



AGENDA DE INNOVACIÓN DE CHIAPAS

DOCUMENTOS DE TRABAJO

2. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN

Diciembre 2014

Índice

0. ESTRUCTURA DEL CONTENIDO DEL INFORME	8
1. VISIÓN GENERAL Y MARCO CONTEXTUAL.....	9
1.1. Breve caracterización del Estado	9
1.2. Trayectoria del Estado en el ámbito de la I+D	9
1.3. Caracterización de la estructura de gobierno de la I+D.....	10
1.4. Análisis de documentos rectores	12
1.5. Contenido de las Agendas previas	16
1.6. Ejercicios de priorización sectorial existentes en el Estado.....	17
2. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO	21
2.1. Análisis social.....	23
2.1.1. Población.....	23
2.1.2. Educación	25
2.1.3. Desarrollo social y seguridad	26
2.1.4. Empleo	28
2.1.5. Brecha digital	30
2.1.6. Concentración Urbana	31
2.2. Análisis macroeconómico.....	33
2.2.1. Contribución al PIB.....	33
2.2.2. Inversión Extranjera Directa	35
2.2.3. Infraestructura logística	36
2.2.4. Parques industriales.....	37
2.2.5. Unidades económicas	38
2.2.6. Asociaciones y Cámaras	39
2.3. Análisis competitivo	40
2.3.1. Distribución del PIB por sector de actividad económica	40
2.3.2. Evolución del PIB Real	42
2.3.4. Índice de Especialización Local	42

2.3.5. Técnica Cambio–Participación (Shift & Share)	44
2.3.6. Matrices	45
2.4. Principales actores del sistema empresarial	49
3. ANÁLISIS DEL SISTEMA CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	51
3.1. Financiación de la I+D en la Entidad Federativa	53
3.2. Principales actores del sistema científico-tecnológico	58
3.3. Potencial de generación y atracción de talento	60
3.4. Análisis de capacidades científicas	65
3.5. Actividades de desarrollo tecnológico e innovación	67
3.6. Actividades de internacionalización	72
4. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO	74
5. APÉNDICES	77
5.1. Notas metodológicas	77
5.1.1. Índice de Especialización Local (IEL)	77
5.1.2. Técnica de Cambio-Participación (Shift & Share)	77

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Principales hitos de la I+D+i en el Estado de Chiapas	10
Ilustración 2 Estructura del Gobierno del Estado de Chiapas (2012-2018)	11
Ilustración 3 Estructura Organizacional del COCYTECH	12
Ilustración 4 Documentos rectores del sistema a nivel federal	13
Ilustración 5 Ley de Ciencia y Tecnología a nivel federal (publicada en junio 2002 y última reforma en junio 2013).....	14
Ilustración 6 Documentos rectores del sistema estatal	14
Ilustración 7 Estructura del Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018. Políticas públicas para la I+D+I.....	15
Ilustración 8 Estrategias de Ciencia, Tecnología e Innovación del Plan de Desarrollo Estatal de Chiapas.....	15
Ilustración 9 Estrategias de Fomento y desarrollo industrial y Competitividad empresarial del Plan de Desarrollo Estatal de Chiapas	16
Ilustración 10 Contenido documento "Chiapas Visión 2020"	17
Ilustración 11 Contenido documento "Agenda de Innovación Tecnológica para el sector agropecuario"	17
Ilustración 12 Ejercicios previos de identificación de apuestas sectoriales en el Estado de Chiapas.....	18
Ilustración 13 Sectores estratégicos en el Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013 - 2018	18
Ilustración 14 Apuestas sectoriales identificadas por el INADEM en el Estado de Chiapas ...	19
Ilustración 15 Oportunidades de Inversión Extranjera Directa en Chiapas identificados por ProMéxico.....	20
Ilustración 16 Posición competitiva del Estado de Chiapas en el contexto nacional	21
Ilustración 17 Posición de Chiapas en el Índice de Competitividad, evolución 2008 - 2010 en subíndices	22
Ilustración 18 Posición de Tuxtla Gutiérrez en el ranking Doing Business por ciudades.....	23
Ilustración 19 Características generales de la población del Estado de Chiapas	24
Ilustración 20 Índices de población indígena en Chiapas.....	25

Ilustración 21 Grado Promedio de Escolaridad por Entidad Federativa y Tasa de analfabetismo	26
Ilustración 22 Índice de Desarrollo Humano y Población en condición de pobreza y pobreza extrema por entidad federativa	27
Ilustración 23 Índices de seguridad en el Estado de Chiapas.....	28
Ilustración 24 Distribución de la Población Económicamente Activa del Estado de Chiapas y de la población ocupada por sector de actividad económica	29
Ilustración 25 Tasa de informalidad laboral y tasa de desocupación por entidad federativa	30
Ilustración 26 Hogares con computadoras y acceso a internet por entidad federativa	31
Ilustración 27 Habitantes en las principales ciudades del Estado de Chiapas	32
Ilustración 28 Empleos en las principales ciudades del Estado de Chiapas	33
Ilustración 29 Participación por entidad federativa en el Producto Interno Bruto (PIB) Nacional y crecimiento del PIB por entidad federativa.....	34
Ilustración 30 Índice PIB per Cápita por Entidad Federativa y PIB Pesos Corrientes por Entidad Federativa.....	35
Ilustración 31 Inversión Extranjera Directa recibida en Chiapas (% , 2013)	36
Ilustración 32 Principales infraestructuras logísticas de Chiapas	37
Ilustración 33 Parques industriales en Chiapas.....	38
Ilustración 34 Distribución de unidades económicas según entidad federativa y desglose del tejido empresarial chiapaneco según tamaño de la empresa	39
Ilustración 35 Asociaciones y Cámaras empresariales en el Estado de Chiapas.....	40
Ilustración 36 Distribución del PIB de Chiapas por Sector de Actividad Económica (% , 2011)	41
Ilustración 37 Distribución del PIB Sector Comercio de Chiapas por subsectores (% , 2011).....	41
Ilustración 38 Evolución sectorial del PIB Real de Chiapas (% , 2003 – 2011)	42
Ilustración 39 Índice de Especialización Local (IEL) de Chiapas por Sector de Actividad Económica (IEL, 2011)	43
Ilustración 40 Índice de Especialización Local (IEL) del sector Actividades Agropecuarias en Chiapas (IEL, 2007)	44

Ilustración 41 Análisis Técnica Cambio–Participación, PIB sectorial Chiapas (contribución porcentual al crecimiento PIB sectorial Chiapas, 2003-2011).....	45
Ilustración 42 Matriz de rendimiento de los sectores económicos chiapanecos	46
Ilustración 43 Detalle de la matriz de rendimiento de los sectores económicos chiapanecos	47
Ilustración 44 Matriz dinámica de la economía chiapaneca en relación al contexto nacional	49
Ilustración 45 Empresas con más de 250 empleados en el Estado de Chiapas	50
Ilustración 46 Desempeño del Estado de Chiapas en el Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	51
Ilustración 47 Desempeño del Estado de Chiapas en el Ranking Nacional de CTI. Principales indicadores	52
Ilustración 48 Vectores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.....	53
Ilustración 49 Presupuesto para Ciencia, tecnología e innovación como % sobre el presupuesto Estatal (posición respecto al resto de los Estados, %, 2010)	54
Ilustración 50 Aportaciones y nº de proyectos financiados por Fondos Mixtos 2001-2013. Promedio de aportaciones por proyecto aprobado por Estado	55
Ilustración 51 Gasto privado en IDT respecto al PIB nacional y PIB Estatal.....	56
Ilustración 52 Programas de apoyo federales 2007-2013.....	57
Ilustración 53 Evolución de apoyos en el Programa PEI (2009 - 2013).....	58
Ilustración 54 Centros de investigación y educación superior en el Estado de Chiapas	59
Ilustración 55 Población con estudios superiores (% de personas mayores a 25 años con estudios superiores, 2010)	60
Ilustración 56 Evolución en las matrículas de licenciatura y distribución de matriculados en licenciatura por área de conocimiento	61
Ilustración 57 Total egresados de Posgrado y nº de egresados de posgrado por cada 100 mil habitantes.....	62
Ilustración 58 Posgrados del PNPC y distribución de la oferta de posgrados PNPC en Chiapas por áreas de conocimiento.....	63

Ilustración 59 Distribución geográfica de los programas de posgrado PNPC en el Estado de Chiapas.....	64
Ilustración 60 Nuevos becarios nacionales del Conacyt y evolución becas de posgrado 2004-2009.....	64
Ilustración 61 Relación de Investigadores SNI.....	65
Ilustración 62 Distribución de investigadores SNI por área de conocimiento y por nivel	66
Ilustración 63 Producción e Impacto de la producción científica según el estado de residencia del autor (valor absoluto, impacto, 2002 – 2011)	67
Ilustración 64 Solicitudes de patentes por entidad de residencia del inventor y evolución de las solicitudes de patentes en Chiapas.....	68
Ilustración 65 Transacciones totales de transferencia de tecnología respecto al PIB nacional y estatal	69
Ilustración 66 Empresas innovadoras respecto al total de empresas de la muestra Estatal (% , 2010 – 2011).....	70
Ilustración 67 Gasto realizado por empresas del sector productivo en el área de Servicios Científicos y Tecnológicos (valor absoluto en miles de pesos, 2011)	71
Ilustración 68 Declaración de inversión en I+D de empresas manufactureras a nivel Nacional (% , 2011).....	71
Ilustración 69 Entidades registradas en el RENIECYT y desglose de las entidades chiapanecas por tipo de integrantes.....	72
Ilustración 70 Eventos y actividades de internacionalización promovidas en el Estado de Chiapas.....	73

Índice de tablas

Tabla 1 Sectores destacados en Chiapas derivados del diagnóstico.....	74
---	----

0. ESTRUCTURA DEL CONTENIDO DEL INFORME

El presente documento está estructurado en 5 capítulos incluyendo la visión general y el marco contextual de las políticas públicas que rigen la innovación en el Estado (capítulo 1), el análisis socio económico del Estado (capítulo 2), las capacidades en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación (capítulo 3), las principales conclusiones del diagnóstico (capítulo 4) y un apartado de notas metodológicas (capítulo 5).

Los capítulos 1, 2 y 3 reflejan los contenidos del diagnóstico al definir la visión y marco estratégico actual del estado, y realizando un análisis social, macroeconómico y competitivo del Estado. El análisis del sistema científico-tecnológico incluye los principales actores a nivel estatal en el ámbito de la I+D+i, su acceso a financiamiento así como sus resultados medidos en productividad científico y en participación en programas de apoyo de la I+D+i.

El capítulo 4 cierra el diagnóstico realizado en el estado, recogiendo las principales conclusiones, resumiendo los retos del estado. Por último, el capítulo 5 recoge la descripción metodológica de análisis realizados como el Índice de Especialización Local (IEL) y la Técnica de Cambio-Participación (Shift & Share).

1. VISIÓN GENERAL Y MARCO CONTEXTUAL

1.1. Breve caracterización del Estado

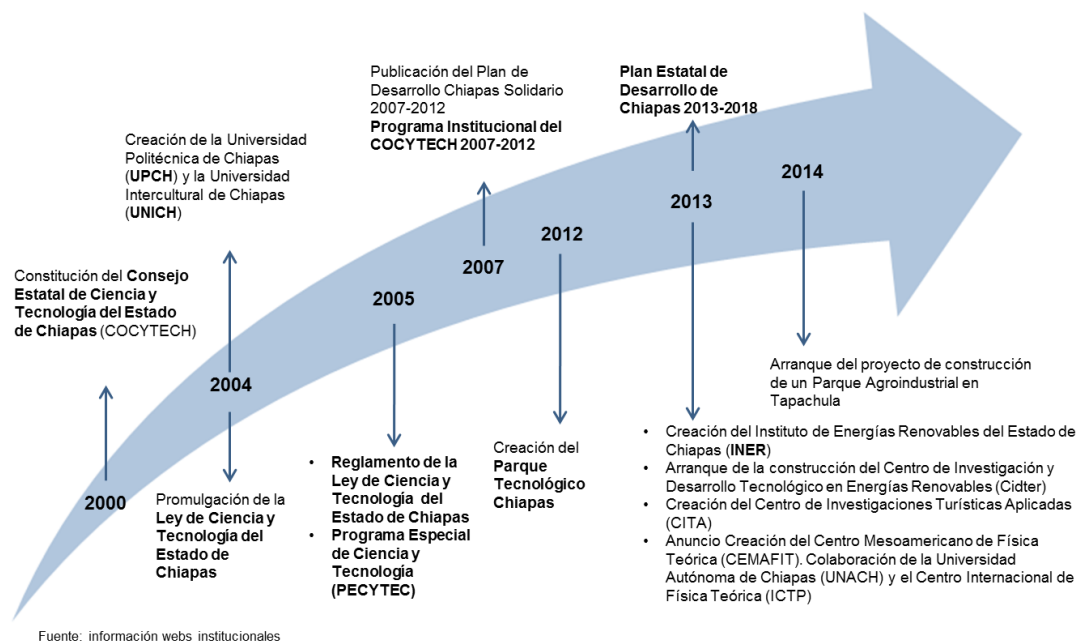
El Estado de Chiapas posee una serie de características que lo diferencian a nivel nacional e internacional en los ámbitos social y geográfico, económico y cultural. Desde el punto de vista geográfico destaca la posición estratégica por su condición de frontera comercial con Centroamérica. Posee 7 de los 9 ecosistemas más representativos en el país y 46 Áreas Naturales Protegidas, el mayor número por Estado a nivel nacional, siendo el segundo estado con mayor biodiversidad a nivel nacional. Desde la óptica económica y productiva, el Estado concentra la tercera parte de la producción cafetalera nacional, ocupa el segundo lugar en la producción de azufre, ya que genera el 23.9% de la producción nacional, y es la primera entidad en fuentes de energía no contaminantes dado que 1/3 de su energía es eólica e hidroeléctrica (dispone de la mayor reserva hidroeléctrica nacional). Por último, el Estado de Chiapas se mantiene en la segunda posición en el indicador de agilidad del registro público según el reporte *Doing Business in Mexico* realizado por el Banco Mundial.

En términos de riqueza cultural, el Estado cuenta con un importante patrimonio arqueológico, histórico y cultural como la Ciudad Prehispánica y Parque Nacional de Palenque, el sitio arqueológico de Bonampak y la zona arqueológica Yaxchilán los cuales son importantes nodos de atracción para fomentar el turismo, sobre todo, de carácter cultural. La Ciudad Prehispánica y Parque Nacional de Palenque está inscrito en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO. También cabe destacar que Chiapas tiene el porcentaje más alto de población que habla alguna lengua indígena a nivel nacional.

1.2. Trayectoria del Estado en el ámbito de la I+D

El desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el Estado de Chiapas recibe un impulso considerable con la creación del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas (COCYTECH) en 2000 y con la Promulgación de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas en 2004. Derivado de este impulso, se aprueban el Reglamento de la Ley de Ciencia y Tecnología y el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECYTEC) así como los Planes Estatales de Desarrollo 2007-2012 y 2013-2018.

Ilustración 1 Principales hitos de la I+D+i en el Estado de Chiapas



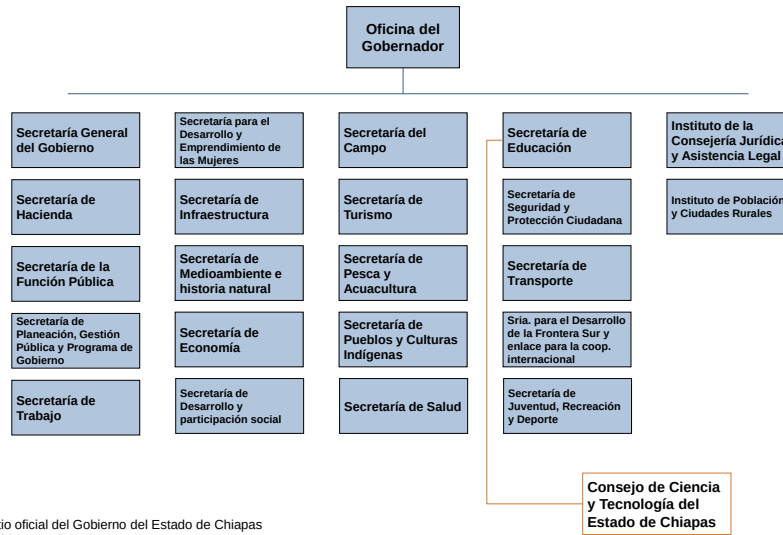
Fuente: Idom Consulting basado en información de webs institucionales

En lo que se refiere a las infraestructuras de ciencia, tecnología e innovación, en la última década el sistema de ciencia, tecnología e innovación de Chiapas se ha visto reforzado con nuevas instituciones académicas, el primer parque tecnológico del Estado y nuevos centros de investigación en sectores de futuro como las energías renovables o en sectores que representan la vocación del Estado pero que requieren refuerzo como el turismo y el sector agroindustrial.

1.3. Caracterización de la estructura de gobierno de la I+D

El Poder Ejecutivo del Estado de Chiapas reside en el Gobernador Constitucional, cuyo periodo actual de gobernación es 2012 – 2018. El COCYTECH depende del poder ejecutivo del Estado y, particularmente de la Secretaría de Educación.

Ilustración 2 Estructura del Gobierno del Estado de Chiapas (2012-2018)

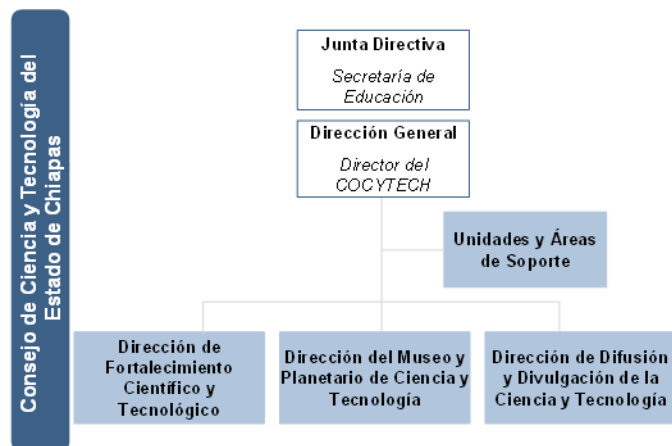


Fuente: Idom Consulting basado en información del sitio oficial del Gobierno del Estado de Chiapas

El COCYTECH se constituye como el elemento clave del Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación en Chiapas, que articula los diferentes agentes para la implementación de las políticas públicas estatales de ciencia, tecnología e innovación.

La estructura organizacional del COCYTECH está dirigida por la Junta Directiva, a través de la Secretaría de Educación, y de forma operativa por la Dirección General que coordina las actividades de las Unidades y Áreas de Soporte y de las Direcciones de Fortalecimiento Científico y Tecnológico, del Museo y Planetario de Ciencia y Tecnología y de Difusión y Divulgación de la Ciencia y la Tecnología.

Ilustración 3 Estructura Organizacional del COCYTECH



Fuentes: Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas (Marzo 2004)

Fuente: Idom Consulting basado en datos de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas (Marzo 2004)

1.4. Análisis de documentos rectores

A nivel Federal y Estatal existen documentos rectores que promueven y fomentan el desarrollo de un sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Estado de Chiapas. Se trata, en el caso del ámbito federal, de documentos como el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018, Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2008-2012, el Programa de desarrollo innovador y la Ley Federal de la Ciencia y la Tecnología. En el ámbito regional, los documentos que rigen actualmente el sistema son la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas y el Plan Estatal de Desarrollo de Chiapas 2013-2018.

Ilustración 4 Documentos rectores del sistema a nivel federal

Federal		Documento Rector	Objetivos
		Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018	Objetivo 3.5 Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible -Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales Objetivo 4.8 Desarrollar los sectores estratégicos del país -Implementar una política de fomento económico que contemple el diseño y desarrollo de agendas sectoriales y regionales, el desarrollo de capital humano innovador, el impulso de sectores estratégicos de alto valor, el desarrollo y la promoción de cadenas de valor en sectores estratégicos y el apoyo a la innovación y el desarrollo tecnológico
		Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2008-2012 ¹	• Establecer políticas de Estado que permitan fortalecer la cadena de educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación • Descentralizar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación para contribuir al desarrollo integral de entidades federativas y regiones • Fomentar un mayor financiamiento de la ciencia básica y aplicada, la tecnología y la innovación • Aumentar la inversión en infraestructura científica, tecnológica e innovación
		Programa de desarrollo innovador (2013-2018)	Objetivo Sectorial I.- Desarrollar una política de fomento industrial y de innovación que promueva un crecimiento económico equilibrado por sectores, regiones y empresas • Impulsar la productividad de los sectores maduros • Incrementar la competitividad de los sectores dinámicos • Atraer y fomentar sectores emergentes • Incentivar el desarrollo de proveeduría, para integrar y consolidar cadenas de valor que coadyuven con la creación de clústeres • Disminuir el costo logístico de las empresas • Promover la innovación en los sectores, bajo el esquema de participación de la academia, sector privado y gobierno (triple hélice)
		Ley Federal de Ciencia y Tecnología	Regular los apoyos que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para impulsar, fortalecer, desarrollar y consolidar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en general en el país.

Nota: 1) El PECITI 2013 está pendiente de publicarse

Fuente: Idom Consulting basado en los documentos rectores

La Ley Federal de Ciencia y Tecnología es el documento que marca la pauta para la participación del gobierno federal ante los temas de Ciencia y Tecnología en México.

Ilustración 5 Ley de Ciencia y Tecnología a nivel federal (publicada en junio 2002 y última reforma en junio 2013)

Objetivos general	Regular los apoyos que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para impulsar, fortalecer, desarrollar y consolidar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en general en el país. Vincular a los sectores educativo, productivo y de servicios en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. Fomentar el desarrollo tecnológico y la innovación de las empresas nacionales que desarrollen sus actividades en territorio nacional, en particular en aquellos sectores en los que existen condiciones para generar nuevas tecnologías o lograr mayor competitividad
Estrategias y Áreas de Influencia	1. Se crea el Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, como órgano de política y coordinación que tendrá las facultades que establece esta Ley. 2. Establecimiento de los principios orientadores del apoyo a la Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación. 3. Definición de los Instrumentos de Apoyo a la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación. • Sistema Integrado de información sobre investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación • Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación • Definición de los tipos de Fondo: Fondos CONACyT (con modalidades institucionales, sectoriales, de cooperación internacional y mixtos) y Fondos de investigación Científica y Desarrollo Tecnológico • Estímulos Fiscales para los proyectos en investigación y desarrollo tecnológico 4. Conformación y funcionamiento de una Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación 5. Constitución del Foro Consultivo Científico y Tecnológico como órgano autónomo y permanente de consulta del Poder Ejecutivo del Consejo General y de la Junta de Gobierno del CONACyT 6. Vinculación del Sector Productivo y de Servicios con la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación 7. Relaciones entre la Investigación y la Educación 8. Centros Públicos

Fuente: Idom Consulting basado en la Ley de Ciencia y Tecnología a nivel federal

A nivel estatal destacan el Plan Estatal de Desarrollo 2013 -2018 y la Ley de Ciencia y Tecnología.

Ilustración 6 Documentos rectores del sistema estatal

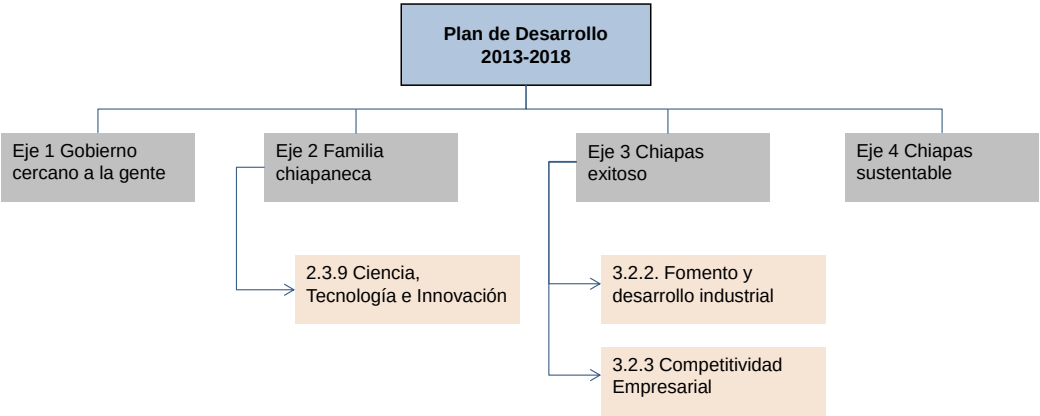
	Documento Rector	Objetivos
Estatal	Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018	• Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación, pilares para el progreso económico y social sostenible
	Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas	• Integrar, fortalecer y consolidar el Sistema de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas • Vincular la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación con el desarrollo socioeconómico local, municipal, estatal, regional y nacional • Coordinar las actividades científicas y tecnológicas de las entidades de la Administración Pública del Estado y la incorporación de avances para la modernización del Estado

Fuente: Idom Consulting basado en los documentos rectores del sistema estatal

El Plan Estatal de Desarrollo 2013 – 2018 es el programa del gobierno de Chiapas para impulsar su desarrollo y se articula a través de cuatro ejes rectores organizados en 10 temas que incluyen 47 políticas públicas con sus objetivos y 333 estrategias. En relación con la investigación, el desarrollo y la innovación, el Plan Estatal prevé tres políticas públicas y una serie de estrategias para su implementación. Dichas políticas públicas son:

Ciencia, Tecnología e Innovación; Fomento y desarrollo industrial y Competitividad Empresarial.

Ilustración 7 Estructura del Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018. Políticas públicas para la I+D+I



Fuente: Idom Consulting basado en el Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018

La política pública a favor de la Ciencia, Tecnología e Innovación prevé nueve estrategias que serán desarrolladas por el COCYTECH a través de sus competencias.

Ilustración 8 Estrategias de Ciencia, Tecnología e Innovación del Plan de Desarrollo Estatal de Chiapas

Estrategias Ciencias, Tecnología e Innovación	1. Consolidar el Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado
	2. Promover la formación de recursos humanos de alto nivel científico, tecnológico y de innovación en el estado
	3. Potenciar el desarrollo estratégico de la investigación científica, tecnológica y de innovación, acorde con las necesidades del estado
	4. Vincular el desarrollo de la investigación científica, tecnológica y de innovación con los diversos sectores de la sociedad
	5. Fomentar la difusión y apropiación social de la ciencia y tecnología en la población chiapaneca
	6. Impulsar proyectos científicos y tecnológicos, dirigidos a reducir la demanda energética e incrementar el uso de energías renovables
	7. Gestionar mayor inversión en ciencia, tecnología e innovación, con la concurrencia de los diferentes ámbitos de gobierno y sectores de la sociedad
	8. Ampliar la cooperación internacional en temas de investigación científica y desarrollo tecnológico, con el fin de tener información sobre experiencias exitosas y abrir mayores oportunidades a estudiantes e investigadores en el estado
	9. Gestionar con la federación mayor número de becas de posgrado para las y los estudiantes chiapanecos

Fuente: Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018

En relación con el fomento y desarrollo industrial y la competitividad empresarial, las estrategias tienen por objetivo impulsar la industrialización sustentable en el estado y elevar la competitividad y productividad de las empresas.

Ilustración 9 Estrategias de Fomento y desarrollo industrial y Competitividad empresarial del Plan de Desarrollo Estatal de Chiapas

Estrategias Fomento y desarrollo industrial	1. Desarrollar parques y corredores industriales en el estado que propicien el establecimiento de inversiones verdes
	2. Impulsar clusters industriales y agroindustriales en el estado, fortaleciendo la vinculación con sus cadenas de suministro
	3. Promover el desarrollo científico y tecnológico aplicado a la industria para impulsar la innovación
	4. Promover la vinculación de las instituciones educativas con el sector productivo del estado
Estrategias Competitividad empresarial	1. Fortalecer la gestión y formación empresarial para el incremento de la competitividad
	2. Fomentar la cultura emprendedora y de innovación de las empresas
	3. Potenciar el acceso al financiamiento de las empresas, asegurando su sostenibilidad
	4. Impulsar sistemas de calidad y certificaciones empresariales que les den mayor competitividad
	5. Apoyar a los pequeños emprendedores con el acompañamiento de empresarios consolidados que compartan conocimiento y experiencias
	6. Estimular la producción artesanal y favorecer su organización a través de pequeñas y medianas empresas, propiciando la equidad de género
	7. Fortalecer los programas de crédito con capacitación y transferencia de tecnología para la capitalización de las micro y pequeñas empresas que son dirigidas por mujeres para promover el empleo y el autoempleo femenino

Fuente: Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018

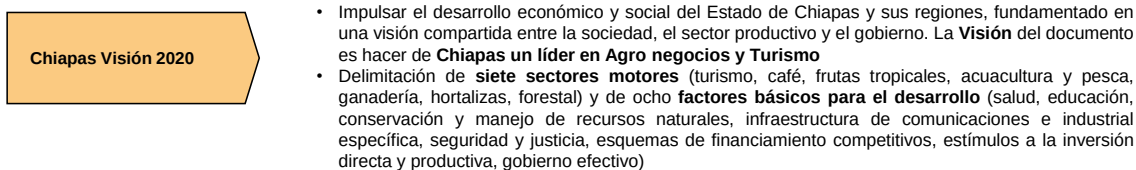
Fuente: Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018

1.5. Contenido de las Agendas previas

Se han identificados dos ejercicios previos de agendas de innovación a nivel estatal: A) “Chiapas Visión 2020” y la “Agenda de Innovación Tecnológica para el sector agropecuario del Estado de Chiapas”.

A) El proyecto “Chiapas Visión 2020” tiene como objetivo convertir al Estado de Chiapas en un líder en agro negocios y turismo en el horizonte temporal 2020. Para ello, y a través de una visión compartida entre la sociedad, el sector productivo y el gobierno, se han delimitado siete sectores motores (turismo, café, frutas tropicales, acuacultura y pesca, ganadería, hortalizas, forestal) y de ocho factores básicos para el desarrollo (salud, educación, conservación y manejo de recursos naturales, infraestructura de comunicaciones e industrial específica, seguridad y justicia, esquemas de financiamiento competitivos, estímulos a la inversión directa y productiva, gobierno efectivo).

Ilustración 10 Contenido documento "Chiapas Visión 2020"

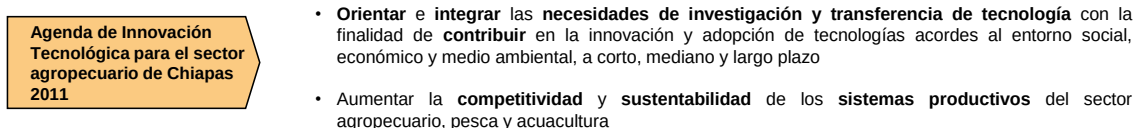


Fuente: Proyecto Chiapas Visión 2020. <http://www.fec-chiapas.org.mx/FEC/WEB/implementation.html>

Fuente: Chiapas Visión 2020

B) La Agenda de Innovación Tecnológica para el sector agropecuario del Estado de Chiapas se desarrolló por la Fundación Produce Chiapas y la Secretaria del Campo del Estado en 2011 y tenía como objetivo orientar e integrar las necesidades de investigación y transferencia de tecnología del Estado con la finalidad de contribuir en la innovación y adopción de tecnologías acordes al entorno social, económico y medio ambiental, a corto, mediano y largo plazo. Al mismo tiempo, perseguía aumentar la competitividad y sustentabilidad de los sistemas productivos del sector agropecuario, pesca y acuacultura.

Ilustración 11 Contenido documento "Agenda de Innovación Tecnológica para el sector agropecuario"



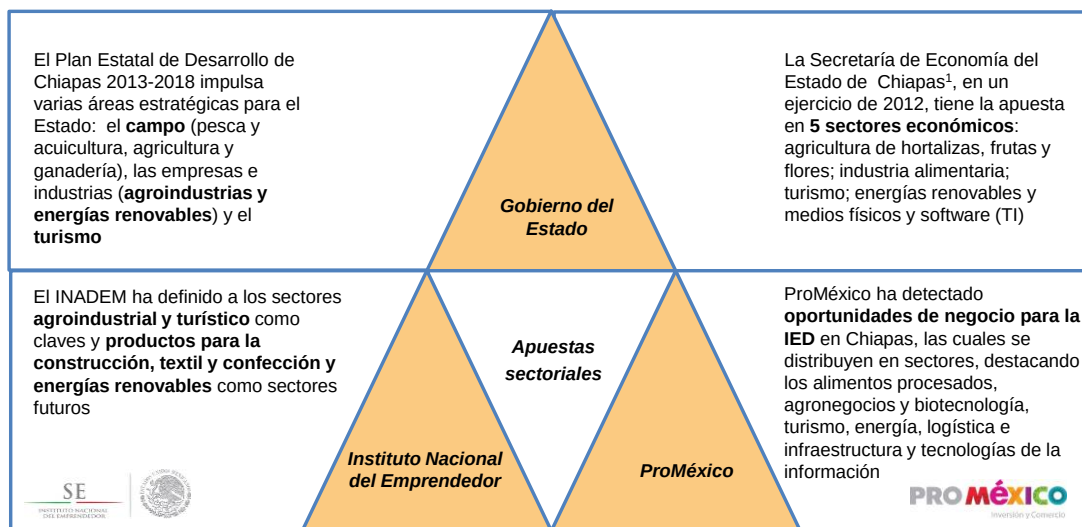
Fuente: Agenda de Innovación Tecnológica, 2011. Fundación Produce Chiapas, Secretaria del Campo (Estado de Chiapas), SAGARPA

Fuente: Agenda de Innovación Tecnológica, 2011. Fundación Produce Chiapas, Secretaría del Campo del Estado de Chiapas, SAGARPA

1.6. Ejercicios de priorización sectorial existentes en el Estado

Para la identificación de las apuestas sectoriales del Estado de Chiapas se han analizado varios ejercicios realizados previamente por parte del Gobierno del Estado, la Secretaría de Economía del Estado de Chiapas, el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) y ProMéxico.

Ilustración 12 Ejercicios previos de identificación de apuestas sectoriales en el Estado de Chiapas

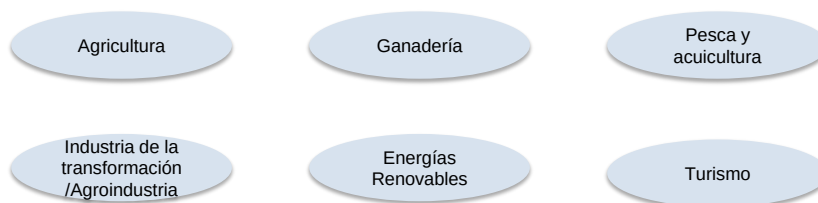


Nota: 1) Resumen Ejecutivo Secretaría de Economía, 30 nov 2012

Fuente: Idom Consulting basado en información institucional

El Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018 marca tres prioridades para el desarrollo del estado: la modernización del campo, el estímulo a las empresas e industrias y la consolidación del turismo como motor del crecimiento. A nivel sectorial las prioridades se traducen en un impulso a seis sectores principalmente: agricultura, ganadería, pesca y acuicultura, industria de la transformación y agroindustria, energías renovables y turismo.

Ilustración 13 Sectores estratégicos en el Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013 - 2018

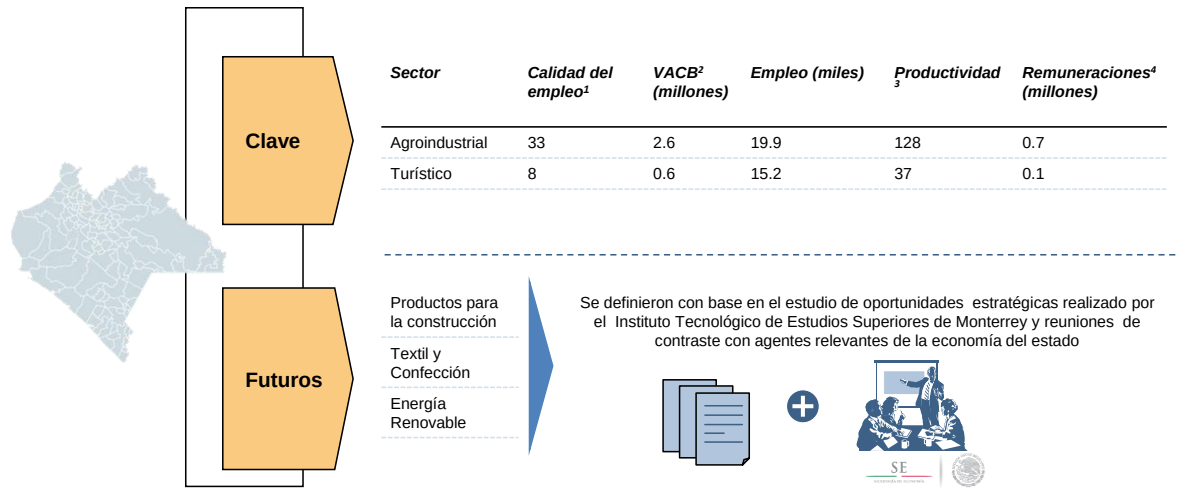


Fuente: Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018

El análisis hecho por la Secretaría de Economía en 2012¹, con base en criterios de competitividad nacional e internacional, identificó cuatro sectores estratégicos en el Estado de Chiapas: **agricultura de hortalizas, fruta y flores**; industria alimentaria **industria alimentaria**; **minería (minerales no metálicos)** y **turismo**. Al contrastar los sectores con la Secretaría de Económica del Estado de Chiapas se ha descartado el sector minería y se han incorporado dos sectores adicionales: **energías renovables** y **medios físicos y software (TI)**.

En el caso del ejercicio realizado por el INADEM se han identificado, los **sectores agroindustrial y turístico** como **sectores clave** para Chiapas y los **sectores productos para la construcción, textil y confección y energías renovables** como **sectores de futuro** para el desarrollo económico chiapaneco.

Ilustración 14 Apuestas sectoriales identificadas por el INADEM en el Estado de Chiapas



Notas: 1) Pago que recibe en promedio el trabajador de una industria o sector . 2) Valor agregado que se le da a los insumos para transformarlos en productos finales.
3) Producción total/ trabajadores empleados para ese proceso . 4) Pagos tanto normales como extraordinarios en dinero y especie antes de cualquier deducción
Fuente: Instituto Nacional de Emprendedor

Fuente: Idom Consulting basado en información INADEM

En segundo lugar, ProMéxico ha detectado un total de 29 oportunidades para la Inversión Extranjera Directa (leads) en Chiapas de acuerdo con su vocación regional. El mayor número de oportunidades se identifican en el sector **Energía** (11) seguido por **Tecnologías de la Información (TI)** con 7 oportunidades identificadas.

¹ Resumen Ejecutivo Secretaría de Economía, 30 nov 2012. Disponible en la web: http://www.economia.gob.mx/files/delegaciones/fichas_edos/121130_Ficha_Chiapas.pdf

Ilustración 15 Oportunidades de Inversión Extranjera Directa en Chiapas identificados por ProMéxico



Sector	Oportunidades de negocio
Alimentos procesados	2 oportunidades
Agronegocios y biotecnología	6 oportunidades
Turismo	2 oportunidades
Energía	11 oportunidades
Logística e infraestructura	1 oportunidad
Tecnologías de la Información	7 oportunidades

Fuente: Resumen Ejecutivo Chiapas, Secretaría de Economía, 2012.

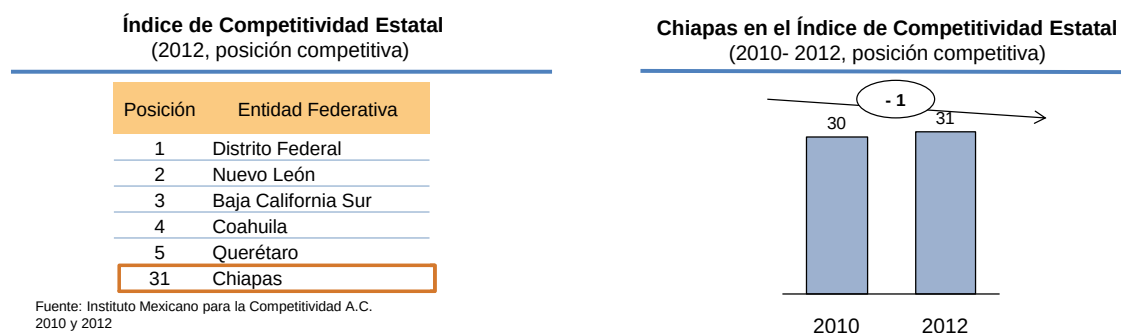
 Sectores con más oportunidades de negocio

Fuente: Resumen Ejecutivo Chiapas, Secretaría de Economía, 2012

2. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

El Índice de Competitividad Estatal, realizado por IMCO (Instituto Mexicano para la Competitividad) refleja la situación competitiva de las entidades federativas en el contexto nacional. En la edición 2012, el Estado de Chiapas ocupó el lugar 31 en términos de competitividad a nivel nacional, sólo por encima de Oaxaca. En relación con la edición anterior, Chiapas ha perdido una posición.

Ilustración 16 Posición competitiva del Estado de Chiapas en el contexto nacional



Fuente: Instituto Mexicano para la Competitividad A.C., 2010 y 2012

La siguiente figura recoge la evolución en las últimas dos ediciones de los subíndices que integran el Índice de Competitividad Estatal.

Ilustración 17 Posición de Chiapas en el Índice de Competitividad, evolución 2008 - 2010 en subíndices

Posición de Chiapas en el Índice de Competitividad Estatal
(2010, 2012, posición competitiva en subíndices)

Subíndice	2010	2012	Mejoró/Empeoró 2010-2012
Sistema de Derecho confiable y objetivo	20	19	▲ +1
Manejo sustentable del medio ambiente	27	28	▼ -1
Sociedad incluyente, preparada y sana	32	31	▲ +1
Economía y finanzas públicas	32	31	▲ +1
Sistema político estable y funcional	26	6	▲ +20
Mercado de factores	31	30	▲ +1
Sectores precursores de clase mundial	30	30	▶ -
Gobierno eficiente y eficaz	12	15	▼ -3
Relaciones internacionales, vinculación con el mundo	32	31	▲ +1
Innovación de los sectores económicos	27	30	▼ -3

Fuente: Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. 2012

Fuente: Instituto Mexicano para la Competitividad A.C., 2010 y 2012

Entre las **principales fortalezas** de Chiapas dentro de las variables analizadas del Índice de Competitividad Estatal se encuentran las siguientes: (1) es la 1ª entidad en fuentes de energía no contaminantes (28% de la energía total del estado es eólica e hidroeléctrica) (2) El crecimiento promedio del PIB aumentó de 1.77% en 2008 a 2.76% en 2010, siendo uno de los 3 estados con mayor expansión económica y (3) Se ubica en la 2ª posición en el indicador agilidad del registro público del reporte *Doing Business*.

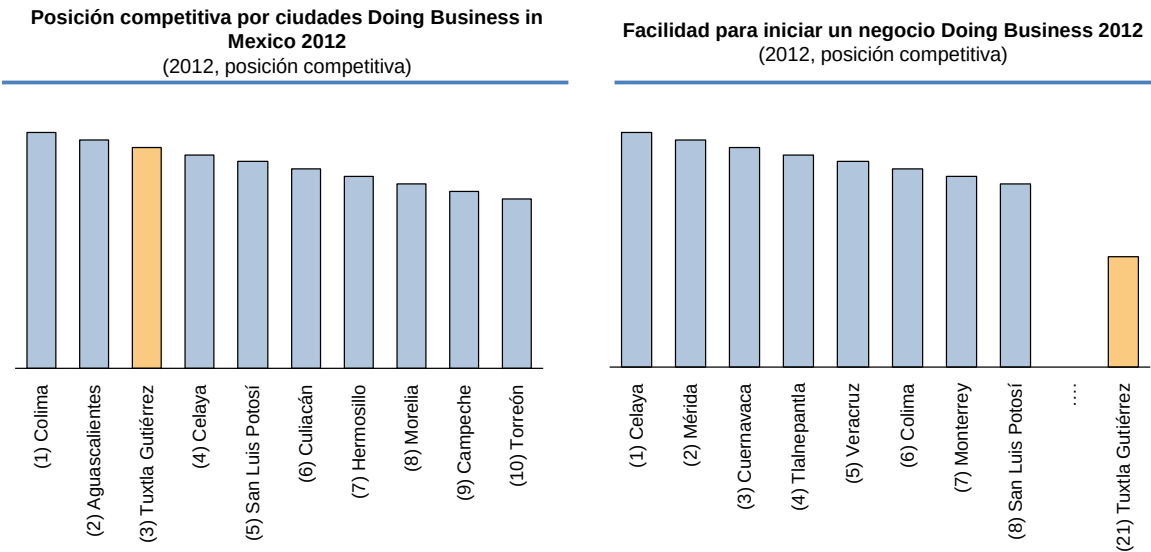
Dentro de las **principales debilidades** de Chiapas se identificaron los siguientes: (1) Chiapas tiene el PIB per cápita más bajo del país; (2) el estado tiene el grado promedio de escolaridad más bajo del país y (3) en el subíndice Sociedad incluyente, preparada y sana Chiapas presenta un pobre desempeño en ocho de los 14 indicadores.

Facilidad para hacer negocios en Chiapas

Uno de los indicadores básicos de competitividad a nivel internacional viene dado por la facilidad para hacer negocios, lo cual generalmente se mide por la facilidad para abrir una empresa. La publicación referente en este aspecto es el índice *Doing Business* elaborado por el Banco Mundial para países y en fechas recientes para entidades sub-nacionales. Chiapas se ubicó en la tercera posición en el ranking *Doing Business in Mexico* por estados

en el año 2012, donde en primer y segundo lugar se ubican los estados de Colima y Aguascalientes. En los subíndices Posición competitiva y Facilidad para iniciar un negocio y al realizar el análisis por ciudades, Tuxtla Gutiérrez ocupa los lugares 3 y 21 de las 32 ciudades evaluadas.

Ilustración 18 Posición de Tuxtla Gutiérrez en el ranking Doing Business por ciudades



Fuente: World Bank, Doing Business in Mexico (2012)

Fuente: “Doing Business in Mexico”, Banco Mundial, 2012

2.1. Análisis social

Para el análisis social se han tenido en cuenta una serie de variables como: la población, la educación, el desarrollo social, el empleo, la brecha digital y la concentración urbana en el Estado de Chiapas. Seguidamente se detalla el análisis de cada una de estas variables.

2.1.1. Población

Del total de la población del Estado de Chiapas, 4,796,580 habitantes, la mitad tiene 22 años o menos de edad, siendo el Estado más joven de la República. Dicho dato incide también sobre la razón de dependencia en el Estado, donde por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 66 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años).

Entre las características generales de su población destaca un alto porcentaje de población mayor de 5 años (27%) que habla alguna lengua indígena.

Ilustración 19 Características generales de la población del Estado de Chiapas

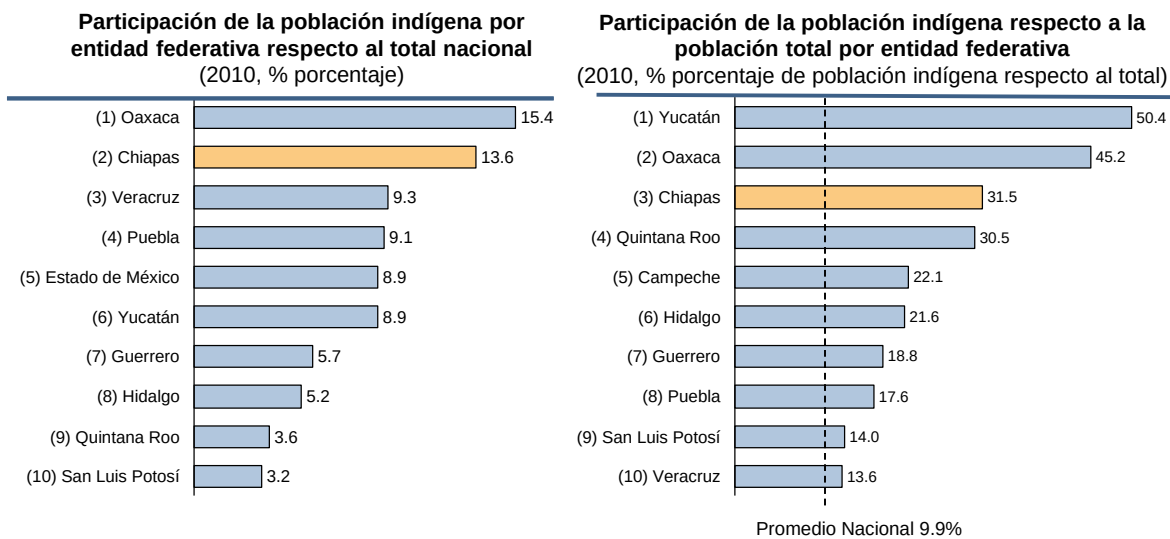
Características generales	
Población total	• Chiapas tiene 4,796,580 habitantes ✓ Representa el 4.3% de la población nacional
Relación Hombres-mujeres	• Hay 96 hombres por cada 100 mujeres ✓ Mujeres 50.1% ✓ Hombres 49.0%
Edad mediana	• La mitad de la población tiene 22 años o menos
Razón de dependencia	• Por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 66 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años)
Población mayor de 5 años que habla alguna lengua indígena	• 1,141,499 habitantes ✓ Representa menos del 27% de la población Estatal
Población con alguna limitación física	• 3.5% ✓ De cada 100 personas, 4 reportan alguna limitación física o mental

Fuente: Panorama sociodemográfico de Chiapas 2010. INEGI

Fuente: INEGI, Panorama sociodemográfico de Chiapas 2010

En Chiapas reside el 13.6% de la población indígena del país, algo más de 1.5 millones de personas, que representa el 31.5% de la población de la entidad.

Ilustración 20 Índices de población indígena en Chiapas

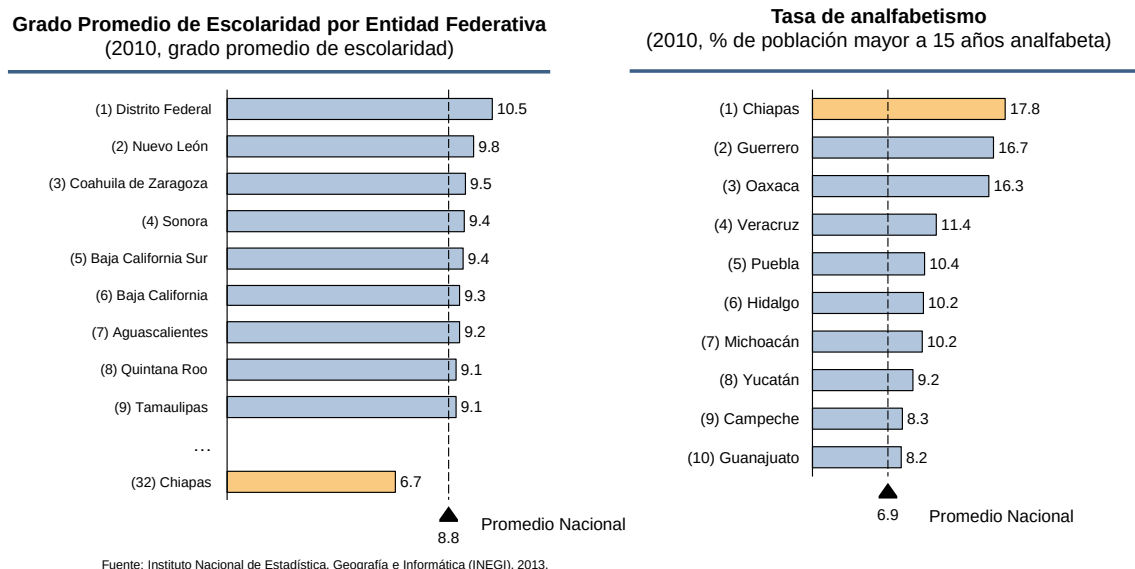


Fuente: Comisión Nacional Pueblos Indígenas (CNPI), 2014

2.1.2. Educación

En términos del nivel de escolaridad, el Estado de Chiapas tiene un rendimiento bajo dado que el grado promedio de escolaridad de su población es de 6.7 años en el sistema de educación formal, situando la entidad en el último lugar a nivel federal. Este dato negativo se ve aumentado por la tasa de analfabetismo del Estado que se sitúa en 17.8% de su población, casi tres veces por encima de la media nacional.

Ilustración 21 Grado Promedio de Escolaridad por Entidad Federativa y Tasa de analfabetismo



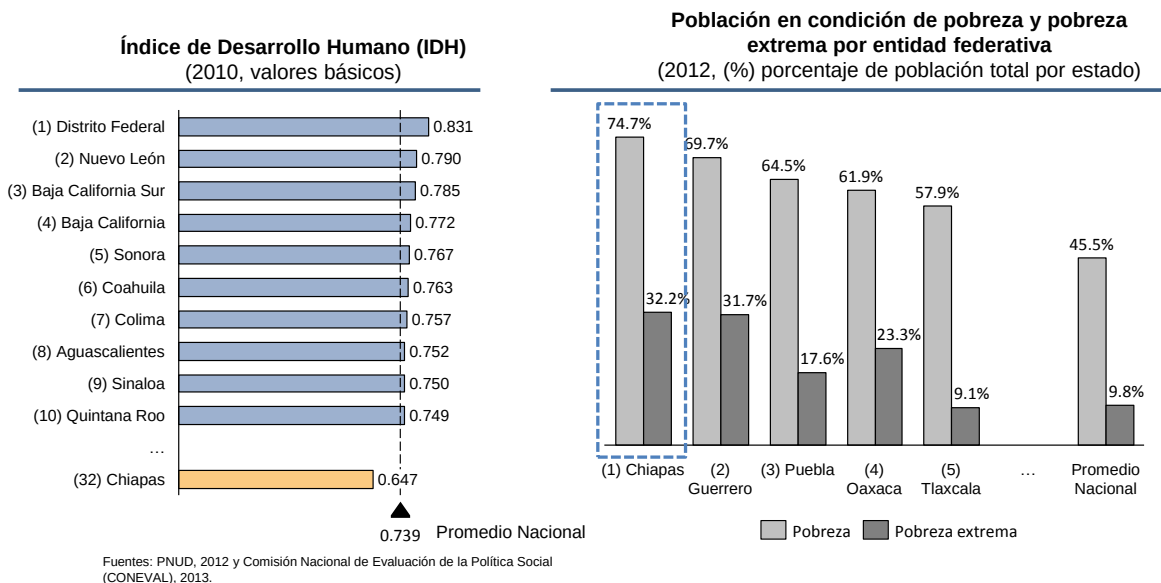
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2013

2.1.3. Desarrollo social y seguridad

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador elaborado por el Programa de las Naciones Unidas en base a varios componentes como educación (promedio de escolarización), esperanza de vida al nacer, riqueza y estándares de vida dignos. En el análisis a nivel nacional del IDH, Chiapas es la última entidad federativa al registrar un valor de 0.647. El valor para Chiapas se sitúa muy por debajo de la media nacional de 0.739.

Al considerar los indicadores condiciones de pobreza y pobreza extrema, Chiapas ocupa el primer lugar nacional con más de 70% de la población viviendo en pobreza y más de 30% en pobreza extrema. Éste último dato triplica la media nacional que es de 9.8%.

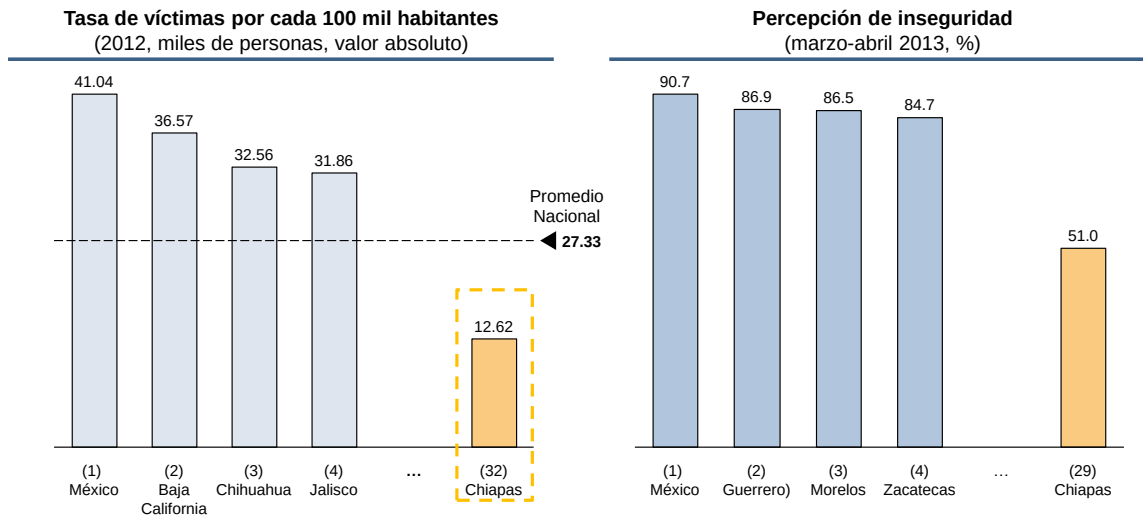
Ilustración 22 Índice de Desarrollo Humano y Población en condición de pobreza y pobreza extrema por entidad federativa



Fuente: Datos PNUD, 2012, y Comisión Nacional de Evaluación de la Política Social (CONEVAL), 2013

En materia de violencia, el Estado de Chiapas tiene la menor tasa de víctimas por cada 100 mil habitantes (12.62, menos de la mitad del promedio nacional) y la percepción de inseguridad por parte de la ciudadanía es de las menores a nivel federal, ocupando la posición 29 (el 51% de la población percibe inseguridad).

Ilustración 23 Índices de seguridad en el Estado de Chiapas



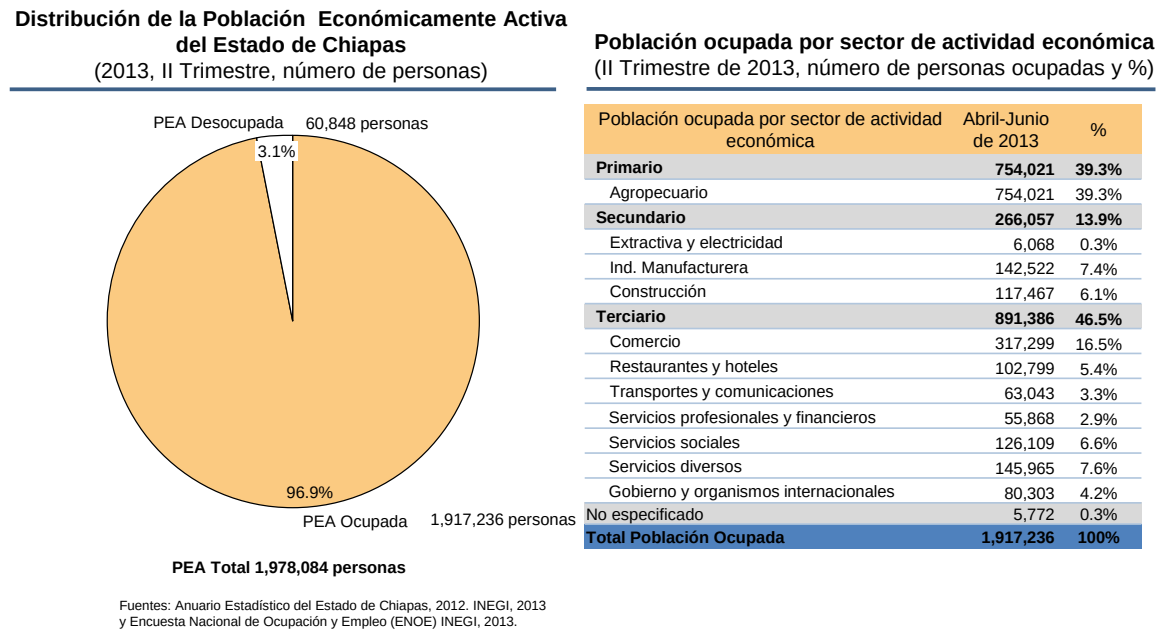
Fuentes: Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2013

Fuente: Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública, 2013

2.1.4. Empleo

El empleo en el Estado de Chiapas se caracteriza por un alto nivel de ocupación de la población económicamente activa, con casi el 97% (1,917,236 personas), según datos del segundo trimestre de 2013 registrados en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del INEGI (total de 1,978,084 personas). Al desglosar la población ocupada por sectores de actividad económica, destaca el sector terciario como la primera fuente de empleo en Chiapas al emplear el 46.5% de la población ocupada (891,386 personas), seguido por el sector primario con 39.3% (754,021 personas) y el sector secundario con 13.9% (266,057 personas).

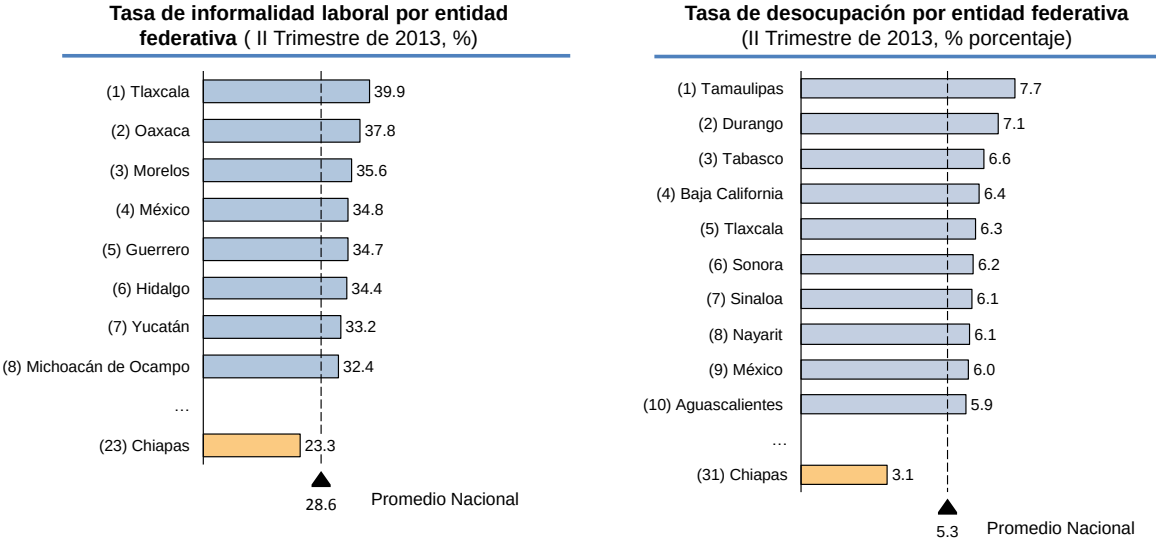
Ilustración 24 Distribución de la Población Económicamente Activa del Estado de Chiapas y de la población ocupada por sector de actividad económica



Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, 2012, y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), INEGI, 2013

La tasa de desocupación de la población económicamente activa chiapaneca está por encima del 3%, siendo la segunda entidad con mayor número de personas ocupadas a nivel nacional. La informalidad laboral es baja, al superar ligeramente el 23%, en comparación con el promedio nacional que se sitúa en 28.6%.

Ilustración 25 Tasa de informalidad laboral y tasa de desocupación por entidad federativa



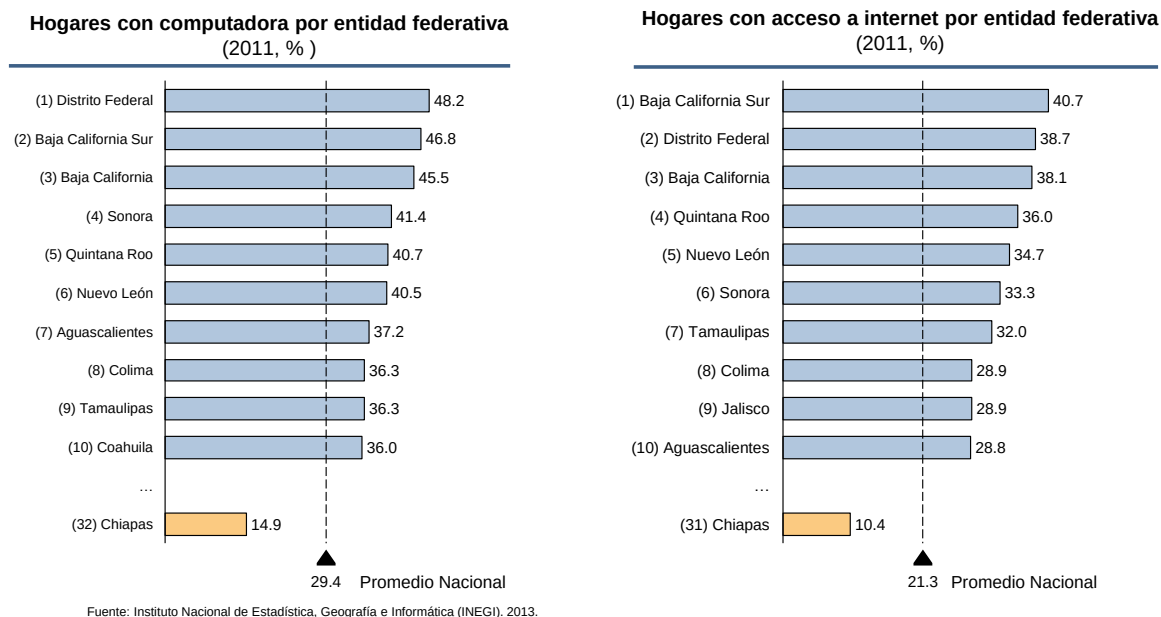
Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2013

Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), INEGI, 2013

2.1.5. Brecha digital

El número de hogares con computadoras en Chiapas es igual a la mitad del promedio nacional, sólo 14.9% en comparación con el promedio nacional de 29.4%, y en el caso de hogares con acceso a internet los valores son similares, 10.4% en el Estado de Chiapas en comparación con el promedio nacional de 21.3%. El acceso a computadoras y a internet en los hogares chiapanecos registra los niveles más bajos a nivel nacional al situarse en las posiciones 32 y 31, respectivamente.

Ilustración 26 Hogares con computadoras y acceso a internet por entidad federativa

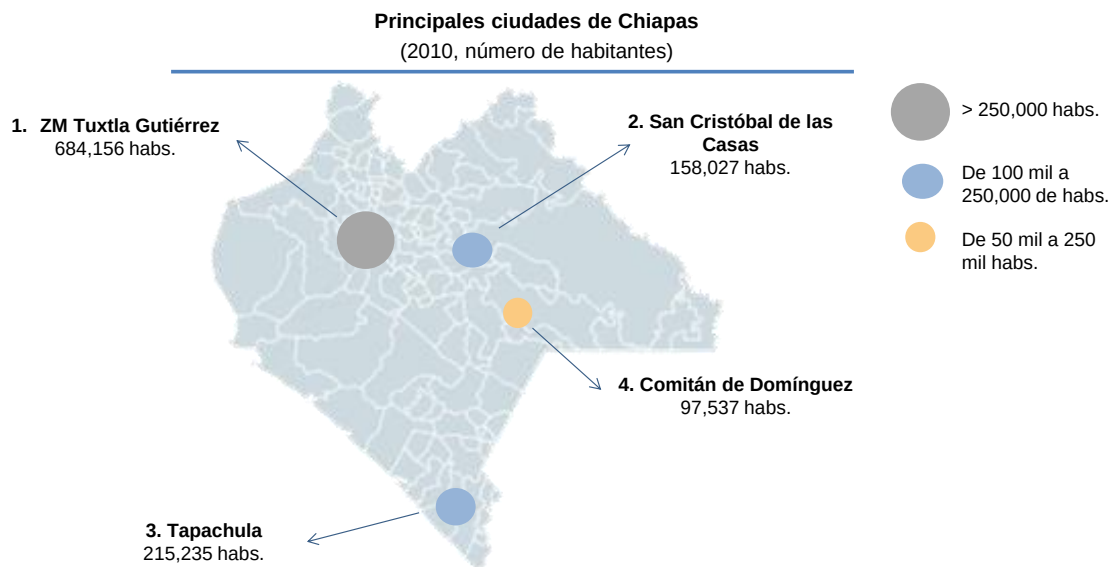


Fuente: INEGI

2.1.6. Concentración Urbana

El Sistema Urbano Principal (SUP) a nivel federal agrupa 135 urbes mayores a 50 mil habitantes que, a su vez, alojan 74.6 millones de habitantes. El Estado de Chiapas contribuye al SUP con cuatro ciudades mayores a 50 mil habitantes: Tuxtla Gutiérrez, Tapachula, San Cristóbal de las Casas y Comitán de Domínguez. Dichas ciudades albergan una población superior a 1.1 millones de habitantes, lo que representa el 24% del total estatal, siendo la Zona Metropolitana de Tuxtla Gutiérrez la concentración urbana más poblada con 684,156 habitantes.

Ilustración 27 Habitantes en las principales ciudades del Estado de Chiapas

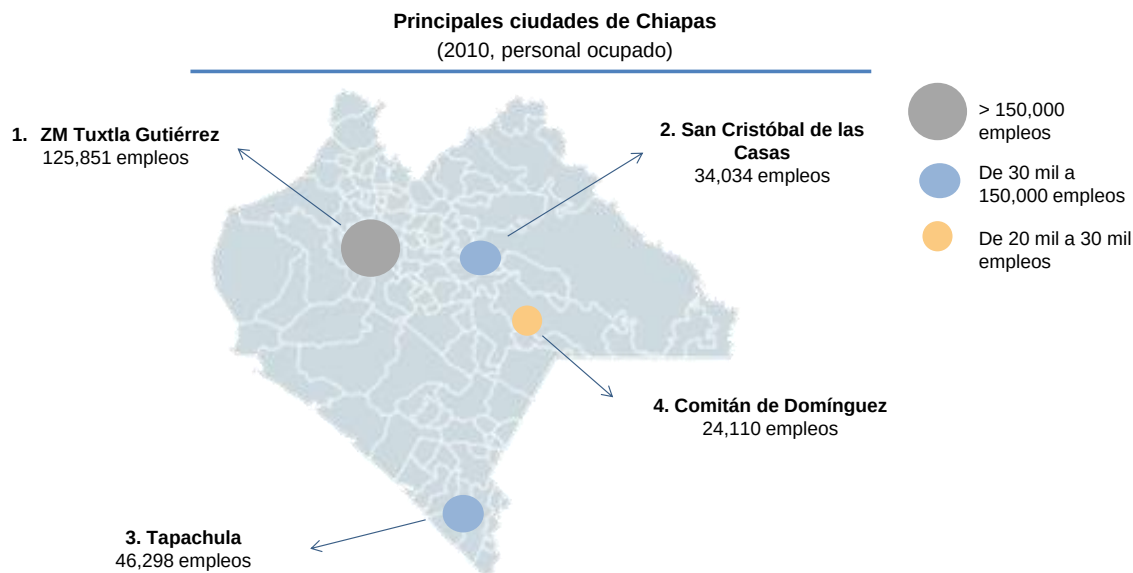


Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2013.

Fuente: INEGI

Al mismo tiempo, las cuatro ciudades de mayor tamaño de Chiapas agrupan más de 230 mil personas empleadas, lo que representa el 56% del total de empleos en la entidad. Esta acumulación de los activos en empleo de la entidad convierte a estas ciudades en los motores de crecimiento de la economía chiapaneca.

Ilustración 28 Empleos en las principales ciudades del Estado de Chiapas



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2013.

Fuente: INEGI

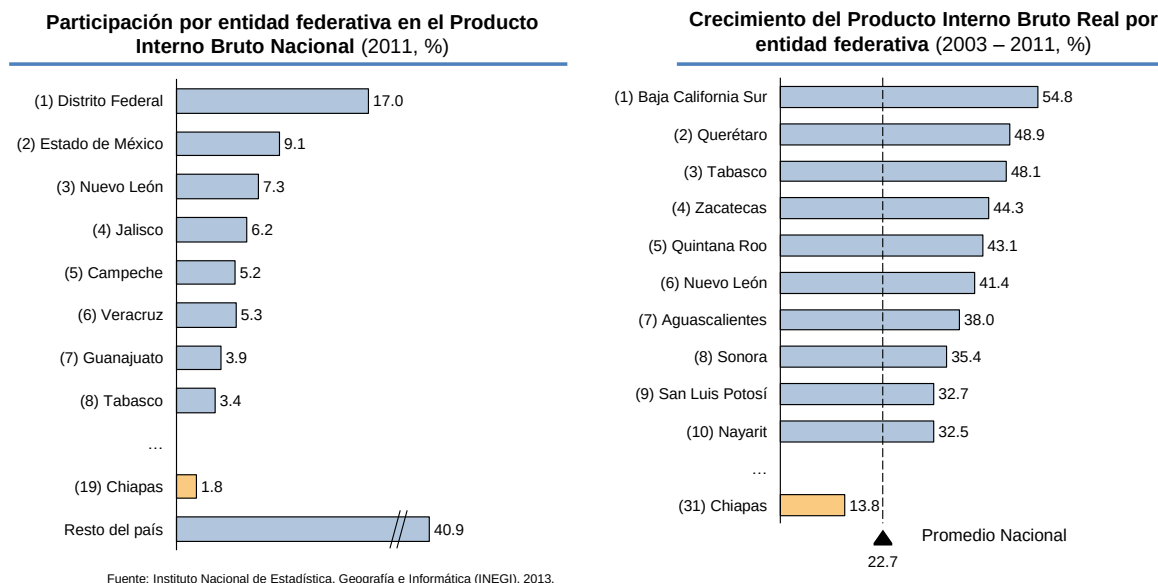
2.2. Análisis macroeconómico

Para el análisis macroeconómico se han tenido en cuenta los criterios Contribución al PIB, Evolución del PIB, Inversión Extranjera Directa, Infraestructura Logística, Parques industriales, Unidades económicas y Asociaciones y Cámaras con presencia en el Estado.

2.2.1. Contribución al PIB

Chiapas contaba en 2011 con un PIB de 257,459 Millones de pesos, lo cual representa el 1.8% del total nacional, situándose de esta forma en la 19ª entidad federativa en este rubro. En el período 2003-2011, el PIB chiapaneco registró un incremento de 13.8%, algo más que la mitad del promedio nacional situado en 22.7%, y una tasa media de crecimiento de 1.6%.

Ilustración 29 Participación por entidad federativa en el Producto Interno Bruto (PIB) Nacional y crecimiento del PIB por entidad federativa

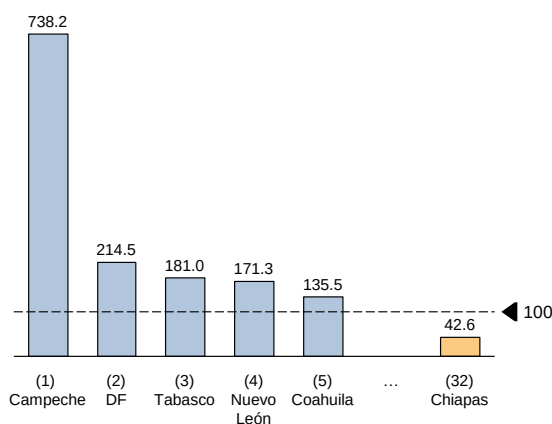


Fuente: INEGI

El PIB per cápita en Chiapas alcanzaba los 51,692 pesos por habitante en 2011, casi la mitad del promedio nacional que se sitúa en 121,287 pesos. Al calcular el índice Productivo Interno Bruto per Cápita por entidad federativa, dónde el PIB per Cápita nacional es equivalente a 100, el PIB per Cápita de Chiapas es de 42.6, ocupando así el último lugar del total nacional en este indicador.

Ilustración 30 Índice PIB per Cápita por Entidad Federativa y PIB Pesos Corrientes por Entidad Federativa

Índice Producto Interno Bruto per Cápita por Entidad Federativa (2011, donde PIB Per Cápita Nacional 2011 = 100)



PIB per Cápita más elevado en primeras cinco entidades federativas (2011, pesos corrientes e índice PIB Per Cápita Nacional = 100)

Posición	Entidad Federativa	PIB Pesos Corrientes 2011	Índice PIB Per Cápita Nacional = 100
1	Campeche ¹	895,284	738.2
2	Distrito Federal	260,181	214.5
3	Tabasco ¹	219,537	181.0
4	Nuevo León	207,715	171.3
5	Coahuila	164,350	135.5
	Nacional	121,287	100.0
32	Chiapas	51,692	42.6

Promedio Nacional

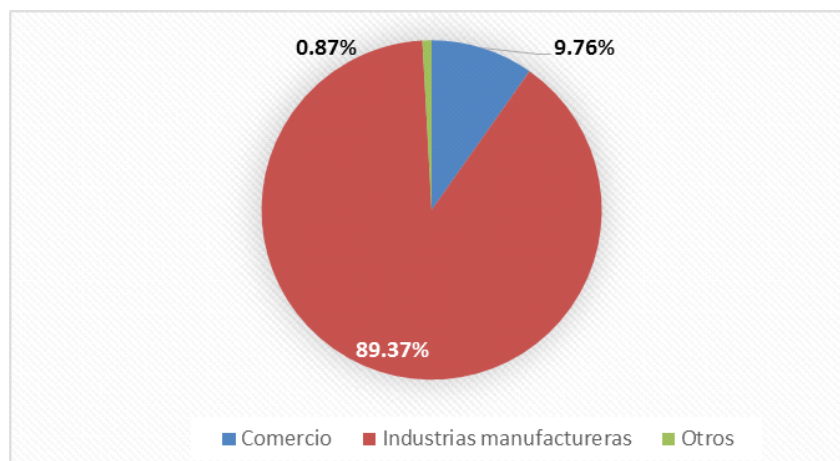
Nota: 1) Campeche y Tabasco tienen un elevado PIB per Cápita debido a que son entidades petroleras, por tanto son considerados como outliers.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2013

Fuente: INEGI

2.2.2. Inversión Extranjera Directa

En lo que se refiere a la Inversión Extranjera Directa (IED), en el período 2000 a 2013, Chiapas ha registrado una inversión total de más de 203 millones de dólares. Sólo en 2013, el Estado registró una inversión total de 50.3 millones de dólares, 89.37% de la cual fue en las industrias manufactureras (el 100% en la industria del café), el 9.76% en comercio y el restante 0.87% en otros sectores (agricultura, sector financiero y sector salud).

Ilustración 31 Inversión Extranjera Directa recibida en Chiapas (% , 2013)



Fuente: Dirección General de Inversión Extranjera Directa, Secretaría de Economía 2013

2.2.3. Infraestructura logística

El Estado de Chiapas se sitúa en el extremo sur del país y su localización pone de manifiesto su vocación natural de punto de entrada y salida a Centroamérica. No obstante, la infraestructura logística del Estado no permite el pleno aprovechamiento de su ubicación geográfica. Entre las principales infraestructuras destacan los aeropuertos internacionales, el puerto Chiapas, el cruce de tres corredores troncales carreteros y la red ferroviaria.

De los tres aeropuertos de Chiapas (Ángel Albino Corzo, Palenque y Tapachula), el aeropuerto de Ángel Albino Corzo es el que registra el mayor volumen de pasajeros (855,073²) situándose en la posición 16º a nivel federativo.

El Puerto de Chiapas, ubicado al sur de Chiapas y en la proximidad de la frontera con Guatemala, requiere una conexión ferroviaria y áreas adecuadas para el almacenamiento de mercancías para potenciar tanto su funcionamiento como el del Recinto Fiscalizado Estratégico anexo.

² Estadística Operacional de Aeropuertos, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, información actualizada a 03.03.2014 disponible en la página web <http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/aeronautica-civil/estadisticas/estadistica-operacional-de-aeropuertos-airports-operational-statistics/>

En lo que concierne a la infraestructura de carreteras, 3 de los 14 corredores troncales nacionales cruzan el Estado de Chiapas: en el noreste el corredor carretero Peninsular de Yucatán (actualmente en construcción); al oeste el corredor carretero Puebla-Oaxaca-Ciudad Hidalgo y al noroeste el corredor carretero Circuito Transístmico.

La red ferroviaria tiene una extensión actual de 567.6 km al cruzar el tramo ferroviario Juchitán Puerto Madero perteneciente a la línea corta Chiapas Mayab y que está ligada con el aeropuerto de Tapachula. Actualmente, esta infraestructura se encuentra fuera de servicio.

Ilustración 32 Principales infraestructuras logísticas de Chiapas



Fuente: Idom Consulting basado en el Anuario Estadístico de la SCT 2011, DGTFM y el Programa de Inversiones en Infraestructura de Comunicaciones y Transporte 2013-2018

2.2.4. Parques industriales

El Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (SIMPPPI) cuenta con dos parques industriales ubicados en el Estado de Chiapas. El Parque Agroindustrial al Pie del Cañón, tiene una vocación agroindustrial y una extensión de 11.5 hectáreas. El Parque Industrial y Pesquero Puerto Chiapas (FIDEPORTA) tiene una extensión de 31 hectáreas y sus giros son pesca, tratamiento de aguas y servicios portuarios.

Ilustración 33 Parques industriales en Chiapas



● Parques Industriales

Parque	Giros	Dimensiones
Parque Industrial y Pesquero Puerto Chiapas (FIDEPORTA)	• Pesca • Tratamiento de aguas • Servicios portuarios	31 hectáreas

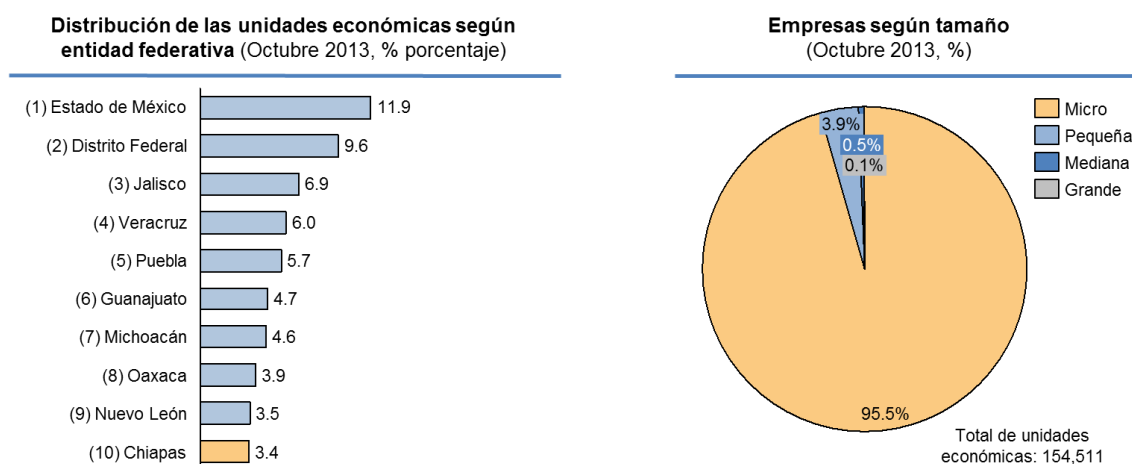
Parque	Giros	Dimensiones
Parque Agroindustrial al Pie del Cañón	Agroindustrial	11.5 hectáreas

Fuente: SIMPPI (Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales)

2.2.5. Unidades económicas

El Estado de Chiapas cuenta con más de 154 mil unidades económicas que representan el 3.4% del país siendo así la décima entidad a nivel nacional según el número de empresas. La distribución del tejido empresarial chiapaneco se caracteriza por la existencia de una mayoría de microempresas, 95.5%, seguidas por pequeñas empresas, 3.9%, empresas medianas, 0.5% y sólo 0.1% son grandes empresas.

Ilustración 34 Distribución de unidades económicas según entidad federativa y desglose del tejido empresarial chiapaneco según tamaño de la empresa



Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI, 2013

2.2.6. Asociaciones y Cámaras

En el análisis se han identificado varias asociaciones y cámaras empresariales a nivel nacional con presencia en el Estado de Chiapas a través de sus delegaciones. El listado no es exhaustivo e incluye sólo las cámaras que destacan por su número de afiliados. Se trata, principalmente, del Consejo Coordinador Empresarial (CCE), la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), la Confederación de Cámaras de Comercio, Servicios y Turismo (CONCANACO SERVYTUR), la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) y la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX).

A nivel estatal se han identificado asociaciones específicas para los sectores turismo y agropecuario como la Federación Turística de Chiapas (FEDETUR) y la Asociación de Criadores de Razas Puras del Estado de Chiapas.

Ilustración 35 Asociaciones y Cámaras empresariales en el Estado de Chiapas



Fuente: Idom Consulting basado en páginas web institucionales

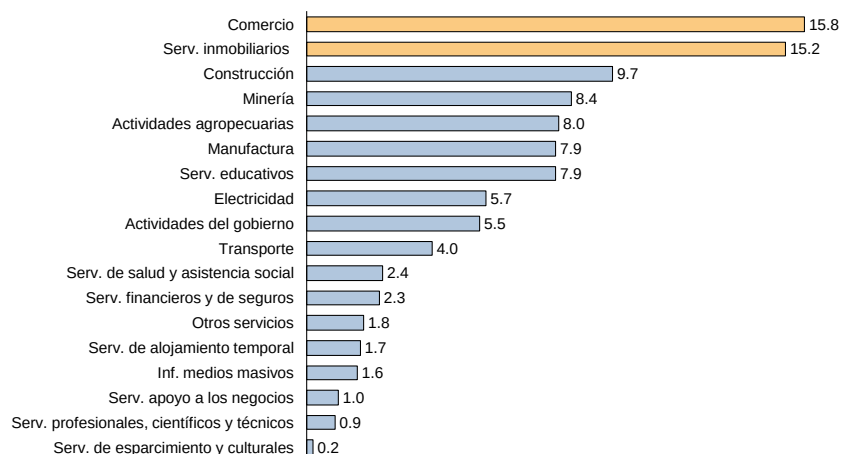
2.3. Análisis competitivo

Para realizar una primera aproximación en la definición de los sectores estratégicos en el Estado de Chiapas se han empleado una serie de fuentes y criterios de análisis. En primer lugar, se identificaron los sectores que destacan por su contribución y evolución en el PIB estatal, así como los sectores destino de la Inversión Extranjera Directa. En segundo lugar, se han empleado herramientas como la técnica cambio participación y el Índice de Especialización Local para profundizar en el análisis.

2.3.1. Distribución del PIB por sector de actividad económica

La distribución del PIB de Chiapas por sector de actividad económica arroja al sector comercio como el sector de mayor contribución en la economía chiapaneca, con 15.8% del PIB de la entidad, seguido por el sector inmobiliario, con 15.2%. Los sectores construcción, minería y actividades agropecuarias completar el listado de los cinco mayores contribuyentes al PIB chiapaneco.

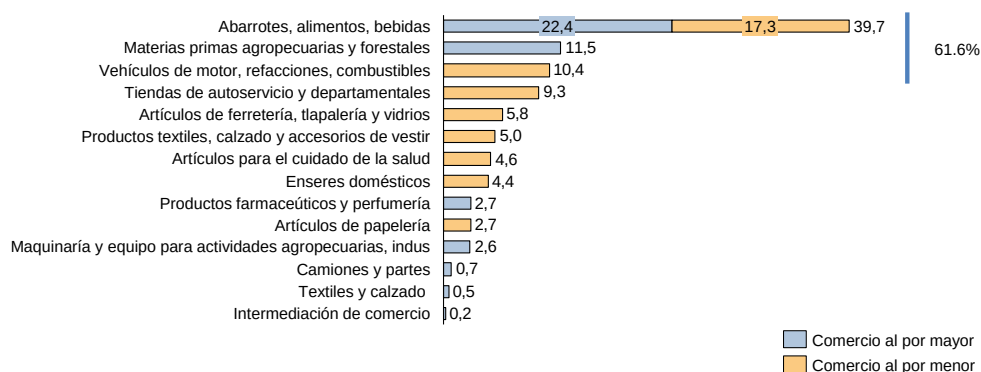
Ilustración 36 Distribución del PIB de Chiapas por Sector de Actividad Económica (% , 2011)



Fuente: INEGI

El análisis detallado del sector comercio identifica el subsector de comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco como el principal componente del sector, con más del 22% del total de las actividades. Más de 50% del PIB generado por el sector comercio, en concreto 61.6%, proviene de cuatro subsectores: comercio al por mayor de alimentos, comercio al por menor de alimentos, comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales y comercio al por menor de vehículos de motor.

Ilustración 37 Distribución del PIB Sector Comercio de Chiapas por subsectores (% , 2011)

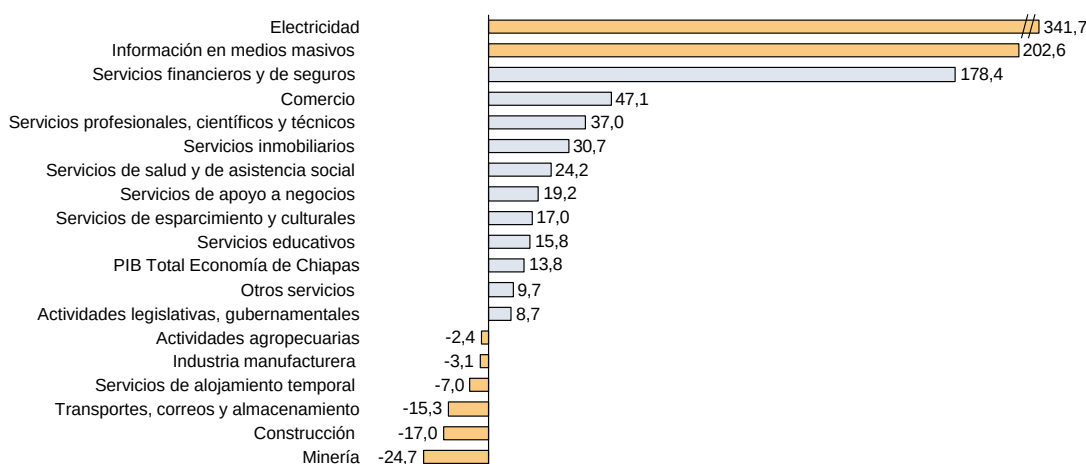


Fuente: INEGI

2.3.2. Evolución del PIB Real

En el período 2003-2011 el PIB Real de Chiapas ha crecido un 13.8%, lo que supone una tasa anual equivalente de 1,6% aproximadamente. En este mismo período, los sectores de mayor crecimiento fueron los servicios de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (+341.7%), servicios de información en medios masivos (+202.6%) y servicios financieros y de seguros (+178.4%). Los sectores que registraron la caída más acentuada en términos reales fueron transportes (-15.3%), construcción (-17%) y minería (-24.7%).

Ilustración 38 Evolución sectorial del PIB Real de Chiapas (% , 2003 – 2011)



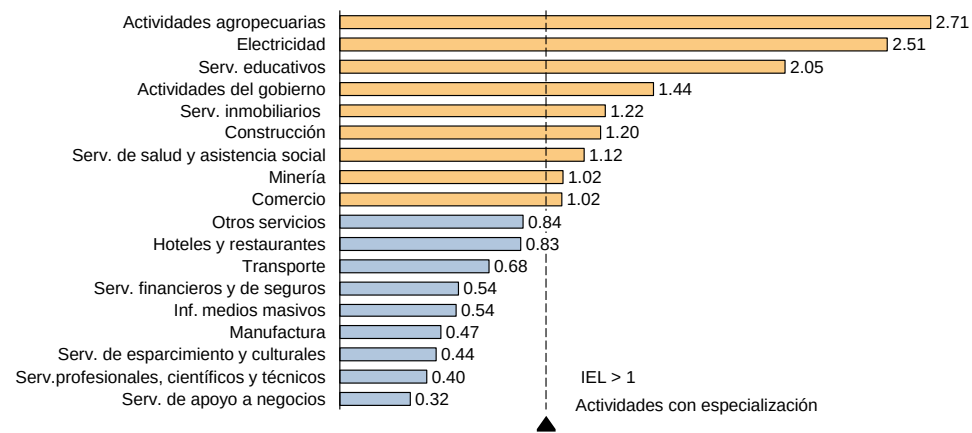
Fuente: Idom Consulting basado en datos de PIB 2003 – 2011, INEGI

2.3.4. Índice de Especialización Local

El Índice de Especialización Local mide el grado de especialización de una región y/o entidad federativa respecto a la nación en su conjunto. Cuando el Índice de Especialización Local (IEL) es mayor a la unidad ($IEL > 1$) indica que la entidad federativa está especializada en ese sector económico.

Según dicho indicador, destaca por su especialización en el sector agropecuario y la generación de energía eléctrica que se basan en el aprovechamiento de los recursos naturales. Otros sectores de especialización son los servicios de bajo valor agregado y/o de consumo masivo (educación, gobierno, salud) así como actividades primarias y secundarias (minería, construcción).

Ilustración 39 Índice de Especialización Local (IEL) de Chiapas por Sector de Actividad Económica (IEL, 2011)



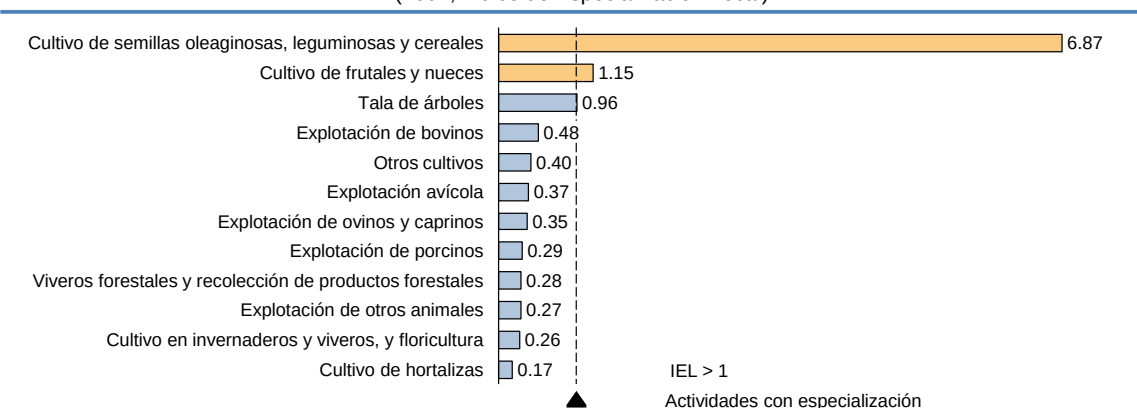
Nota: 1) El Índice de Especialización Local (IEL) nos muestra los sectores en los cuáles se especializa la economía regional cuando IEL > 1.0

Fuente: Idom Consulting basado en datos INEGI

En el sector agropecuario el Estado de Chiapas tiene una especialización destacada en el cultivo de semillas oleaginosas, leguminosas y cereales así como en el cultivo de frutales y nueces tomando como base el número de unidades económicas. Al mismo tiempo, Chiapas destaca por el número de productores de maíz, plátano y naranja, cultivos que no generan un mayor valor agregado para la entidad ya que no se procesan en el Estado.

Ilustración 40 Índice de Especialización Local (IEL) del sector Actividades Agropecuarias en Chiapas (IEL, 2007)

Índice de Especialización Local¹ (IEL) de Chiapas, Unidades económicas por rama de productos agropecuarios (2007, Índice de Especialización Local)



Nota: El Índice de Especialización Local (IEL) nos muestra los sectores en los cuáles se especializa la economía regional cuando IEL > 1.0
Fuente: Elaboración propia con base en Censos Agropecuarios 2007, INEGI

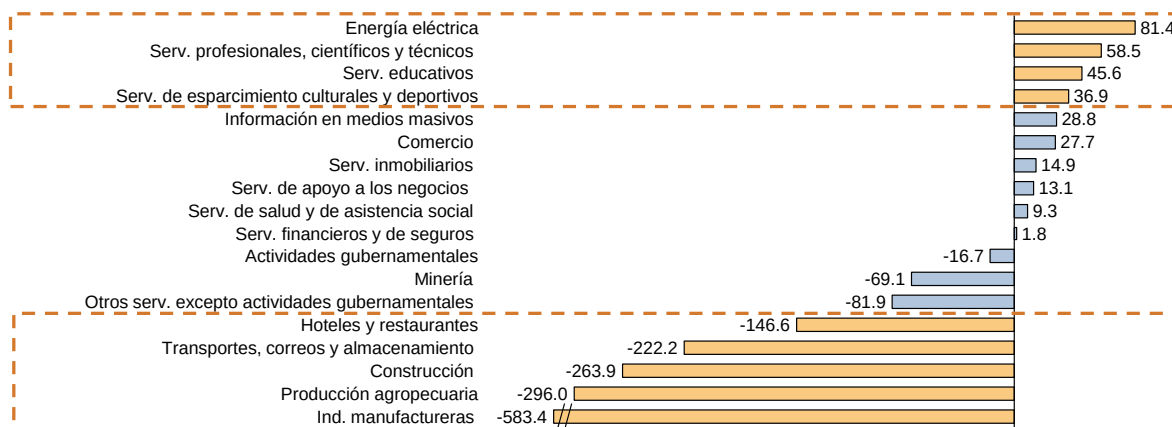
Fuente: Idom Consulting basado en Censos Agropecuarios 2007, INEGI

2.3.5. Técnica Cambio-Participación (Shift & Share)

La Técnica Cambio-Participación (*Shift&Share*) da una visión retrospectiva de las causas del crecimiento económico regional en períodos determinados de tiempo y permite analizar la evolución de la economía local en términos dinámicos. El crecimiento se explica por tres factores: a) participación nacional, b) cambio estructural (mix de sectores) y c) cambio competitivo.

De acuerdo con esta técnica, los sectores más competitivos de la economía de Chiapas en el período 2003 a 2011 fueron: energía eléctrica, servicios profesionales, educativos así como de esparcimiento. El entorno económico fue desfavorable para hoteles y restaurantes, transportes, construcción, producción agropecuaria e industria manufacturera.

Ilustración 41 Análisis Técnica Cambio-Participación, PIB sectorial Chiapas (contribución porcentual al crecimiento PIB sectorial Chiapas, 2003-2011)



Nota: La técnica de cambio-participación (Shift & Share) permite desagregar las causas del crecimiento de una economía regional en tres factores: participación, mezcla y competitivo. El componente más importante es el competitivo, ya que nos dice cuáles sectores crecieron por encima de la media nacional y se convirtieron en motores de la economía regional en el período analizado. En el anexo se incluye una tabla con la descomposición del crecimiento por cada uno de los factores.

Fuente: Idom Consulting basado en datos de INEGI

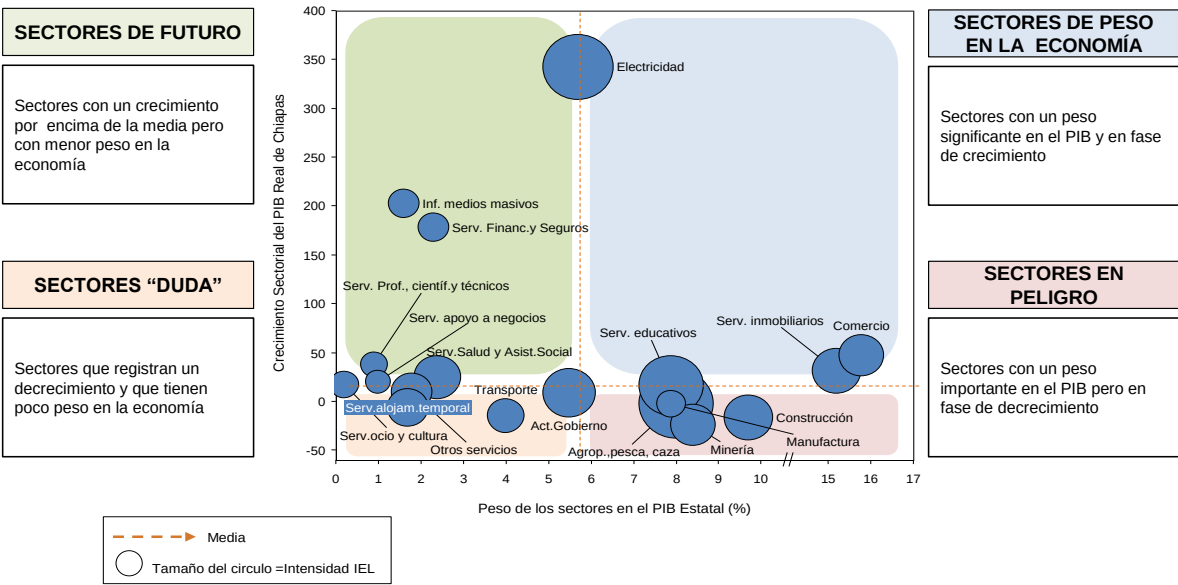
2.3.6. Matrices

Con el objetivo de profundizar en el análisis competitivo de los sectores económicos chiapanecos se han empleado varias matrices que surgen del cruce de los indicadores ya expuestos.

En la primear matriz, se representa en el eje “x” los valores del peso de los sectores en el PIB estatal (es decir, la contribución de los sectores al PIB estatal expresado en porcentaje) y en el eje “y” los valores del crecimiento de esos sectores en el PIB (datos del período 2003 a 2011 expresados en porcentaje). Los tamaños de los círculos expresan el Índice de Especialización Local de cada sector. Al representar la media de las dos variables en sus respectivos ejes, la matriz aparece dividida en cuatro cuadrantes que permiten hacer una valoración del rendimiento de los sectores. De esta forma los cuatro cuadrantes ubican los sectores de peso en la economía del Estado, los sectores de futuro, los sectores en peligro y los denominados sectores “duda”. El cuadrante “sectores de peso en la economía” muestra los sectores con un peso significativo en el PIB estatal y que además están en fase de crecimiento. El cuadrante “sectores de futuro” delimita aquellos sectores con un crecimiento por encima de la media pero con poco peso aún en la economía del Estado. El cuadrante “sectores en peligro” agrupa aquellos sectores con un peso importante en el PIB pero que se encuentran en fase de decrecimiento. Por último, el cuadrante “sectores

duda” recoge los sectores que teniendo poco peso en la economía, además decrecen en los últimos años.

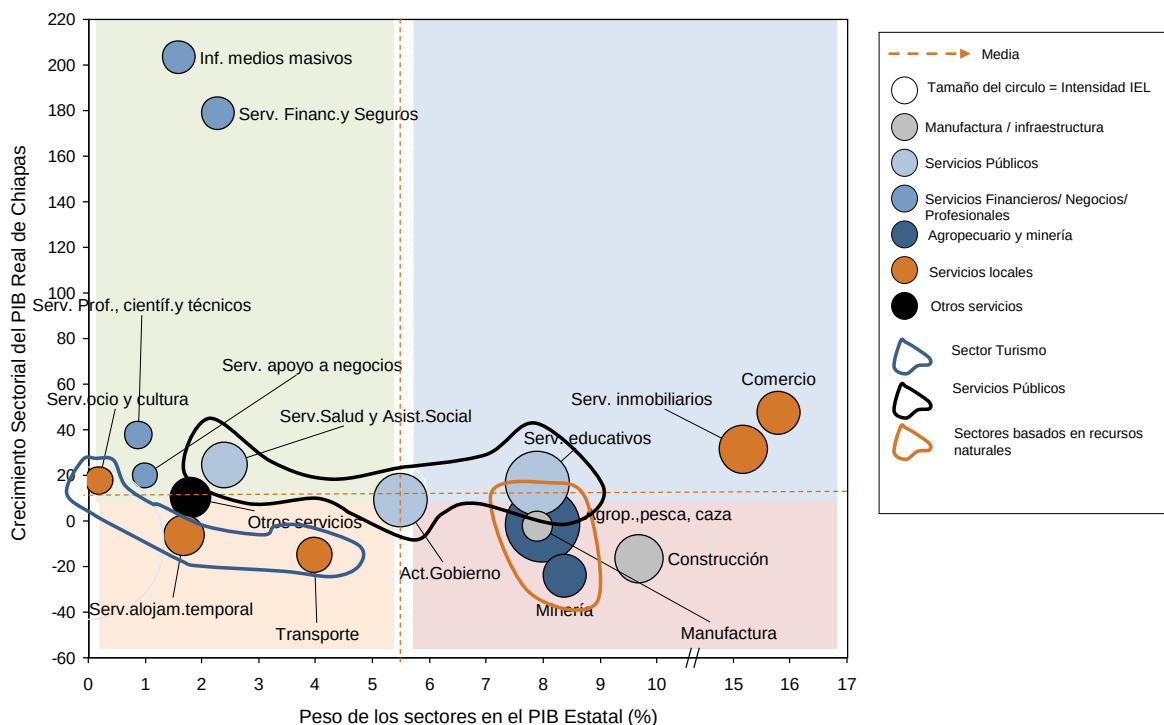
Ilustración 42 Matriz de rendimiento de los sectores económicos chiapanecos



Fuente: Idom Consulting basado en datos de INEGI

Se observa que no existe un sector en la economía chiapaneca que destaque por su peso y crecimiento. El sector Servicios de Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica experimenta el mayor crecimiento y se postula como potencial tractor para otros sectores de la economía. En la siguiente ilustración se hace un análisis más detallado de los demás sectores económicos en el que se han agrupado sectores afines o relacionados entre sí.

Ilustración 43 Detalle de la matriz de rendimiento de los sectores económicos chiapanecos



Fuente: Idom Consulting basado en datos de INEGI

Al considerar las apuestas estatales y los ejercicios de priorización realizados por diferentes instituciones, se identifica un área de urgente actuación en el caso del Turismo que aglutina varios sectores (Servicios de Ocio y Cultura, Servicios de Alojamiento Temporal y Transporte), todos ellos ubicados en el cuadrante más desfavorable. Estos sectores requieren un impulso desde las políticas públicas para que aumenten su crecimiento y se conviertan en sectores de futuro.

Por otro lado, destaca la inversión realizada en los servicios públicos representada por sectores como: Servicios Salud y Asistencia Social, Actividades del Gobierno y Servicios Educativos.

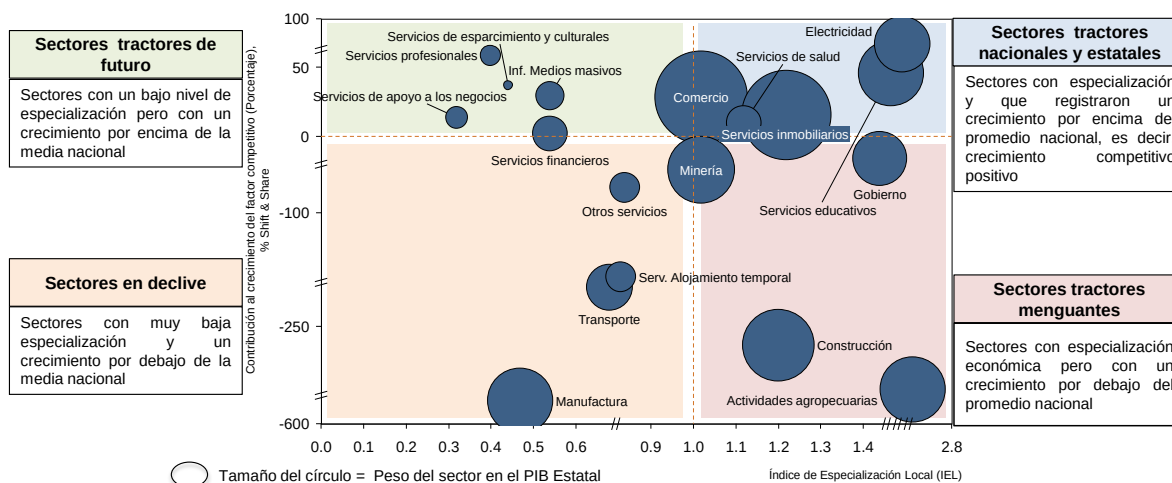
Por último, es llamativa la ubicación de los sectores basados en recursos naturales (Agropecuaria y Minería) entre los sectores en peligro de la economía chiapaneca. Al mismo tiempo, la Manufactura, se ubica en el mismo cuadrante lo que hace patente la desvinculación entre el sector primario y una industria transformadora que tenga la

capacidad de valorizar los recursos naturales y de generar productos de mayor valor agregado.

El segundo análisis empleando matrices tiene como objetivo identificar la situación dinámica de los sectores económicos chiapanecos en relación al contexto nacional. Para ello, se cruzan el Índice de Especialización Local (eje “x”) y la variable Competitividad obtenida de la técnica Cambio – Participación (eje “y”). El tamaño de los círculos refleja el peso de cada sector en el PIB estatal. La matriz se divide en cuatro cuadrantes donde el punto central es la intersección del valor 1 del Índice de Especialización Local (IEL) y el valor 0 del factor competitivo. El valor 1 del IEL muestra una especialización del Estado igual que la especialización a nivel nacional. El valor 0 del factor competitivo indica un crecimiento de los sectores analizados al mismo nivel que el promedio del crecimiento de los mismos sectores a nivel nacional.

Los sectores tractores a nivel estatal y nacional son aquellos con especialización y que registran un crecimiento por encima del promedio nacional. La economía local presenta un ambiente favorable para su desarrollo y se pueden considerar como sectores más competitivos de la economía. Los sectores con especialización creciente son los sectores con un bajo nivel de especialización actual pero con un crecimiento por encima de la media nacional. Los sectores con especialización menguante son sectores con especialización económica en la actualidad pero con un crecimiento por debajo del promedio nacional. Por último, los sectores en declive son sectores con muy baja especialización y un crecimiento por debajo de la media nacional.

Ilustración 44 Matriz dinámica de la economía chiapaneca en relación al contexto nacional



Fuente: Idom Consulting basado en datos de INEGI

Si bien en la primera matriz no había sectores claramente destacados a nivel estatal, en este caso aparecen varios sectores que sí lo son, cuando se comparan con el resto del país. Estos sectores son las actividades relacionadas con la Energía, el Comercio, los Servicios Educativos, Servicios de Salud y los Servicios Inmobiliarios. A futuro, destacan los Servicios Profesionales y los de Esparcimiento y Cultura, ambos vinculados al Turismo. Los sectores tractores menguantes más destacados en Chiapas son las actividades Agropecuarias y la Construcción. Dichos sectores se caracterizan por tener un elevado peso en la economía y un crecimiento por debajo del promedio nacional. Entre los sectores en declive, preocupa la situación del sector Manufacturero que es imprescindible para la consolidación de un sector Agroindustrial que dé un valor agregado al sector primario chiapaneco. Al mismo tiempo, actividades que inciden sobre el Turismo (sector prioritario para Chiapas) como los Servicios de Alojamiento Temporal y Transporte registran una baja especialización y un crecimiento por debajo de la media nacional.

2.4. Principales actores del sistema empresarial

Chiapas cuenta con 126 entidades con más de 250 empleados. De ellas casi 70% son entidades públicas y sólo el restante 30% son empresas privadas. Las principales empresas chiapanecas desarrollan su actividad en los sectores comercio, industria alimentaria, agropecuario y pesca y construcción. Destacan también la fabricación de petroquímicos en

el Complejo Procesador de Gas Cactus de Pemex y el desarrollo de servicios de consultoría científica y técnica por la empresa Agromod.

Ilustración 45 Empresas con más de 250 empleados en el Estado de Chiapas

Sector	Grandes Empresas (Más de 250 empleados)
Comercio	
Comercio al por menor	COMIFRAL, FÁBRICAS DE FRANCIA TAPACHULA, SAMS CLUB, TIENDA DE ABARROTES SAENZ, TIENDAS CHEDRAUI TUXTLA I
Comercio al por mayor	DISTRIBUIDORA PEPSI, EMBOTELLADORA COCA COLA, BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO SA DE CV, CERAMAT KM 55, AGENCIA DE DISTRIBUCION CORONA DE CHIAPAS, CERVEZAS CUAUHEMOC MOCTEZUMA SA DE CV, ACEROS Y LAMINADOS DE TUXTLA, TUXTLA BBO
Industria Alimentaria	FINCA LA VICTORIA (café), COMPAÑIA AZUCARERA LA FE SA DE CV, INGENIO DE HUIXTLA SA DE CV
Pesca	SCPP B Y S 20 DE NOVIEMBRE, SCPP DE BYS BUENA VISTA, CETMAR NO 24
Construcción	CONSTRUCTORA VILLAFLORES, PAO CONSTRUCCIONES, PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES SUR, LOPEZ ACOSTA INGENIEROS CIVILES
Sector agropecuario	CETMAR NO 24 , SCPP B Y 20 de noviembre
Fabricación petroquímicos	COMPLEJO PROCESADOR DE GAS CACTUS
Servicios de consultoría científica y técnica	AGROMOD

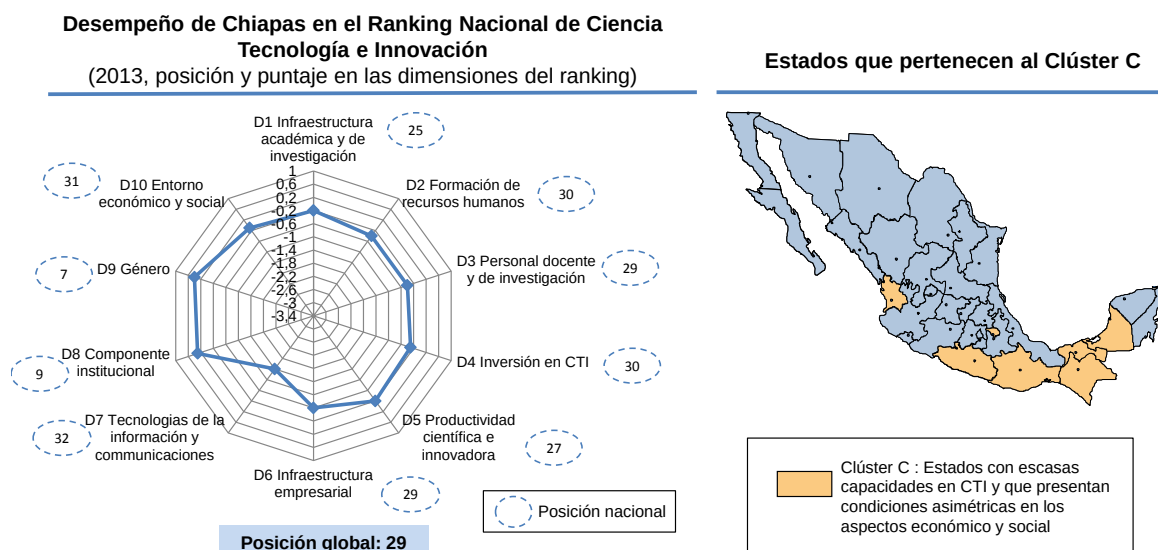
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2011, DENEUE 2011

Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENEUE), INEGI

3. ANÁLISIS DEL SISTEMA CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

El Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación realizado por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico es una de las principales fuentes para acceder a un análisis comparativo del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de los 32 Estados de la nación, así como del conjunto del sistema. Según dicho Ranking, Chiapas se encuentra en la posición 29 a nivel nacional formando parte del Clúster C de estados. El Clúster C agrupa los estados con escasas capacidades en ciencia, tecnología e innovación y que presentan condiciones asimétricas en los aspectos económico y social. Para calcular el desempeño de los estados, el Ranking mide diez dimensiones que caracterizan el sistema CTI, y que son las siguientes: D1) Infraestructura académica y de investigación, D2) Formación de recursos humanos, D3) Personal docente y de investigación, D4) Inversión en CTI, D5) Producción científica e innovadora, D6) Infraestructura empresarial, D7) Tecnologías de la información y comunicaciones, D8) Componente institucional, D9) Género y D10) Entorno económico y social. La dimensión de género es en la que se encuentra mejor valorado el estado de Chiapas, ocupando el séptimo lugar a nivel federal.

Ilustración 46 Desempeño del Estado de Chiapas en el Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación



Fuente: Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2013

Cada una de las dimensiones del ranking está compuesta por una serie de indicadores. Chiapas destaca en indicadores como tasa de becas Conacyt, impacto de su producción

científica y el índice de especialización del sector primario, mientras que sus índices con mayor área de oportunidad son PEA de licenciatura, incubadoras de empresas, usuarios de internet y PIB per cápita del sector servicios.

Ilustración 47 Desempeño del Estado de Chiapas en el Ranking Nacional de CTI. Principales indicadores

	Indicador	Valor	Posición
Índices en los que el estado es puntero	✓ Tasa de becas CONACYT por género (M/H) 2012 (%)	112.44	5
	✓ Impacto de la producción científica por entidad federativa 2002-2011	4.90	6
	✓ Índice de especialización del sector primario 2011	2.60	6
	✓ Tasa del presupuesto del Gobierno para CTI respecto al total de fondos CONACYT 2010-2012 (%)	26.77	7
Índices en los que el estado es asimétrico	✗ PEA de licenciatura por cada 100 mil habitantes 2012	4649.70	32
	✗ Incubadoras de empresas por cada 100 mil integrantes de la población ocupada 2012	0.48	32
	✗ Usuarios de Internet por cada 100 mil habitantes de 6 años de edad y más 2011	3794.64	32
	✗ PIB per cápita del sector servicios 2011 (dólares corrientes 2011)	2627.17	32
	✗ Investigadores del SNI por cada 10 mil de la PEA 2012	1.06	31

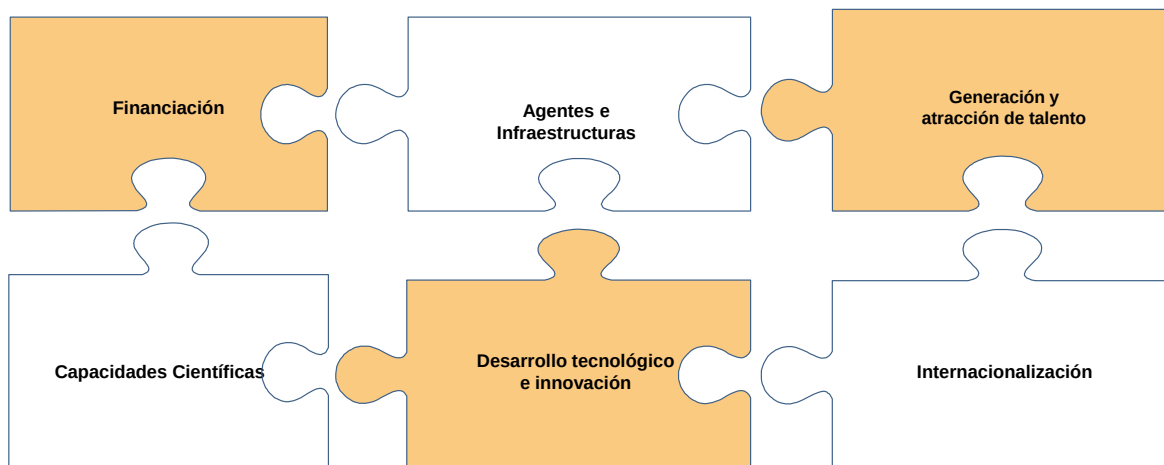
Nota: 1) En el ranking se agruparon las entidades federativas en clusters de acuerdo a sus capacidades en CTI y características socioeconómicas

Fuente: Ranking Nacional de CTI, Foro Consultivo Científico y Tecnológico AC

Fuente: Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2013

Los sistemas de ciencia, tecnología e innovación agrupan una serie de vectores que a través de un proceso de interacción generan conocimiento y transfieren dicho conocimiento al mercado con el objetivo de incrementar la competitividad del marco geográfico en el que operan. Dichos vectores son: Financiación, Agentes e Infraestructura, Generación y atracción de talento, Capacidades Científicas, Desarrollo tecnológico e innovación e Internacionalización.

Ilustración 48 Vectores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación

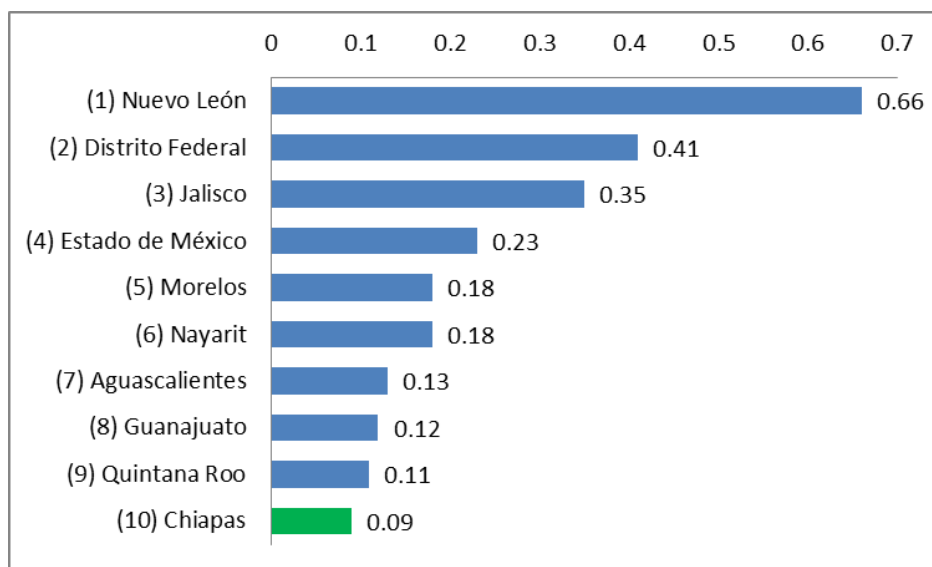


Fuente: Idom Consulting

3.1. Financiación de la I+D en la Entidad Federativa

En el año 2010, último año para el que se dispone de datos, el presupuesto chiapaneco en ciencia, tecnología e innovación expresado en % sobre el presupuesto estatal alcanzaba el valor de 0.09%. A pesar de ocupar la décima posición a nivel nacional, la inversión del estado en ciencia, tecnología e innovación (CTI) está muy por debajo de los primeros tres estados que más invierten en CTI: Nuevo León (0.66%), Distrito Federal (0.41%) y Jalisco (0.35%).

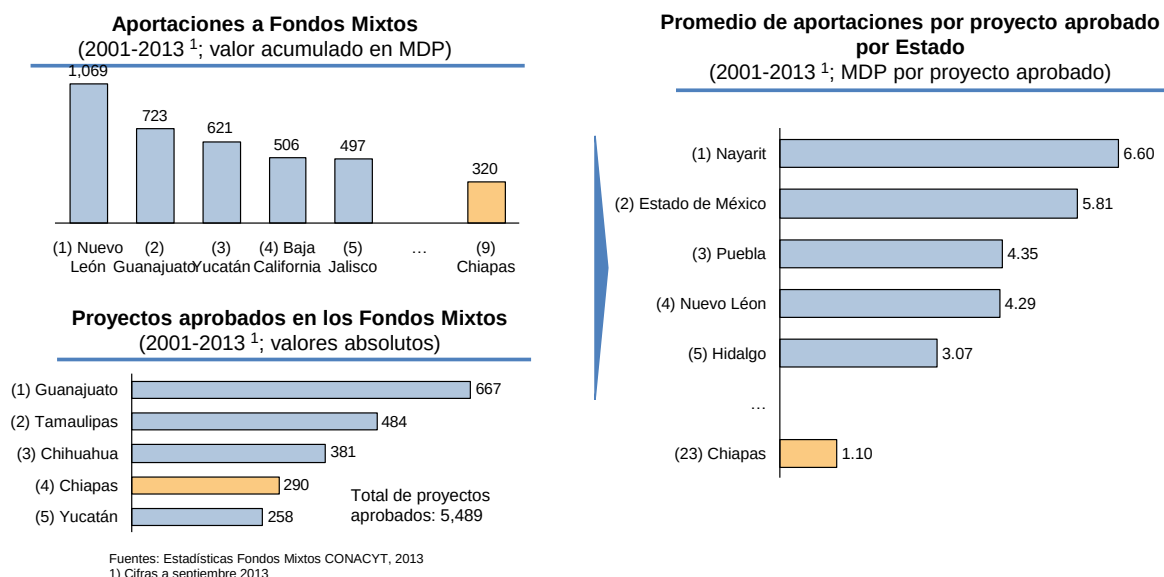
Ilustración 49 Presupuesto para Ciencia, tecnología e innovación como % sobre el presupuesto Estatal (posición respecto al resto de los Estados, %, 2010)



Fuente: Informe 2012 del Foro Consultivo Científico y Tecnológico

En el período 2001- 2013, las entidades chiapanecas han recibido a través del Fondo Mixto más de 320 millones de pesos mediante la aprobación de 290 proyectos de I+D+I. Por ello, Chiapas es el novelo Estado que más aportaciones a Fondos Mixtos ha recibido del 2001 a septiembre de 2013 y es la cuarta Entidad Federativa que más proyectos aprobados ha tenido en el mismo período de tiempo. No obstante, la posición de Chiapas baja al lugar 23 al realizar el promedio de aportaciones por proyecto aprobado dado que el valor medio de un proyecto de I+D+i financiado por el Fondo Mixto es de 1.1 millones de pesos.

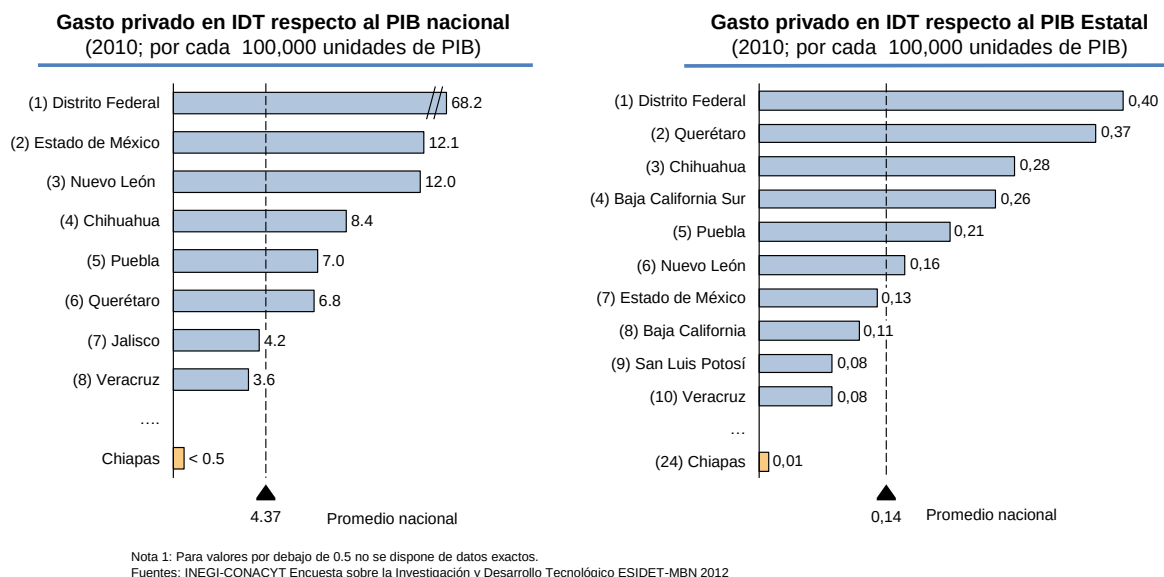
Ilustración 50 Aportaciones y nº de proyectos financiados por Fondos Mixtos 2001-2013.
Promedio de aportaciones por proyecto aprobado por Estado



Fuente: Estadísticas de Fondos Mixtos, CONACYT, 2013

La Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico realizada conjuntamente entre el INEGI y el Conacyt recoge también información sobre el gasto en investigación y desarrollo tecnológico (IDT) realizado por el sector privado. El gasto privado en IDT se mide respecto al PIB nacional por cada 100,000 unidades de PIB. Así, el promedio nacional se sitúa en 4.37 pero no se disponen de datos exactos para los estados cuyo gasto privado está por debajo de 0.5 como es el caso del Estado de Chiapas. En cuanto a la misma métrica pero con respecto al PIB estatal, Chiapas se sitúa en la posición 24 y también se encuentra por debajo del promedio nacional.

Ilustración 51 Gasto privado en IDT respecto al PIB nacional y PIB Estatal



Fuente: Encuesta sobre la Investigación y Desarrollo Tecnológico, ESIDET-MBN, INEGI-Conacyt, 2012

En el período 2007 – 2013 varios fondos federales han apoyado la creación de nuevas empresas de base tecnológica o entidades ya existentes en el Estado de Chiapas. Así, los programas Incubadoras de Empresas, el COMPITE³, el PROSOFT y el FORDECYT han aportado más de 68 millones de pesos para el apoyar proyectos y empresas ya consolidadas y para la creación de nuevas empresas.

³ Actualmente el Programa COMPITE no está vigente.

Ilustración 52 Programas de apoyo federales 2007-2013

Programas de Apoyo				
Programa	Periodo	Impacto	Monto (MDP)	Pesos/ empresa
Incubadoras de Empresas	2007-2011	656 empresas creadas	18.4	28,049
Programa del Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica (COMPITE)	2007-2012	579 empresas apoyadas	1.9	3,282
Programa para el desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT)	2007-2012	8 empresas apoyadas	7.6	950,000
Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT)	2009-2013	2 proyectos	40.81	20,405,000

 Programas que ya no se encuentran vigentes

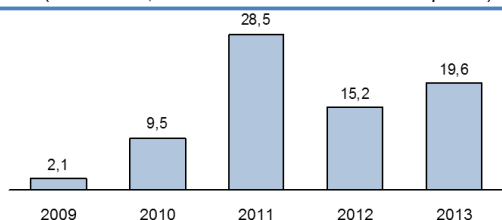
Fuentes: Resumen Ejecutivo Chiapas, Secretaría de Economía, 2012.

Fuente: Resumen Ejecutivo Chiapas, Secretaría de Economía, 2012

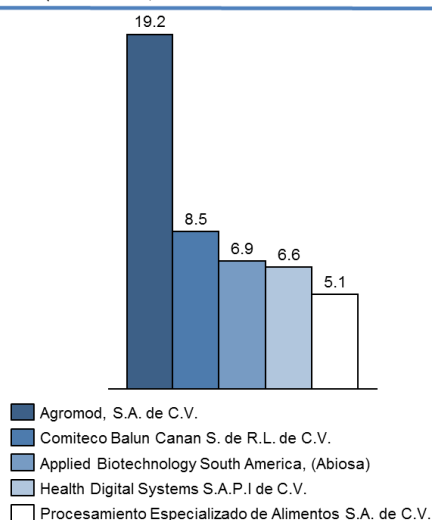
El Programa de Estímulo a la Innovación (PEI) es una de las principales herramientas para la financiación de proyectos de innovación en las empresas. Según los datos de participación de las empresas chiapanecas en el PEI en el periodo 2009 - 2013, sólo 3 empresas del Estado han obtenido más de un proyecto. De esta forma, queda patente la escasa participación de forma recurrente de las empresas chiapanecas en proyectos con apoyo del PEI.

Ilustración 53 Evolución de apoyos en el Programa PEI (2009 - 2013)

Evolución de montos concedidos en el PEI para el estado
(2009-2013; valor absoluto en millones de pesos)



Proyectos con mayor monto aprobado en el PEI por empresa (2009-2013; valor absoluto en millones de pesos)



Empresas con mayor número de proyectos apoyados por el PEI
(2009-2013; valor absoluto)

Empresa apoyada por el PEI	Num. de proyectos
INDUSTRIA DE VEHICULOS ECOLOGICOS DE MEXICO S.C. DE R.L. DE C.V.	2
TECNOLOGIA INNOVALUZ DE MEXICO, S.A. DE C.V.	2
ROTOINNOVACION S. A. DE C. V.	2

Fuente: Sistema Integrado de Información sobre investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, 2013

3.2. Principales actores del sistema científico-tecnológico

El Estado de Chiapas cuenta con una infraestructura científico-tecnológica relativamente joven donde pocas instituciones tienen una tradición investigadora consolidada en las últimas dos décadas. De los centros de investigación y educación chiapanecos destacan, entre otros, 12 entidades cuyas principales líneas de investigación se recogen a continuación.

Ilustración 54 Centros de investigación y educación superior en el Estado de Chiapas

Centro de Investigación		Principales líneas de Investigación
ECOSUR	El Colegio de la Frontera Sur	•Ciencias de la Sustentabilidad •Conservación de la Biodiversidad •Agricultura, Sociedad y Ambiente •Sociedad, Cultura y Salud
CIESAS	Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social	•Antropología y estudios políticos •Historia económica y social •Antropología médica •Ambiente y sociedad •Cultura e identidad •Estudios del lenguaje • Cultura e ideología • Etnohistoria • Antropología y demografía
CRISP	Centro Regional de Investigación en Salud Pública	•Prevención y Control de Enfermedades Transmitidas por Vector •Salud Ambiental
CIR Pacífico Sur	Centro de Investigación Regional Pacífico Sur del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias	•Frutales tropicales •Cultivos industriales •Cultivos bioenergéticos •Oleaginosas •Ornamentales tropicales •Sistemas agroforestales • Biofertilizantes •Conservación de suelo y agua
INAH	Instituto Nacional de Antropología e Historia – Centro INAH Chiapas	•Antropología social •Antropología física •Arqueología •Lingüística •Etnohistoria •Etnología •Arquitectura •Conservación del patrimonio •Conservación y restauración
UNACH	Universidad Autónoma de Chiapas	•Ciencias agropecuarias •Ciencias Sociales y Humanidades •Ciencias de la Salud •Ciencias Económico Administrativas •Arquitectura e Ingeniería •Biociencias
UNICACH	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	•Artes •Biología •Psicología •Odontología •Ingeniería •Nutrición •Biología •Sociedad y Cultura
IT TUXTLA	Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez	•Mecatrónica •Ingeniería Bioquímica
UPCH	Universidad Politécnica de Chiapas	•Producción transformación e industrialización de productos agropecuarios y forestales •Mecatrónica inteligente aplicada a la medicina/industria •Energía y sustentabilidad / Agua y residuos sólidos
UNICH	Universidad Intercultural de Chiapas	•Alternativas de Desarrollo y Conservación del Medio •Patrimonio, Territorio y Desarrollo en la Frontera Sur de México •Lenguas y Discursos Culturales en la Frontera Sur
UTSelva	Universidad Tecnológica de la Selva	•Capacitación y servicios tecnológicos para el desarrollo e innovación empresarial •Creación y desarrollo de agnegocios •Desarrollo de software •Procesamiento de alimentos obtenidos a partir de una base tecnológico
ITESM	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Chiapas	•Administración y Fianzas •Educación •Gobierno y Políticas Públicas •Humanidades y Ciencias Sociales •Ingeniería y Arquitectura •Tecnologías de Información y Electrónica
IESCH	Instituto de Estudios Superiores de Chiapas	•Estudios sobre el Entorno Regional con Perspectiva Global. •Educación de Calidad. •Investigaciones para el Desarrollo Institucional

Fuente: Páginas web institucionales de las entidades

Fuente: Idom Consulting a partir de webs institucionales de las entidades

Al mismo tiempo, el estado dispone de diferentes instituciones, organismos e instalaciones que persiguen el fomento de la innovación, el emprendedurismo y la investigación científica. Los más de 20 laboratorios del Estado cubren servicios para una variedad de sectores como el agropecuario, la biotecnología, las energías renovables, la química y la mecatrónica.

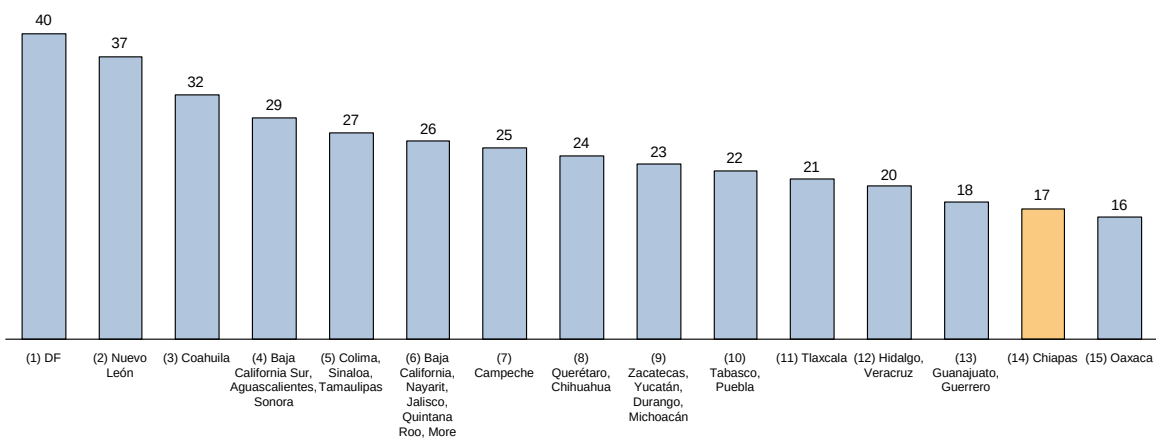
En el registro del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) de incubadoras empresariales, el Estado de Chiapas cuenta con ocho incubadoras básicas y una aceleradora de empresas. Éstas instalaciones son: Incubadora EEVOC EFFORT, INCUSUR (incubadora de la Universidad del Sur), EPIN (Centro Empresarial para la Incubación de Negocios del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa), GENERA (incubadora de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas), INCUBO (Incubadora de la Universidad Autónoma de Chiapas), Círculo de Innovación (incubadora de la Universidad Politécnica de Chiapas), Incubadora de la Universidad Tecnológica de la Selva, Incubadora ITESM Chiapas y la aceleradora de empresas Endeavor.

El Estado de Chiapas cuenta actualmente con un parque tecnológico ubicado en Tuxtla Gutiérrez, el Parque Tecnológico de Chiapas, de carácter multidisciplinar. Está prevista la construcción de un nuevo parque tecnológico en la ciudad de Comitán.

3.3. Potencial de generación y atracción de talento

En el Estado de Chiapas sólo el 17% de la población mayor a 25 años cuenta con estudios superiores.

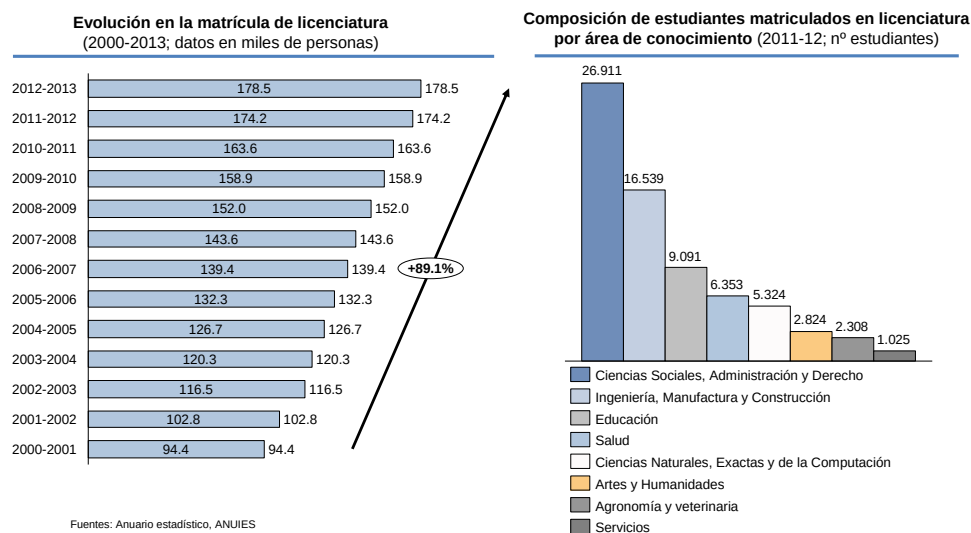
Ilustración 55 Población con estudios superiores (% de personas mayores a 25 años con estudios superiores, 2010)



Fuente: INEGI

No obstante, en los últimos 13 años se ha registrado un aumento de 89.1% en las matrículas en licenciaturas en la entidad. Las áreas de conocimiento de mayor interés para los matriculados son ciencias sociales e ingeniería seguidas, en tercer lugar, por ciencias de la educación.

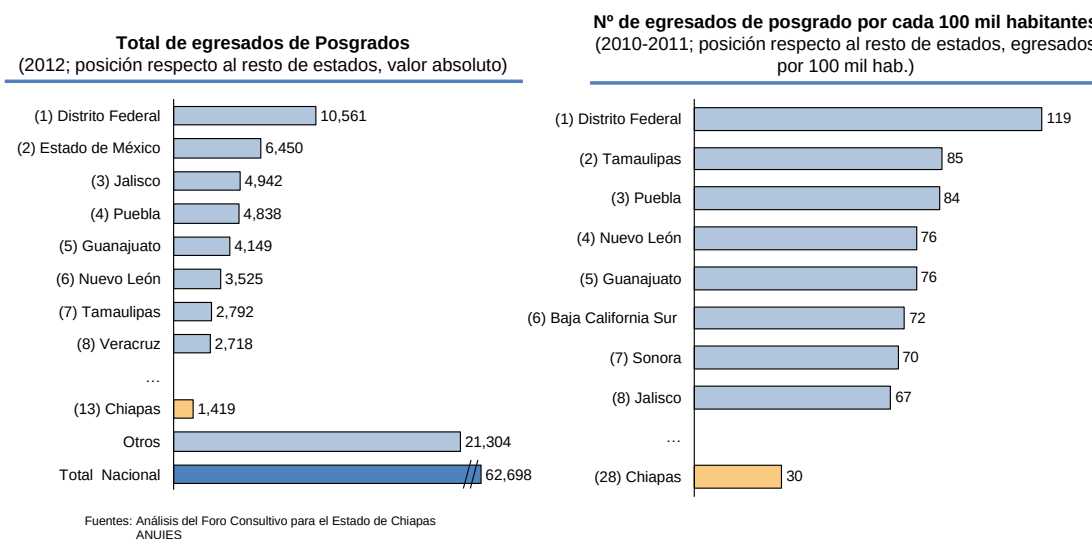
Ilustración 56 Evolución en las matrículas de licenciatura y distribución de matriculados en licenciatura por área de conocimiento



Fuente: Anuario estadístico ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior), 2013

En relación con la educación de posgrado, en 2012 el Estado de Chiapas contaba con más de 1,400 egresados en posgrados impartidos en la entidad ocupando así el décimo tercer lugar a nivel nacional. Al dimensionar este dato por número de habitantes para el año académico 2010-2011, Chiapas baja al lugar 28 a nivel nacional, con 30 egresados por cada 100 mil habitantes.

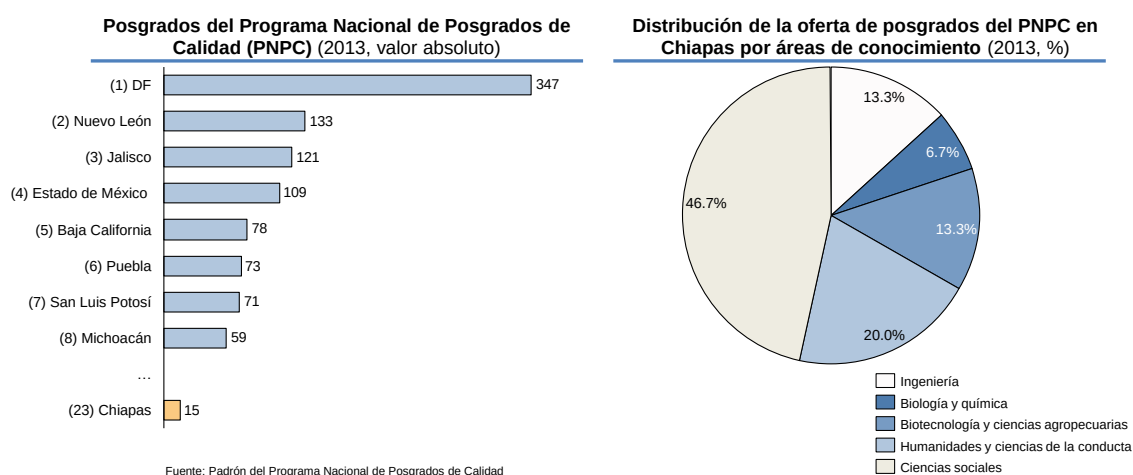
Ilustración 57 Total egresados de Posgrado y nº de egresados de posgrado por cada 100 mil habitantes



Fuente: Anuario estadístico ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior), 2013 y Análisis del Foro Consultivo para el Estado de Chiapas, 2012

El Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) reconoce los programas de doctorado y maestría de calidad de las diferentes entidades federativas. El Estado de Chiapas cuenta con 15 programas de doctorado y maestría registrados en el PNPC, situándose su oferta académica en el vigésimo tercer lugar nacional. La mayor oferta según área de conocimiento está enfocada a ciencias sociales (46.7%), seguida por el área de humanidades y ciencias de la conducta (20%), el área de biotecnología y ciencias agropecuarias (13.3%) e ingeniería (13.3%).

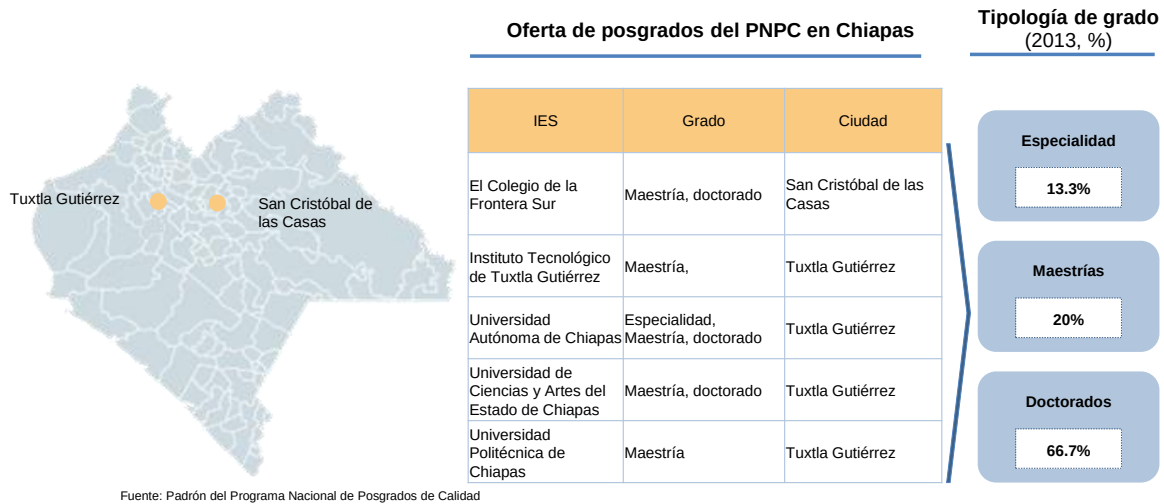
Ilustración 58 Posgrados del PNPC y distribución de la oferta de posgrados PNPC en Chiapas por áreas de conocimiento



Fuente: Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad, Conacyt, 2013

La oferta de posgrados PNPC se concentra en las ciudades de Tuxtla Gutiérrez y San Cristóbal de las Casas. De la totalidad de programas 66.7% son doctorados, 20 % maestrías y 13.3% programas de especialidad. Las instituciones de educación superior que imparten dichos programas de posgrado asociados al PNPC son: El Colegio de la Frontera Sur, el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, la Universidad Autónoma de Chiapas, la Universidad de Ciencias y Artes del Estado de Chiapas y la Universidad Politécnica de Chiapas.

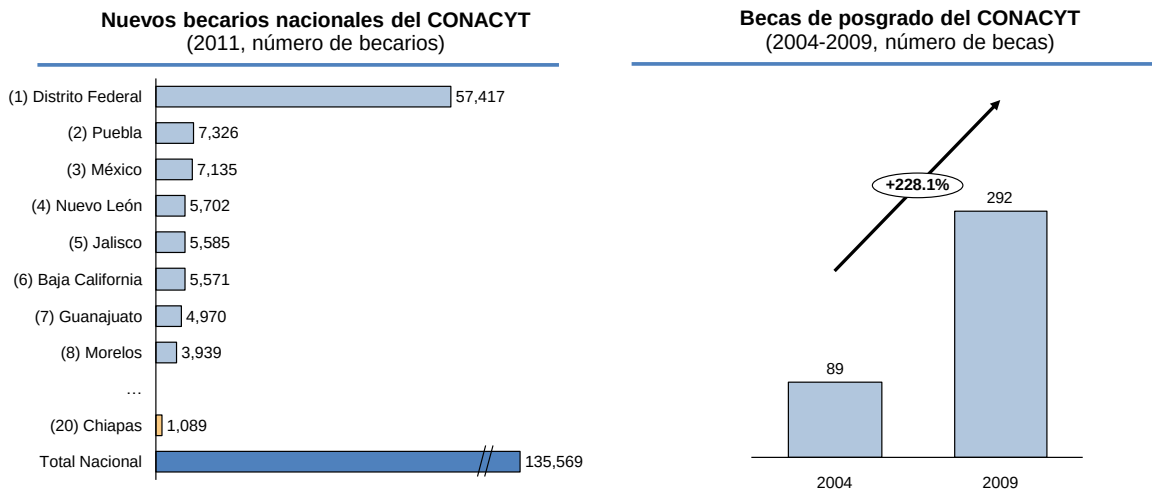
Ilustración 59 Distribución geográfica de los programas de posgrado PNPC en el Estado de Chiapas



Fuente: Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad, Conacyt, 2013

Las becas de estudios de posgrado concedidas por Conacyt han experimentado un fuerte crecimiento en la entidad donde se han triplicado en el período 2004 a 2009, pasando de 89 becas en el 2004 a 292 becas en 2009. En 2011, Chiapas ocupaba la vigésima posición a nivel nacional en cuanto a nuevos becarios nacionales del Conacyt con 1,089 becarios (0.8% del total nacional).

Ilustración 60 Nuevos becarios nacionales del Conacyt y evolución becas de posgrado 2004-2009



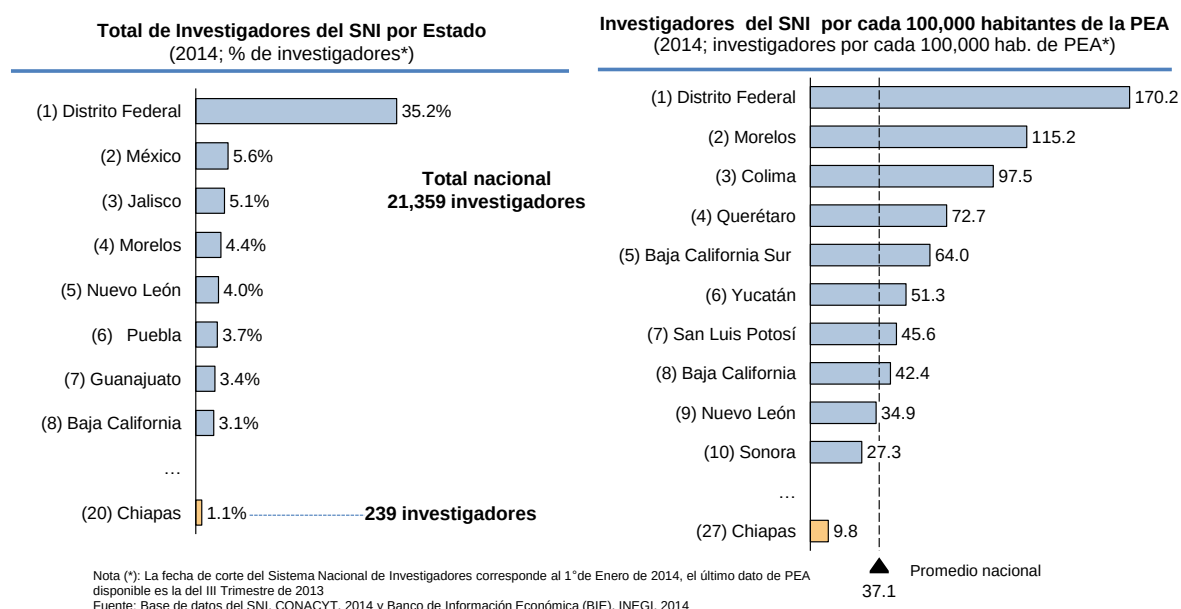
Fuente: Diagnóstico del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2012

3.4. Análisis de capacidades científicas

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) reconoce la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnológico. A 1 de enero de 2014, el Estado de Chiapas cuenta con 239 investigadores registrados en el SNI lo que representa el 1.1% del total de investigadores nacionales (21,359 investigadores) y posiciona a la entidad en el lugar 21 a nivel nacional. Al calcular el indicador por cada 100,000 habitantes de la PEA, la posición de Chiapas con respecto al conjunto nacional decrece al lugar 29.

Por cada 100,000 habitantes de Chiapas hay 9.8 investigadores, mientras que el promedio nacional se sitúa en 37.1 investigadores por cada 100,000 habitantes de la PEA.

Ilustración 61 Relación de Investigadores SNI



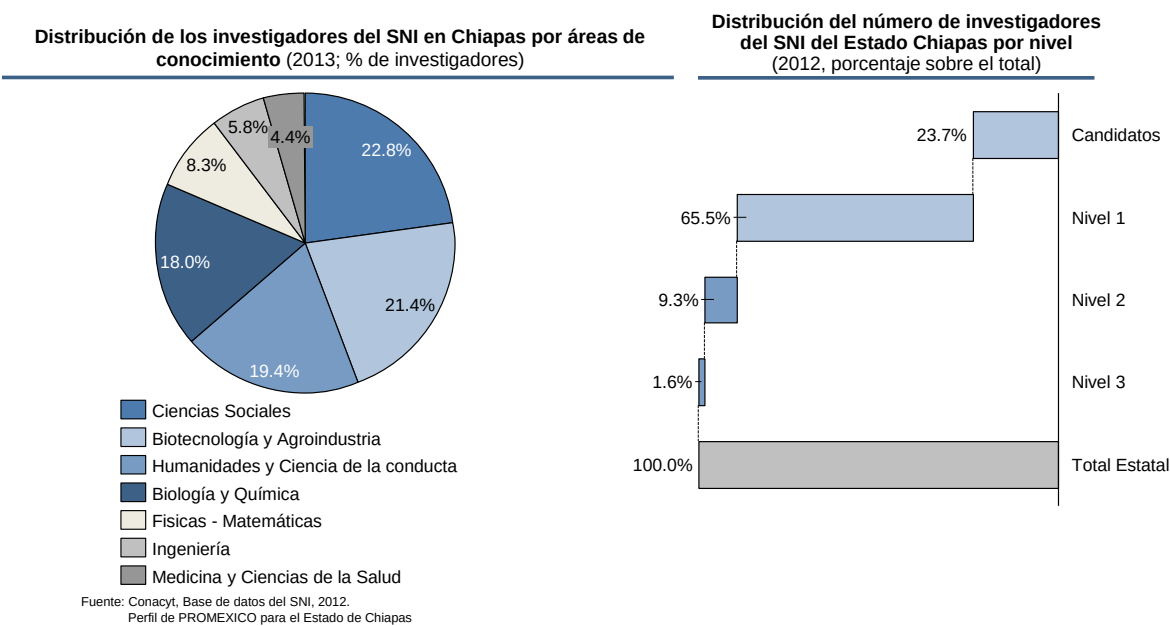
Fuente: Base de datos SNI, Conacyt, 2014 y Banco de Información Económica (BIE), INEGI, 2014

Del total de investigadores SNI registrados en el Estado de Chiapas, aproximadamente el 45% desarrolla su investigación en las áreas de biotecnología y agropecuaria, biología y química y ciencias de la salud, un 42.2% en ciencias sociales y humanidades y el resto en los áreas de ingeniería y físicas-matemáticas.

El SNI establece tres categorías de investigadores según los requisitos de funcionamiento de las convocatorias dónde se distingue entre candidatos a investigadores, investigadores

(con tres niveles) e investigadores eméritos. En el Estado de Chiapas del total de investigadores registrados en el SNI, el 65.5% son investigadores nivel 1, 9.3% son nivel 2, 1.6% nivel 3 y el 23.7% son investigadores candidatos.

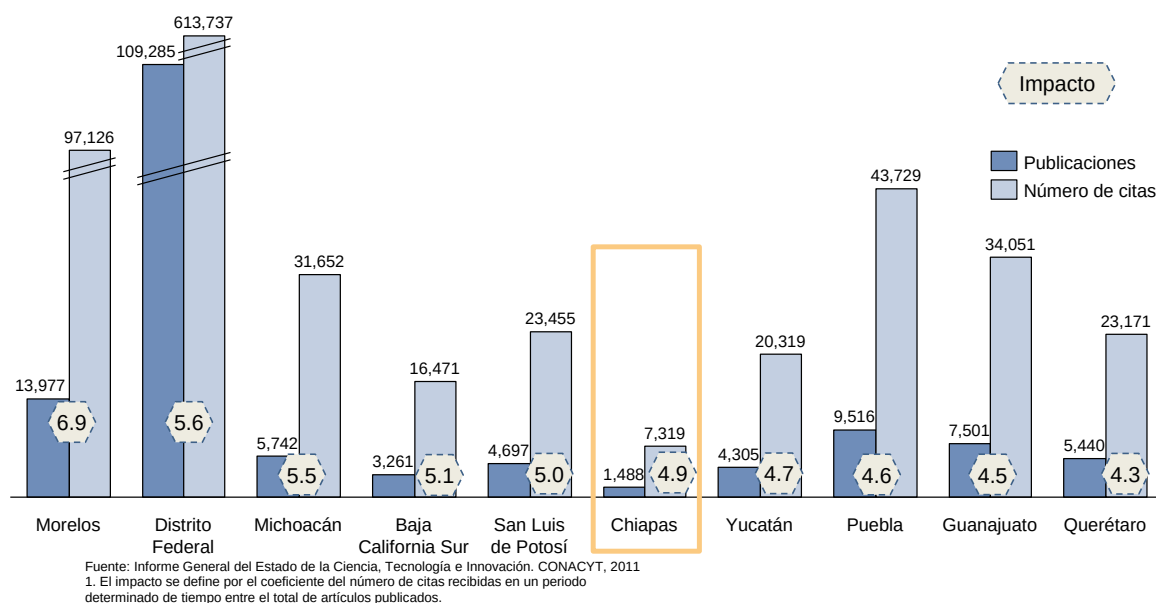
Ilustración 62 Distribución de investigadores SNI por área de conocimiento y por nivel



Fuente: Base de datos SNI, Conacyt, 2012 y Perfil de ProMéxico para el Estado de Chiapas

La producción científica es otro elemento que se agrupa bajo el concepto de capacidades científicas. La producción científica se mide a través del número de publicaciones de las instituciones académicas y de investigación así como a través del impacto de las mismas. Por impacto de la producción científica se entiende el coeficiente del número de citas recibidas en un período determinado de tiempo entre el total de artículos publicados. Para el período 2002-2011 es destacable la sexta posición dentro del conjunto nacional que ocupa Chiapas en cuanto al impacto de su producción científica (4.9). A pesar de tener una producción científica escasa según el número de publicaciones el alto número de citas le permite contar con un alto índice de impacto de su producción científica.

Ilustración 63 Producción e Impacto de la producción científica según el estado de residencia del autor (valor absoluto, impacto, 2002 – 2011)

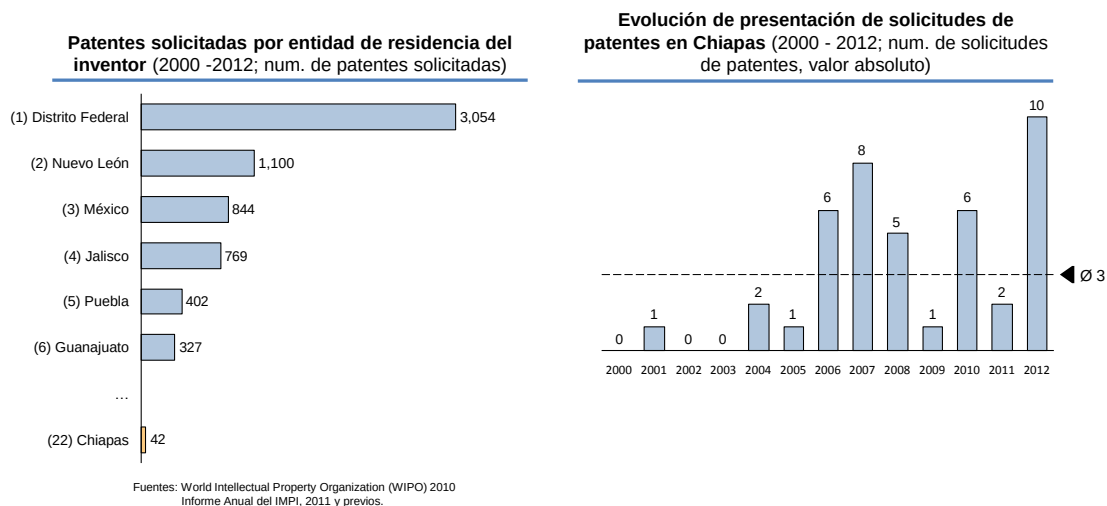


Fuente: Informe General del Estado de la Ciencia, Tecnología e Innovación, Conacyt, 2011

3.5. Actividades de desarrollo tecnológico e innovación

En el período 2000 a 2012 se han registrado 42 solicitudes de patentes por parte de inventores con residencia en la Entidad de Chiapas lo que sitúa al estado en el vigésimo segundo lugar a nivel nacional. La evolución de la actividad inventiva chiapaneca en el mismo período de tiempo tuvo un carácter irregular con un promedio de tres solicitudes por año.

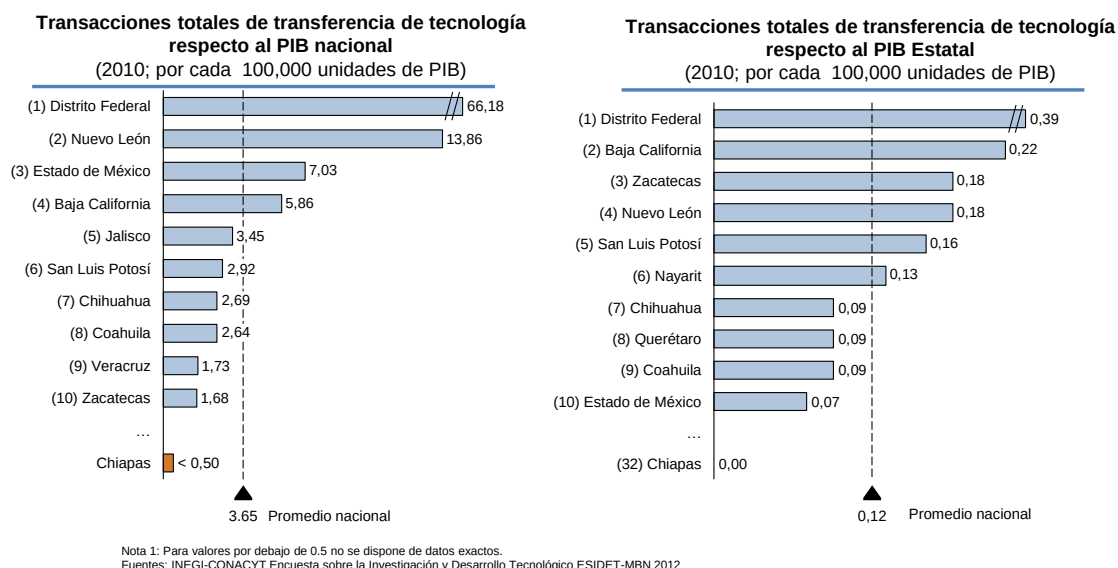
Ilustración 64 Solicitudes de patentes por entidad de residencia del inventor y evolución de las solicitudes de patentes en Chiapas



Fuente: *World Intellectual Property Organization (WIPO)*, 2010, y el Informe Anual del IMPI, 2011 y previos

En relación con la valorización de la propiedad intelectual por conceptos de regalías y asistencias técnicas a través de las transacciones de transferencia tecnológica con respecto al PIB nacional, Chiapas se encuentra entre los Estados cuyos valores son inferiores a 0.5. Al considerar el mismo indicador, transacciones totales de transferencia de tecnología, pero respecto al PIB Estatal, el dato de Chiapas es 0.0.

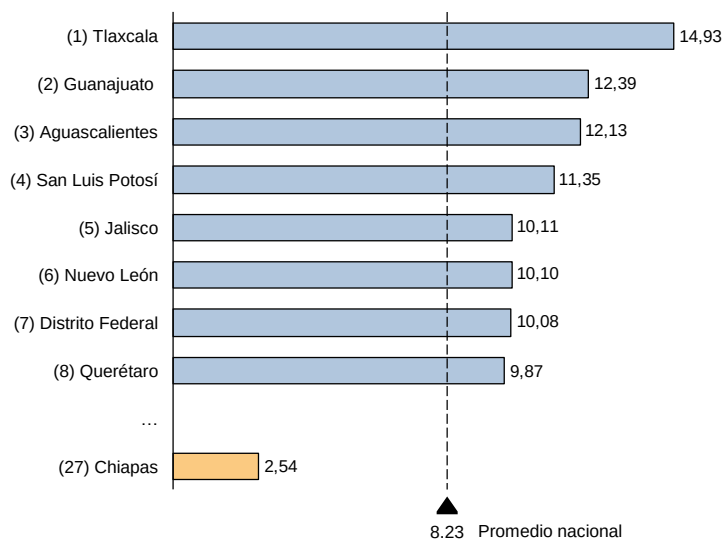
Ilustración 65 Transacciones totales de transferencia de tecnología respecto al PIB nacional y estatal



Fuente: Encuesta sobre la Investigación y Desarrollo Tecnológico, ESIDET-MBN, INEGI-Conacyt, 2012

Otro parámetro a considerar es el porcentaje de empresas innovadoras en relación con el total de empresas. Según dicho indicador sólo 2.54% de las empresas chiapanecas son innovadoras, mientras que el promedio nacional se sitúa en 8.23%. De esta forma, Chiapas ocupa la posición 27 del conjunto nacional.

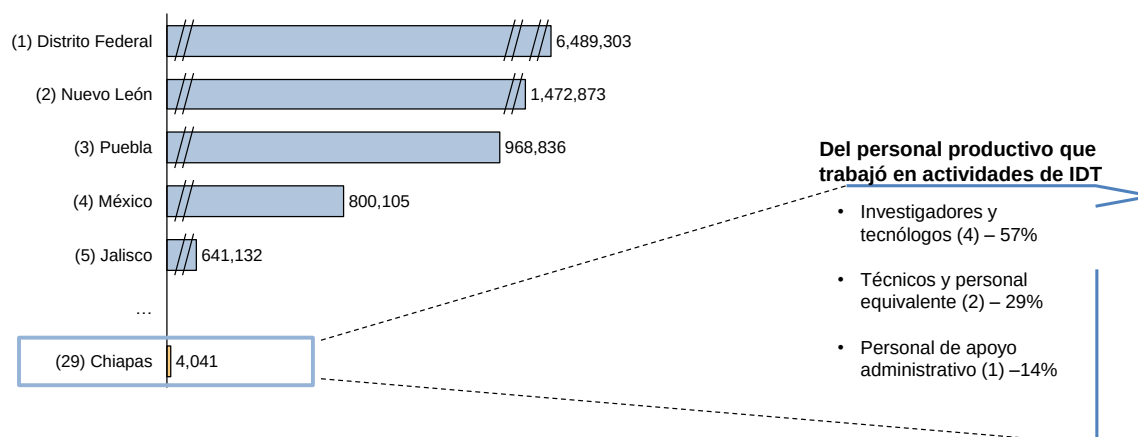
**Ilustración 66 Empresas innovadoras respecto al total de empresas de la muestra Estatal (%
2010 – 2011)**



Fuente: Encuesta sobre la Investigación y Desarrollo Tecnológico, ESIDET-MBN, INEGI-Conacyt, 2012

Las empresas chiapanecas del sector productivo invierten pocos recursos en el área de Servicios Científicos y Tecnológicos en comparación con el resto de las entidades. El Estado de Chiapas ocupa el lugar 29 en dichos gastos. En términos absolutos los gastos en el área de Servicios Científicos y Tecnológicos superan 4,000 miles de pesos en 2011. Del personal que trabajó en las áreas de Servicios Científicos y Tecnológicos en el sector productivo 57% fueron investigadores y tecnólogos, 29% técnicos y personal equivalente y el 14% personal de apoyo administrativo.

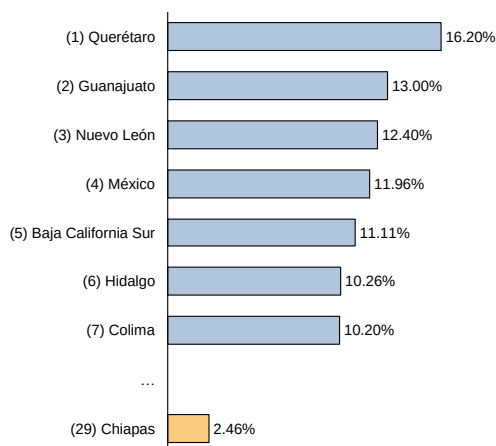
Ilustración 67 Gasto realizado por empresas del sector productivo en el área de Servicios Científicos y Tecnológicos (valor absoluto en miles de pesos, 2011)



Fuente: Encuesta sobre la Investigación y Desarrollo Tecnológico, ESIDET-MBN, INEGI-Conacyt, 2012

Sólo el 2.46% de las empresas chiapanecas del sector manufacturero declaran hacer inversiones en investigación y desarrollo, situando al Estado en la posición 29 a nivel nacional.

Ilustración 68 Declaración de inversión en I+D de empresas manufactureras a nivel Nacional (% 2011)

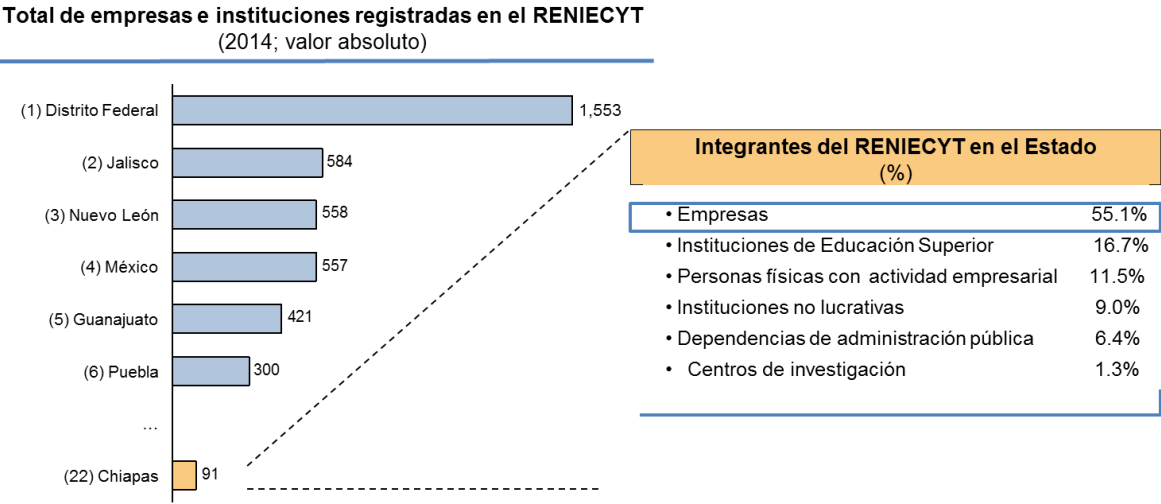


Fuente: Sistema de Información Empresarial Mexicano y Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2012

El Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) constituye una base de datos de empresas, instituciones y personas que llevan a cabo actividades

relacionadas con la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México. A pesar de ocupar el vigésimo segundo lugar a nivel nacional en cuanto a entidades registradas en el RENIECYT, es destacable que más de 50% de los integrantes chiapanecos son empresas, seguidas por Instituciones de Educación Superior con 16.7% y personas físicas con actividad empresarial con 11.5%.

Ilustración 69 Entidades registradas en el RENIECYT y desglose de las entidades chiapanecas por tipo de integrantes



Fuente: Conacyt, Estadísticas RENIECYT, 2014

3.6. Actividades de internacionalización

El Estado de Chiapas es sede de dos congresos internacionales de fomento de las ciencias y la investigación. El Congreso de Investigación de Chiapas, organizado por el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, la editorial Academia Journals y la Universidad Autónoma de Chiapas se encuentra en su cuarta edición y representa un foro para la publicación y debate de artículos académicos en ámbito de las matemáticas y las ciencias, ingeniería, humanidades y ciencias sociales, bellas artes, comunicación, etc.

El Congreso Internacional “Chiapas y los Estudios Culturales” se organizó por primera vez en 2013 bajo los auspicios de la Universidad Autónoma de Chiapas y centró sus debates alrededor de líneas de investigación como: la educación para la interculturalidad, los estudios socioculturales del lenguaje, formación humana y cultura, entre otras.

Por último, y mediante un convenio entre la Universidad Politécnica de Chiapas, el Gobierno Estatal y el sector empresarial, se apoya la participación de jóvenes chiapanecos en concursos internacionales de ciencia y tecnología como el Certamen Mundial Vex Robotics World Championship en California, EEUU; la XIV Expo Ciencias Internacional EIS 2013, en Abu Dhabi, Emiratos Árabes; la Muestra Científica Tecnológica Juvenil en Perú o la Expo Milset Nacional en Brasil.

Ilustración 70 Eventos y actividades de internacionalización promovidas en el Estado de Chiapas

	Organizadores	Áreas temáticas / Concursos	Ediciones
Congreso de Investigación de Chiapas	Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez Editorial Academia Journals Universidad Autónoma de Chiapas	•Matemáticas y Ciencias •Ingeniería •Humanidades y Ciencias Sociales •Bellas artes •Comunicación •Negocios y economía •Educación •Salud •Leyes	2010, 2011, 2012 y 2013
Congreso Internacional “Chiapas y los Estudios Culturales”	Universidad Autónoma de Chiapas	•Educación para la interculturalidad •Estudios socioculturales del lenguaje •Formación humana y cultura •Historia del arte y la literatura •Comunicación, información y cultura •Procesos culturales emergentes	2013
Concursos internacionales	Convenio Universidad Politécnica de Chiapas, Gobierno Estatal y el sector empresarial	•Certamen Mundial Vex Robotics World Championship en California, EEUU •XIV Expo Ciencias Internacional EIS 2013, en Abu Dhabi, Emiratos Árabes •Muestra Científica Tecnológica Juvenil en Perú •Expo Milset Nacional en Brasil	2013

Fuentes: Sitios web Congreso Investigación Chiapas www.chiapas.academijournals.com
 Congreso Chiapas y los Estudios Culturales <http://estudiosculturales1prom.wordpress.com/>
 Universidad Politécnica de Chiapas <http://www.upchiapas.edu.mx>

Fuente: Idom Consulting basado en la información de webs institucionales

4. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

El objetivo de la Agenda es la identificación de una serie de áreas de especialización o futura especialización basada en activos actuales y definir un portafolio de proyectos que apoyen la competitividad del Estado de Chiapas a través del impulso a la innovación. Para ello, el resultado del diagnóstico se plasma, por un lado, en la delimitación de los sectores y/o áreas candidatas a la especialización y, por otro lado, la identificación de una serie de retos que afronta el sistema de ciencia, tecnología e innovación en el Estado de Chiapas.

La delimitación de los sectores y/o áreas candidatas a la especialización se ha realizado con base a los siguientes criterios:

- Sectores destacados a través de ejercicios de planeación y priorización sectorial existentes previamente en el Estado
- Sectores derivados del análisis de vocaciones productivas
- Sectores de innovación en función al apoyo recibido por programas estatales y áreas de especialización de los investigadores y centros de investigación existentes en el Estado

Tabla 1 Sectores destacados en Chiapas derivados del diagnóstico

	PEI 2013-2018	ProMéxico	INADAM	Secretaría de Economía (1)	PEI (2)	Contribución al PIB	Evolución PIB	IEL (3)	Cambio participación	IED (4)	Altos montos de apoyo en el PEI	2 o más proyectos de apoyo en el PEI	Áreas de especialización de investigadores SNI	Áreas de especialización de los centros de CTI	Cuenta
Agropecuaria y pesca	•	•		•	•	•	•			•			•	•	9
Servicios energéticos (+ energías renovables)	•	•	•	•		•	•	•	•						8
Industria alimentaria	•	•	•	•	•					•			•	•	8
Turismo	•	•	•	•					•						5
Medios físicos y software (TI)		•		•		•									3
Equipos de transporte				•						•	•				3
Industria química, plásticos, hule y derivados del petróleo				•						•	•				3
Servicios profesionales, científicos y técnicos				•				•							2
Comercio					•	•									2
Servicios de Salud						•				•					2
Logística e infraestructura		•													1
Productos para la construcción			•												1
Textil y Confección			•												1
Servicios de apoyo a los negocios				•											1
Manejo de desechos y servicios de remediación				•											1
Servicios Educativos					•										1

Nota: 1) Secretaría de Economía del Estado de Chiapas, 2) PEI: Programa de Estímulos a la Innovación; 3) IEL: Índice de Especialización Local; 4) IED: Inversión Extranjera Directa

Fuente: Idom Consulting basado en los resultados del diagnóstico

Los sectores que destacan y que tienen mayor número de menciones según los diferentes criterios empelados son: sector agropecuario y pesca, servicios energéticos (incluyendo energías renovables), industria alimentaria y turismo.

Si comparamos estos sectores con los datos macroeconómicos y de las capacidades del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, se obtienen algunas conclusiones importantes.

- En primer lugar existen una serie de sectores muy dinámicos que sitúan a Chiapas en un lugar destacado a nivel nacional por su grado de especialización y crecimiento. Se trata de los sectores de energía (fundamentalmente de fuentes renovables) y de servicios especializados (TI y otros servicios profesionales, entre otros). Si bien su peso actual en la economía chiapaneca es bajo, presentan rasgos diferenciales que pueden acentuarse en base a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico que ya se está llevando a cabo en el Estado y que conviene reforzar.
- Existen sectores también destacados por organizaciones de planeamiento, que actualmente no tienen un peso específico y además no tienen una estructura organizada. Sería el caso del turismo donde se considera que existe un gran potencial derivado del gran patrimonio histórico y cultural que posee Chiapas. Estos sectores no sólo requieren de gran cantidad de innovación tecnológica, sino que además necesitan esquemas innovadores de organización (*clusterización*), construcción de producto y su comercialización.
- Por último, existe otro grupo de sectores destacados por las instituciones en ejercicios de planeación y priorización sectorial, que han sido calve en la economía de Chiapas por su nivel de facturación y empleo, y que se encuentran en declive. En este caso el reto es doble. Por un lado, los sectores basados en la extracción de recursos naturales (agricultura, ganadería, pesca, minería), la innovación y la actividad científica y tecnológica que se está desarrollando en el Estado permiten vislumbrar un gran campo de oportunidad para que estos sectores vuelvan a ser tractores de la economía. La clave será vincular la investigación a las necesidades reales de los productores. Por otra parte, preocupa el declive de la manufactura encargada de generar productos de mayor valor agregado y de su puesta en el mercado. En este caso, se ve necesario crear instrumentos nuevos que permitan el desarrollo de productos de mayor valor agregado a través de la incorporación de tecnologías de producto y proceso.

Este análisis cuantitativo se ha completado con entrevistas y talleres de trabajo que han apoyado la identificación de una serie de retos que afronta el sistema de ciencia, tecnología e innovación en el Estado de Chiapas.

1. **Fomentar la capacidad de atracción y retención de talento**, es decir fomentar las oportunidades de trabajo a través de la creación y consolidación de empresas chiapanecas y, principalmente, empresas en el sector manufacturero donde la agroindustria tiene un alto potencial de impacto.
2. **Incrementar las dotaciones públicas y el gasto privado en I+D+i**, a través de la creación de mecanismos de incentivación de la investigación, ciencia e innovación desde el lado de la demanda así como mecanismos de riesgo compartido a través de financiación público-privada con efecto palanca sobre el sistema.
3. **Incentivar la transferencia de tecnología y la vinculación del sistema de innovación**, mediante proyectos de investigación colaborativa e investigación aplicada que propicie la colaboración de las empresas y el ámbito académico; la creación de estructuras de apoyo como *clusters* o espacios de innovación.
4. **Creación de infraestructuras de apoyo**, a través de la creación de centros tecnológicos ligados a las universidades pero con gestión propia que orienten sus esfuerzos a la investigación aplicada y a la asesoría personalizada en el ámbito de la innovación para empresas chiapanecas, incorporación de servicios de extensionismo tecnológico⁴ para las empresas manufactureras principalmente.
5. **Potenciación de las tecnologías habilitantes**, mediante su aplicación en sectores tradicionales de la economía y su consolidación como elemento transversal y detonador del crecimiento y competitividad de las empresas chiapanecas.
6. **Desarrollo de un fuerte sector transformador y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales**, a través del apoyo al desarrollo y consolidación de una agroindustria que agregue valor al campo chiapaneco y a través de políticas de incentivo desde la demanda de energías limpias.

⁴ Por servicios de extensionismo tecnológico se entiende aquellos servicios provistos por centros tecnológicos, laboratorios o empresas de consultoría, que se caracterizan por su orientación a satisfacer las necesidades de las PYME mayoritariamente de la industria manufacturera en la mejora de su eficiencia productiva, mediante la provisión sistematizada de servicios que faciliten la mejora competitiva y la incorporación de tecnología.

5. APÉNDICES

5.1. Notas metodológicas

5.1.1. Índice de Especialización Local (IEL)

Mide el grado de especialización de una región y/o entidad federativa respecto a la nación en su conjunto, también se le conoce como cocientes de localización.

$$\text{Índice de Especialización Local (IEL)} = \frac{\frac{\text{PIB sector (i) en Entidad Federativa}}{\text{PIB total en Entidad Federativa}}}{\frac{\text{PIB sector (i) en México}}{\text{PIB total en México}}}$$

Cuando el Índice de Especialización Local (IEL) es mayor o igual a la unidad ($\text{IEL} \geq 1$) indica que la entidad federativa está especializada en ese sector económico. Este sector tiene una importancia mayúscula en la economía estatal, lo que le confiere a dicha entidad especialización en este sector respecto a la economía nacional en su conjunto.

La técnica del IEL nos permite conocer cuáles son los sectores en los cuáles se sustenta la actividad económica regional, es decir, que sectores son distintivos y estratégicos para la economía local en un momento determinado en el tiempo. Es una técnica de análisis estático que nos brinda una fotografía de la especialización económica de la unidad sub-nacional bajo análisis.

5.1.2. Técnica de Cambio-Participación (Shift & Share)

Provee una visión retrospectiva de las causas del crecimiento económico regional en períodos determinados de tiempo, permite analizar la evolución de la economía local en términos dinámicos. El crecimiento se explica por tres factores: a) participación nacional, b) cambio estructural (mezcla) y c) cambio competitivo

$$\begin{aligned} \text{Fórmula Técnica Shift \& Share} &= \text{Cambio en PIB Sector}(i)EF_{2003-2011} \\ &= (I) \text{ Factor de Participación Nacional} + (II) \text{ Factor de Cambio Estructural} \\ &+ (III) \text{ Factor de Cambio Competitivo} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& PIB \text{ Sector } (i) EF_{2003-2011} \\
&= PIB \text{ Sector } (i) EF_{2003} \left[\left(\frac{PIB \text{ Mex}_{2011}}{PIB \text{ Mex}_{2003}} \right) - 1 \right] \\
&+ PIB \text{ Sector } (i) EF_{2003} \left[\left(\frac{PIB \text{ Sector } (i) Mex_{2011}}{PIB \text{ Sector } (i) Mex_{2003}} \right) - \left(\frac{PIB \text{ Mex}_{2011}}{PIB \text{ Mex}_{2003}} \right) \right] \\
&+ PIB \text{ Sector } (i) EF_{2003} \left[\left(\frac{PIB \text{ Sector } (i) EF_{2011}}{PIB \text{ Sector } (i) EF_{2003}} \right) - \left(\frac{PIB \text{ Sector } (i) Mex_{2011}}{PIB \text{ Sector } (i) Mex_{2003}} \right) \right]
\end{aligned}$$

EF = Entidad Federativa

(I) Factor de Participación Nacional

$$PIB \text{ Sector } (i) EF_{2003} \left(\frac{PIB \text{ Mex}_{2011}}{PIB \text{ Mex}_{2003}} - 1 \right)$$

Estima el crecimiento requerido por la economía local para mantener su participación en el total nacional en el período de estudio. Dicho de otra manera, la participación nacional es el componente inercial, nos indica cuánto debe crecer la economía local para mantener su participación en la economía nacional.

(II) Factor de Cambio Estructural (Mezcla)

$$PIB \text{ Sector } (i) EF_{2003} \left[\left(\frac{PIB \text{ Sector } (i) Mex_{2011}}{PIB \text{ Sector } (i) Mex_{2003}} \right) - \left(\frac{PIB \text{ Mex}_{2011}}{PIB \text{ Mex}_{2003}} \right) \right]$$

Estima el crecimiento diferencial de la economía local respecto a la nacional, nos indica qué porcentaje del crecimiento de la economía local se debió a la mezcla diferenciada de sectores existentes en la economía regional respecto a la nacional

(III) Factor de Cambio Competitivo

$$PIB \text{ Sector } (i) EF_{2003} \left[\left(\frac{PIB \text{ Sector } (i) EF_{2011}}{PIB \text{ Sector } (i) EF_{2003}} \right) - \left(\frac{PIB \text{ Sector } (i) Mex_{2011}}{PIB \text{ Sector } (i) Mex_{2003}} \right) \right]$$

Es considerado como el factor más importante, ya que nos indica aquellos sectores que crecieron por encima del promedio nacional. El cambio competitivo indica cuáles sectores son los motores de crecimiento de la economía regional. En este caso la economía local presenta un ambiente favorable para el desarrollo de los sectores económicos con cambio competitivo positivo.

Debido a la importancia neurálgica del cambio competitivo, se analizó la contribución porcentual del componente competitivo en el cambio total, detectándose aquellos sectores que se constituyeron como motores económicos de la entidad federativa bajo análisis en el período de 2003 a 2011.