLÓN DE HABITANTES						
	Habitantes 2015	Millones de habitantes 2015	%	Pib per cápita	Investigadores	Investigadores por millón de habitantes
	1	2	3	4	5	(5/2)*100
Nacional	119530753	119.530753	100.0	11358	28615	239
CDMX	8918653	8.918653	7.5	26117	9071	1,017
Morelos	1903811	1.903811	1.6	8317	1122	589
Querétaro	2038372	2.038372	1.7	15714	751	368
Baja California Sur	712029	0.712029	0.6	13536	254	357
Colima	711235	0.711235	0.6	11289	226	318
Yucatán	2097175	2.097175	1.8	9613	658	314
Baja California	3315766	3.315766	2.8	11748	920	277
San Luis Potosí	2717820	2.71782	2.3	9878	716	263
Nuevo León	5119504	5.119504	4.3	20484	1324	259
Sonora	2850330	2.85033	2.4	13685	627	220
Jalisco	7844830	7.84483	6.6	11218	1589	203
Aguascalientes	1312544	1.312544	1.1	13193	246	187
Puebla	6168883	6.168883	5.2	7024	1069	173
Guanajuato	5853677	5.853677	4.9	10166	1005	172
Campeche	899931	0.899931	0.8	62803	154	171
Michoacán	4584471	4.584471	3.8	6927	763	166
Coahuila	2954915	2.954915	2.5	15698	478	162
Zacatecas	1579209	1.579209	1.3	8374	252	160
Sinaloa	2966321	2.966321	2.5	9736	455	153
Chihuahua	3556574	3.556574	3.0	10806	526	148
Hidalgo	2858359	2.858359	2.4	7790	415	145
Tlaxcala	1272847	1.272847	1.1	5912	167	131
Nayarit	1181050	1.18105	1.0	7530	139	128
Durango	1754754	1.754754	1.5	9174	195	111
Quintana Roo ^c	1501562	1.501562	1.3	14188	159	106
Edomex	16187608	16.187608	13.5	7295	1607	99
Veracruz	8112505	8.112505	6.8	8412	772	95
Tamaulipas	3441698	3.441698	2.9	11944	286	83
Tabasco	2395272	2.395272	2.0	18199	197	82
Oaxaca	3967889	3.967889	3.3	5328	311	78
Chiapas	5217908	5.217908	4.4	4333	368	71
Guerrero	3533251	3.533251	3.0	5514	149	42
Fuente: INEGI, 2016, http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/default.aspx?tema=P					1644	
Conacyt, 2018, Sistema Nacional de Investigadores						

Anexo 2. Evidencia del trabajo de campo

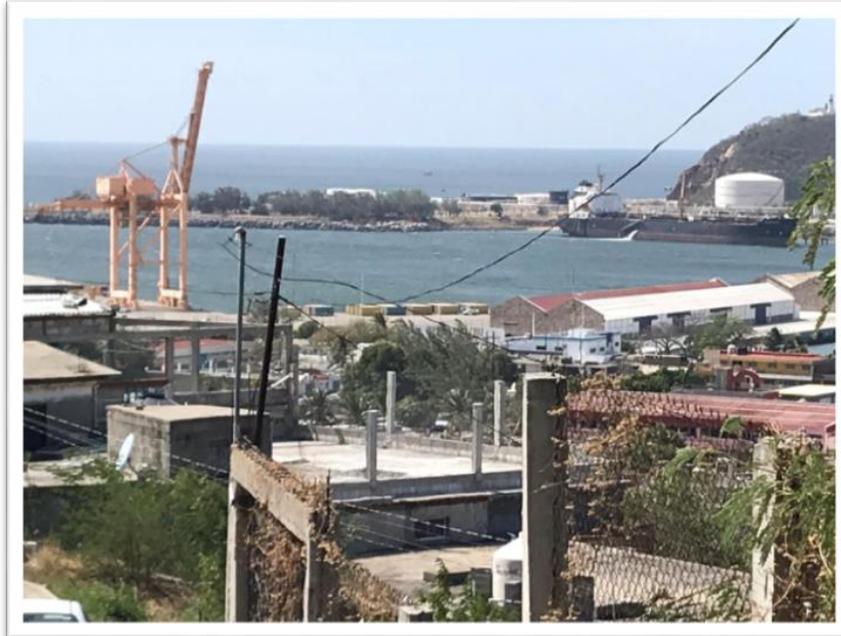
Pilotaje del instrumento

Diseño, revisión y validación de los instrumentos de captación de información mediante pilotaje con actores relevantes en comunidades rurales aledañas a Hermosillo, Son. (guía de entrevistas para funcionarios y cuestionario “encuesta” dirigido a productores), de acuerdo con las variables de interés para la investigación y los criterios arrojados por el análisis de gabinete previamente realizado.



Evidencia

Entrevistas y creación de vínculos de colaboración con actores estratégicos de los sistemas agroalimentarios estudiados (Café, Agave-Mezcal, Frijol, Mango, Maíz, Piña, Cítricos, Caña de azúcar, arroz, hule hevea y Tilapia) en la región del Istmo de Tehuantepec (Oaxaca y Veracruz).



Entrevistas y creación de vínculos de colaboración con actores estratégicos de los sistemas agroalimentarios estudiados (Café, Agave-Mezcal, Frijol, Mango, Maíz, Piña, Cítricos, Caña de azúcar, Arroz, Hule hevea y Tilapia) en la región del Istmo de Tehuantepec (Oaxaca y Veracruz).



Entrevistas y creación de vínculos de colaboración con actores estratégicos de los sistemas agroalimentarios estudiados (Café, Agave-Mezcal, Frijol, Mango, Maíz, Piña, Cítricos, Caña de azúcar, Arroz, Hule hevea y Tilapia) en la región del Istmo de Tehuantepec (Oaxaca y Veracruz).



Entrevistas y creación de vínculos de colaboración con actores estratégicos de los sistemas agroalimentarios estudiados (Café, Agave-Mezcal, Frijol, Mango, Maíz, Piña, Cítricos, Caña de azúcar, Arroz, Hule hevea y Tilapia) en la región del Istmo de Tehuantepec (Oaxaca y Veracruz).



Entrevistas y creación de vínculos de colaboración con actores estratégicos de los sistemas agroalimentarios estudiados (Café, Agave-Mezcal, Frijol, Mango, Maíz, Piña, Cítricos, Caña de azúcar, Arroz, Hule hevea y Tilapia) en la región del Istmo de Tehuantepec (Oaxaca y Veracruz).



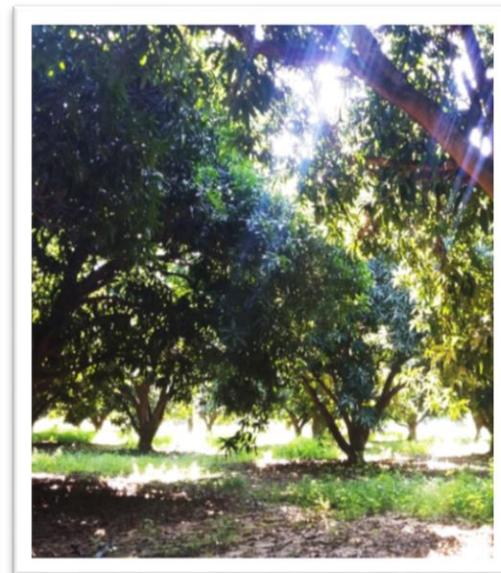
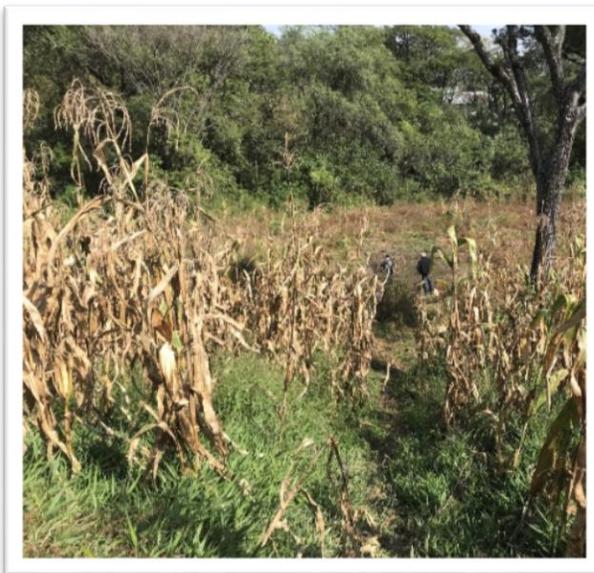
Entrevistas y creación de vínculos de colaboración con actores estratégicos de los sistemas agroalimentarios estudiados (Café, Agave-Mezcal, Frijol, Mango, Maíz, Piña, Cítricos, Caña de azúcar, Arroz, Hule hevea y Tilapia) en la región del Istmo de Tehuantepec (Oaxaca y Veracruz).



CAFETALEROS UNIDOS DE LA COSTA S.C.L.		
NOM.	COM.	MUN.
1. BRAÑO BLAS MTZ.	CAFFETILLAN	POCHUTLA
2. ROBERTO MTZ. RIOS	UJERREERO	POCHUTLA
3. JESUS GARCIA HDZ	TOCTEPEC	POCHUTLA
4. GUILLERMO SANCHEZ MTZ	LA GALERA	CANDELAARIA
5. LEON GARCIA ORDAZ	19 DE JULIO	PLUMA HIDALGO
6. PETRA GARCIA GARCIA	EL ENCINAL	POCHUTLA
7. VERDOLIO SOLIANO	BANUEVO	PLUMA HIDALGO
8. PEDRO HDZ JACINTO	EL CENTRO	CANDELAARIA
9. CATALINO CRUZ SANTOS	COMALA	POCHUTLA
10. JACINTO LOPEZ GASPAR	TOCTEPEC	POCHUTLA
11. FELISA GARCIA AGUIRRE	EL ALPISITE	POCHUTLA
12. PEDRO DE J. RODRIGUEZ HDZ	HERMANOS	POCHUTLA
13. CELESTINO SALIANO ZAPATE	EDUARDO ELIS.	POCHUTLA
14. RAFAEL ENRIQUEZ HDZ	TEPELIPAN	SAN M. DEL PTO
15. MIGUEL BARRIBEZ PINACHO	TOCTEPEC	CANDELAARIA
16. EFREN JIMENEZ JARAQUAN	SAN J. CHICALAPA	POCHUTLA
17. ROSA I. VARGUES Z. RIVERA	EL MARRANJO	POCHUTLA
18. M ^{ca} ESTHER RUIZ SANTIAGO	25 DE OCTUBRE	SAN M. PINAS
		CANDELAARIA



Entrevistas y creación de vínculos de colaboración con actores estratégicos de los sistemas agroalimentarios estudiados (Café, Agave-Mezcal, Frijol, Mango, Maíz, Piña, Cítricos, Caña de azúcar, Arroz, Hule hevea y Tilapia) en la región del Istmo de Tehuantepec (Oaxaca y Veracruz).



Entrevistas y creación de vínculos de colaboración con actores estratégicos de los sistemas agroalimentarios estudiados (Café, Agave-Mezcal, Frijol, Mango, Maíz, Piña, Cítricos, Caña de azúcar, Arroz, Hule hevea y Tilapia) en la región del Istmo de Tehuantepec (Oaxaca y Veracruz).

