

MÉXICO

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



Agenda de Innovación de la Región Sur Sureste Resumen Ejecutivo

Mensaje del Dr. Enrique Cabrero Director General del Conacyt

El Índice Mundial de Innovación 2014, publicado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), sitúa a México en la posición 66 de 143 naciones, tomando como base la función que desempeñan las personas y los equipos en el proceso de la innovación como motor de crecimiento económico.

En el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) estamos decididos a mejorar esta posición, que aún está por debajo de las metas de nuestro país y de nuestras capacidades. Las Agendas Estatales y Regionales de Innovación buscan apoyar el crecimiento de sectores productivos con base en el desarrollo de sus ventajas competitivas, a través de inversiones en diversas áreas del conocimiento, la generación de innovaciones y la adopción de nuevas tecnologías. Atendiendo así a dos ejes del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI): el fortalecimiento regional por un lado y la vinculación entre el sector productivo y la academia, por el otro.

Sabemos que cada una de las entidades del país es diferente, el reto consiste en encontrar, promover y fortalecer sus vocaciones científicas y tecnológicas, para que todas tengan las mismas oportunidades de desarrollo y eleven su productividad.

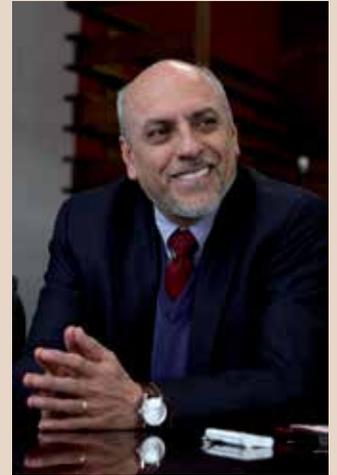
Bajo esta premisa y alineados a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno Federal y del PECITI, el Conacyt junto con cada una de las entidades, elaboró 32 Agendas Estatales y tres Agendas Regionales de Innovación. Éstas se suman como una herramienta público-privada para ayudar a los estados a innovar y orientar a los tomadores de decisiones para dirigir los recursos de manera estratégica, sin olvidar la importancia de la inversión. Es preciso reconocer que los países desarrollados donde el gobierno y el sector privado han invertido en CTI presentan un mayor desarrollo social y un crecimiento económico sostenido.

Las Agendas contribuirán a que las entidades fortalezcan sus vocaciones productivas y se vayan convirtiendo en generadoras de tecnologías competitivas e infraestructuras sólidas para captar mayor inversión y atracción de talento. Esto nos permitirá competir globalmente en mercados que exigen grandes capacidades científicas y tecnológicas.

A través de las Agendas han surgido más de 400 proyectos prioritarios que ayudarán a detonar varios de los sectores más productivos en el país.

En el Conacyt sabemos que es necesario revertir el pensamiento tradicional y trabajar para lograr un nuevo sistema de distribución del conocimiento, que permita construir ecosistemas innovadores que influyan en la calidad de vida de las personas y contribuyan al progreso tecnológico y científico.

Enrique Cabrero



Mensaje del Dr. Elías Micha Director Adjunto de Desarrollo Regional del Conacyt

La elaboración de las Agendas Estatales y Regionales de Innovación es una iniciativa impulsada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), que busca apoyar a las entidades federativas y regiones del país en la definición de estrategias de especialización inteligente para impulsar la innovación y el desarrollo científico y tecnológico basado en las vocaciones económicas y capacidades locales.

El documento que aquí se presenta muestra el resultado del trabajo realizado para obtener una visión clara de las oportunidades que se albergan en diversas industrias y actividades económicas de nuestro territorio. Sabemos que la diversidad de México es amplia y compleja: enfrentamos los retos de contribuir a un desarrollo más equitativo y a que las regiones con mayor rezago en sus sistemas científicos, tecnológicos, y de innovación, cuenten con herramientas para fortalecerse y ser más productivas. Ello ha sido considerado en la definición de la política pública de la presente administración, y se ha señalado como una prioridad a ser atendida en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, así como en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018.

En la actualidad enfrentamos importantes desafíos para generar nuevos productos de alto valor y darle mayor valor agregado a lo que ya producimos para elevar la competitividad nacional. Necesitamos mejorar el funcionamiento de las instituciones públicas, para ello requerimos fortalecer la infraestructura científica y tecnológica, y formar el talento que atienda a las necesidades de la nación y a los retos que enfrenta la economía para competir favorablemente en el entorno global.

Se espera que las Agendas Estatales y Regionales se conviertan en un instrumento de política pública que permita coordinar la interacción de los estados con diferentes instancias de apoyo a la innovación y, en particular, con los programas del Conacyt, para potenciar la inversión conjunta en sectores de alto impacto.

También se busca que las Agendas sean un apoyo para lograr una mayor inversión del sector privado en desarrollo tecnológico e innovación, para fortalecer la infraestructura, impulsar la inserción de tecnologías clave y generar sinergias entre sectores y regiones que incrementen la competitividad y favorezcan mejores condiciones de vida para la población.

Así, las Agendas forman parte de las nuevas políticas de desarrollo regional que promueve el Conacyt y que pretenden fomentar el crecimiento económico ayudando a que las regiones mejoren su desempeño, alcancen mayores niveles de equidad y de eficiencia, empoderándolas y fortaleciéndolas con capacidades que son fundamentales para el progreso.

Elías Micha



Índice

1	INTRODUCCIÓN	9
2	RESUMEN EJECUTIVO	11
3	ESTRUCTURA DE GOBERNANZA DE LA AGENDA	13
4	VISIÓN GENERAL Y MARCO CONTEXTUAL	17
4.1	Breve caracterización de la región Sur Sureste	17
4.2	Aportación económica y poblacional de la región	18
4.3	Aspectos sociales de la región	18
4.4	Organizaciones y esfuerzos presentes en la región	21
4.5	Ejercicios de planeación de la región	22
4.6	Componente geográfico	23
5	CARACTERIZACIÓN DEL TEJIDO PRODUCTIVO	27
5.1	Principales indicadores económicos	27
5.2	Vocaciones productivas de la región	28
6	ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN	31
6.1	Desempeño en CTI de la subregión Golfo	31
6.2	Desempeño en CTI de la subregión Caribe	34
6.3	Desempeño en CTI de la subregión Pacífico	36
7	PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO	39
8	ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN DE LAS ENTIDADES DE LA REGIÓN SUR SURESTE	41
8.1	Agroindustria	42
8.2	Energías Renovables	48
8.3	Industria Petrolera	54
8.4	Turismo	57
8.5	Aprovechamiento de los recursos forestales	62
8.6	Industria de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)	66
8.7	Proyectos prioritarios	69
8.8	Portafolio de proyectos	79
9	HOJA DE RUTA DE LA AGENDA REGIONAL DE INNOVACIÓN	85
9.1	Cuadro de mando	85
10	AGRADECIMIENTOS	89
11	REFERENCIAS	91

Índice de ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE GOBERNANZA DE LA AGENDA	14
ILUSTRACIÓN 2	REGIÓN SUR SURESTE DE MÉXICO	17
ILUSTRACIÓN 3	APORTACIÓN DE LA REGIÓN SUR SURESTE A LA POBLACIÓN Y AL PIB NACIONAL	18
ILUSTRACIÓN 4	COMPETITIVIDAD DE LA REGIÓN SUR SURESTE	19
ILUSTRACIÓN 5	ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO DE LAS ENTIDADES DE LA REGIÓN SUR SURESTE (VALORES BÁSICOS, 2010)	19
ILUSTRACIÓN 6	POBLACIÓN EN CONDICIÓN DE POBREZA Y POBREZA EXTREMA POR ESTADO, (2012)	20
ILUSTRACIÓN 7	DENSIDAD POBLACIONAL DE LA REGIÓN SUR SURESTE (HAB/KM ² , 2010)	20
ILUSTRACIÓN 8	POBLACIÓN RURAL Y URBANA REGIÓN SUR SURESTE (2010)	21
ILUSTRACIÓN 9	PROGRAMA REGIONAL DE DESARROLLO DEL SUR-SURESTE 2014-2018 DE LA SEDATU	22
ILUSTRACIÓN 10	SUBREGIONES DE LA REGIÓN SUR SURESTE	23
ILUSTRACIÓN 11	SUBREGIÓN GOLFO	24
ILUSTRACIÓN 12	SUBREGIÓN CARIBE	24
ILUSTRACIÓN 13	SUBREGIÓN PACÍFICO	25
ILUSTRACIÓN 14	INDICADORES ECONÓMICOS DE LOS ESTADOS DE LA REGIÓN	27
ILUSTRACIÓN 15	SECTORES ECONÓMICOS COMUNES PARA LA REGIÓN SUR SURESTE	28
ILUSTRACIÓN 16	DESEMPEÑO DE LA SUBREGIÓN GOLFO EN EL RANKING NACIONAL DE CTI (POSICIÓN Y CLUSTER, 2013)	31
ILUSTRACIÓN 17	DESEMPEÑO DE LA SUBREGIÓN GOLFO EN EL RANKING NACIONAL DE CTI (POSICIÓN EN LAS DIMENSIONES DEL RANKING, 2013)	32
ILUSTRACIÓN 18	PRINCIPALES INDICADORES DE CTI DE LA SUBREGIÓN GOLFO	33
ILUSTRACIÓN 19	DESEMPEÑO DE LA SUBREGIÓN CARIBE EN EL RANKING NACIONAL DE CTI (POSICIÓN Y CLUSTER, 2013)	34
ILUSTRACIÓN 20	DESEMPEÑO DE LA SUBREGIÓN CARIBE EN EL RANKING NACIONAL DE CTI (POSICIÓN EN LAS DIMENSIONES DEL RANKING, 2013)	34
ILUSTRACIÓN 21	PRINCIPALES INDICADORES DE CTI DE LA SUBREGIÓN CARIBE	35
ILUSTRACIÓN 22	DESEMPEÑO DE LA SUBREGIÓN PACÍFICO EN EL RANKING NACIONAL DE CTI (POSICIÓN Y CLUSTER, 2013)	36
ILUSTRACIÓN 23	DESEMPEÑO DE LA SUBREGIÓN PACÍFICO EN EL RANKING NACIONAL DE CTI (POSICIÓN EN LAS DIMENSIONES DEL RANKING, 2013)	36
ILUSTRACIÓN 24	PRINCIPALES INDICADORES DE CTI DE LA SUBREGIÓN PACÍFICO	37
ILUSTRACIÓN 25	ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN COMUNES EN LA REGIÓN SUR SURESTE	41
ILUSTRACIÓN 26	EVOLUCIÓN DEL PIB AGRÍCOLA ('000 MDP - BASE 2008, 2008-2012)	42
ILUSTRACIÓN 27	PRINCIPALES ENTIDADES APORTADORAS AL PIB AGRÍCOLA ('000 MDP - BASE 2008, 2008-2012)	43
ILUSTRACIÓN 28	PRINCIPALES PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN MÉXICO	44
ILUSTRACIÓN 29	CADENA DE VALOR DEL SECTOR AGRÍCOLA	44
ILUSTRACIÓN 30	DISTRIBUCIÓN DEL PIB SECTORIAL EN MÉXICO (% , 2013)	45
ILUSTRACIÓN 31	DISTRIBUCIÓN DEL PIB DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE MÉXICO (% , 2013)	45
ILUSTRACIÓN 32	CRECIMIENTO DEL PIB DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA EN MÉXICO ('000 MDP - BASE 2008, 2008-2013)	46
ILUSTRACIÓN 33	CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	46
ILUSTRACIÓN 34	DISTRIBUCIÓN DEL PIB DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA POR RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (% PARTICIPACIÓN, 2013)	47
ILUSTRACIÓN 35	NUEVAS INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA EN MÉXICO (MW, 2008-2026)	49

ILUSTRACIÓN 36	NUEVAS INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN MÉXICO (MW, 2008-2026)	50
ILUSTRACIÓN 37	CENTRALES DE BIOMASA PARA LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD	51
ILUSTRACIÓN 38	MINICENTRALES HIDROELÉCTRICAS PARA SERVICIO PÚBLICO MENOR O IGUAL A 30 MW (ENERO 2012)	53
ILUSTRACIÓN 39	ZONAS DE PRODUCCIÓN E INSTALACIONES PETROLERAS	54
ILUSTRACIÓN 40	APORTACIÓN DE LA INDUSTRIA PETROLERA AL PIB NACIONAL (% , 2012)	55
ILUSTRACIÓN 41	PRINCIPALES APORTADORES AL PIB EN LA INDUSTRIA PETROLERA NACIONAL (' 000 MDP, 2012)	55
ILUSTRACIÓN 42	CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA PETROLERA	56
ILUSTRACIÓN 43	IMPACTO DE PARTICIPACIÓN EN LA INDUSTRIA PETROLERA CONFORME A LA REFORMA ENERGÉTICA	56
ILUSTRACIÓN 44	EVOLUCIÓN DEL PIB TURÍSTICO EN MÉXICO (' 000 mdp - base 2008, 2008-2012)	58
ILUSTRACIÓN 45	COMPOSICIÓN DE LAS ACTIVIDADES TURÍSTICAS (% DEL PIB TURÍSTICO, 2012)	58
ILUSTRACIÓN 46	EVOLUCIÓN DE LA IED (2009-2013)	59
ILUSTRACIÓN 47	PORCENTAJE DE LA IED EN ALOJAMIENTO, PREPARACIÓN DE ALIMENTOS Y SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO (2009-2013)	60
ILUSTRACIÓN 48	CADENA DE VALOR DEL SECTOR TURISMO	61
ILUSTRACIÓN 49	PIB DEL SECTOR FORESTAL (MDP A PRECIOS DE 2008, 2009-2012)	62
ILUSTRACIÓN 50	ESQUEMA DE LA CADENA DE VALOR	63
ILUSTRACIÓN 51	PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE (MILLONES DE M ₃ R, 2007-2012)	64
ILUSTRACIÓN 52	PRODUCCIÓN FORESTAL NO MADERABLE (MILES DE TONELADAS, 2007-2012)	65
ILUSTRACIÓN 53	ESTIMACIONES DE CRECIMIENTO DEL SECTOR TI EN MÉXICO (' 000 MDD, 2010-2017)	67
ILUSTRACIÓN 54	EXPORTACIONES MEXICANAS DE LA INDUSTRIA DE TI (MDD, 2005-2012)	68
ILUSTRACIÓN 55	CONCENTRACIÓN DE UNIDADES ECONÓMICAS DE EMPRESAS TI (% , 2012)	68
ILUSTRACIÓN 56	PRINCIPALES ESTADOS EN MANUFACTURA DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y ELECTRÓNICOS (% , 2012)	69
ILUSTRACIÓN 57	PRINCIPALES INDICADORES	86

Índice de tablas

TABLA 1	PRINCIPALES PRODUCTOS AGRÍCOLAS DE ESTADOS PUNTEROS (2012)	43
TABLA 2	CENTRALES PARA LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD CON ENERGÍAS RENOVABLES POR ENTIDAD FEDERATIVA (CAPACIDAD INSTALADA MW, 2012)	48
TABLA 3	CENTRALES HIDRÁULICAS PARA LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD	52
TABLA 4	CINCO ENTIDADES CON EL 50% DE LA APORTACIÓN AL PIB TURÍSTICO EN MÉXICO	59
TABLA 5	ESTADOS CON MAYOR APORTACIÓN EN LA PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE (MILLONES DE M ₃ R, 2012)	64
TABLA 6	ESTADOS CON MAYOR APORTACIÓN EN LA PRODUCCIÓN FORESTAL NO MADERABLE (TONELADAS, 2012)	66
TABLA 7	ÍNDICE PARA ESTABLECER UNA EMPRESA DE SERVICIOS TI	67
TABLA 8	MATRIZ DE PROYECTOS	79



1. Introducción

La elaboración de Agendas Estatales y Regionales de Innovación es una iniciativa de Conacyt que busca apoyar a los estados y regiones en la definición de estrategias de especialización inteligente que permitan impulsar el progreso científico, tecnológico y de innovación, con base en sus vocaciones económicas y capacidades locales.

La construcción de las Agendas se ha fundamentado en un proceso de participación y consenso que ha involucrado a actores clave tanto de los sectores empresarial y social, como del académico y gubernamental. Su desarrollo ha seguido un proceso de análisis estructurado basado en:

- Análisis del contexto estatal y regional y su relación con las capacidades existentes de innovación, identificando las ventajas competitivas y el potencial de excelencia de cada entidad y de la región.
- Selección de un número limitado de áreas de especialización para enfocar los esfuerzos de la Agenda, tomando como punto de partida las áreas de especialización de los estados miembros de la región.
- Identificación y definición del portafolio de proyectos prioritarios que contribuyan a la materialización de las prioridades seleccionadas.

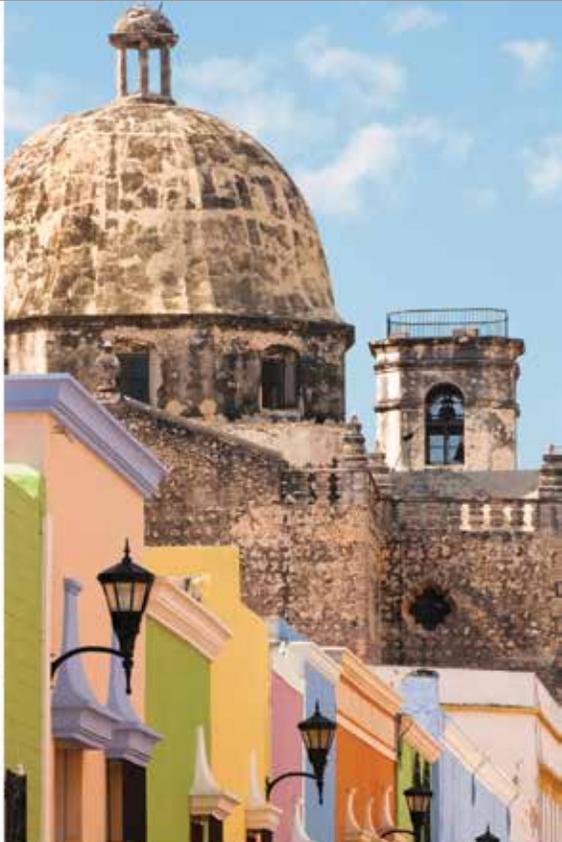
- Integración de mecanismos de seguimiento y evaluación.

Se espera que las Agendas Estatales y Regionales se conviertan en un instrumento de política pública que permita coordinar la interacción de los estados con diferentes instancias de apoyo a la innovación y, en particular, con los programas del Conacyt, para potenciar la inversión conjunta en sectores y nichos de alto impacto para su economía.

También se persigue que este proceso incida en una mayor inversión del sector privado en desarrollo tecnológico e innovación, así como en la identificación de infraestructura estratégica, en el lanzamiento de programas de desarrollo de talento especializado, en la generación de sinergias entre sectores y regiones, y en la inserción de tecnologías transversales clave.

En el presente documento se ofrece una síntesis de los resultados de este proceso para buscar mecanismos que fomenten e impulsen cada una de las áreas de especialización.

La Agenda de Innovación de la Región Sur Sureste en extenso podrá ser consultada en www.agendasinnovacion.mx



2. Resumen ejecutivo

Las Agendas Estatales y Regionales de Innovación responden a una iniciativa federal liderada por Conacyt con el objetivo de ser un instrumento de política pública nacional enfocado en contribuir al desarrollo económico estatal y regional para llevar a México a su máximo potencial, a través de una visión compartida de la triple hélice: el gobierno, la academia y la industria.

La elaboración de la Agenda de Innovación de la Región Sur Sureste ha seguido un proceso basado en las Agendas de Innovación de cada uno de los nueve estados que la componen: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Así, la estructura de gobernanza se deriva de los procesos seguidos en cada uno de los estados y contempla tres órganos enfocados en garantizar un modelo participativo:

- **Comité de Gestión:** Compuesto por los representantes de las principales dependencias estatales cuyas labores inciden en el ámbito de la innovación, y responsable de la toma de decisiones y del seguimiento del avance de las Agendas estatales junto con el apoyo de un equipo consultor.
- **Grupo Consultivo:** Integrado por representantes de la triple hélice del sistema de innovación de cada uno de los estados y encargado de asesorar al Comité de Gestión en la toma de decisiones clave (como la selección de áreas de especialización) y del contraste de la Agenda de Innovación de cada uno de los estados.
- **Mesas Sectoriales:** Formadas por representantes de la triple hélice de cada área de especialización y responsables de definir la estrategia específica de cada una de ellas, así como los proyectos de las Agendas.

Las áreas de especialización de la Agenda Regional se basan en las áreas seleccionadas por los estados de la región, en particular las áreas que coincidieron en dos o más entidades. Las áreas de especialización son:

- Agroindustria
- Energías Renovables

- Industria Petrolera
- Turismo
- Aprovechamiento de Recursos Forestales
- Industria de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

A través de los insumos derivados de las reuniones con cada uno de los tres órganos en los estados de la región Sur Sureste se identificaron proyectos en las áreas de especialización seleccionadas, que por repetición (e.g. proyectos similares en dos o más estados) o por petición expresa de estos grupos adquirirían un mayor impacto como estrategia regional.

Como resultado, se obtuvieron quince proyectos, de los cuales, diez son catalogados como prioritarios.

Dentro del área de **Agroindustria** se identificaron dos proyectos prioritarios: el Sistema científico-tecnológico regional para incrementar la competitividad del sector Pesquero en la Península de Yucatán y el Desarrollo de productos de la marca "Península de Yucatán".

En el área de **Energías Renovables** se identificó un proyecto prioritario: el Desarrollo de la Plataforma de Energías Renovables.

Para la **Industria Petrolera** se definieron dos proyectos prioritarios: el Diseño de un modelo de transferencia de tecnología para proveedores del sector Petrolero y la Puesta en marcha de una plataforma de suelo Petrolero.

En **Turismo** se definieron cuatro proyectos prioritarios: el desarrollo de un Sistema Regional de Innovación para el Desarrollo de Turismo Sustentable, la Creación de un Ente Regulador de sustentabilidad Turística, el Proyecto Turístico de la región Pacífico Sur y la Creación de Observatorios Turísticos Regionales.

Dentro del área **Aprovechamiento de Recursos Forestales** se identificó el proyecto de realización de un Centro de Investigación para el estudio del recurso forestal y manejo sustentable en el Trópico de México y Mesoamérica.



3. Estructura de gobernanza de la Agenda

Para la elaboración de la Agenda de Innovación de la Región Sur Sureste se ha seguido un proceso basado en las Agendas de Innovación de cada uno de los estados que la componen. Así, la estructura de gobernanza se deriva de los procesos seguidos en cada entidad y contempla a tres órganos en cada una, enfocados en garantizar un modelo participativo:

- **Comité de Gestión:** Compuesto por los representantes de las principales dependencias estatales cuyas labores inciden en el ámbito de la innovación, y responsable de la toma de decisiones y del seguimiento del avance de las Agendas estatales junto con el apoyo de un equipo consultor.
- **Grupo Consultivo:** Integrado por representantes de la triple hélice del sistema de innovación de cada uno de los estados y encargado de asesorar al Comité de Gestión en la toma de decisiones clave (como la selección de áreas de especialización) y del contraste de la Agenda de Innovación de cada uno de los estados.
- **Mesas Sectoriales:** Formadas por representantes de la triple hélice de cada área de especialización y responsables de definir la estrategia específica de cada una de ellas, así como los proyectos de las Agendas.

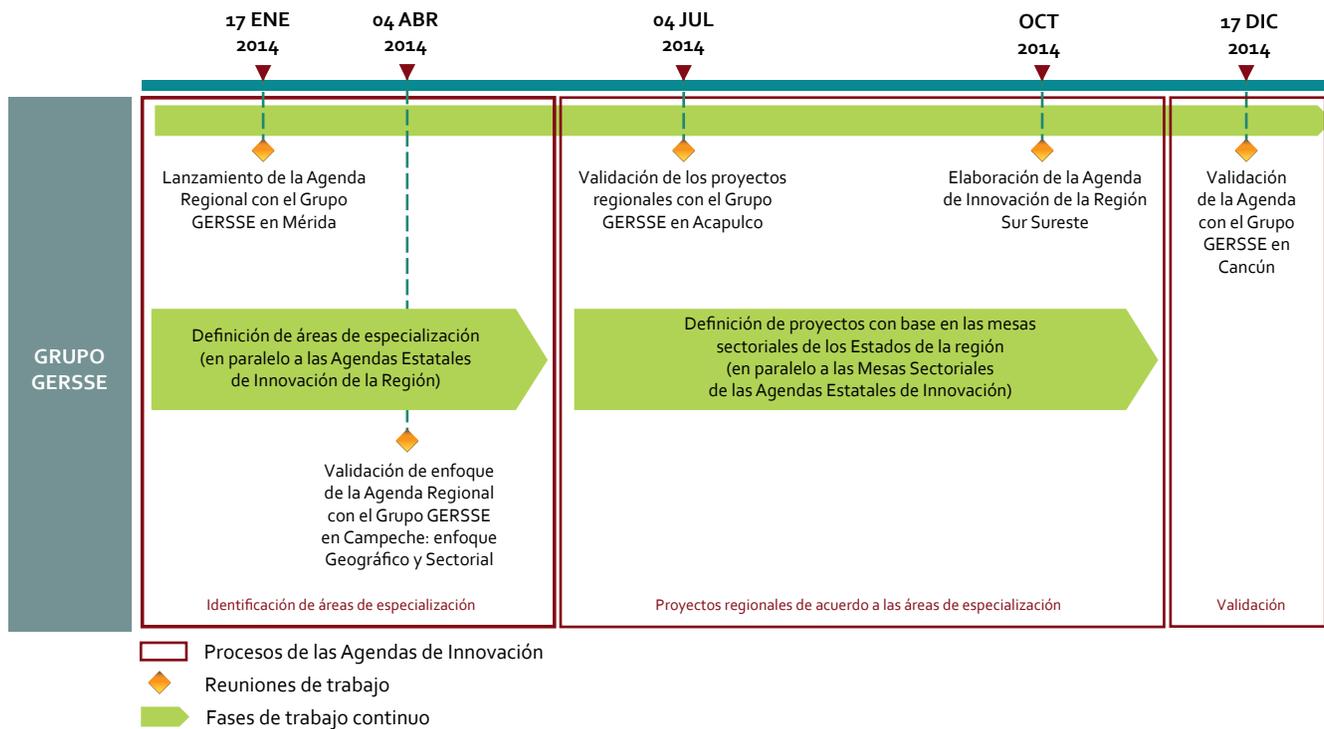
A través de los insumos derivados de las reuniones con cada uno de los tres órganos en los nueve estados de la región Sur Sureste se identificaron aquellos que por repetición (e.g. proyectos similares en dos o más estados) o por petición expresa de estos grupos adquirirían un mayor impacto como estrategia regional.

Los avances de este ejercicio se contrastaron con el órgano que se definió como el de gobernanza regional para la Agenda de Innovación:

- **Grupo Económico de la Región Sur Sureste (GERSSE):** Integrado por las Secretarías de Desarrollo Económico de los nueve estados de la región, esta instancia ha asumido la función de dar seguimiento y validar los avances generados en la Agenda de Innovación de la Región Sur Sureste.



Ilustración 1 Cronograma de actividades de gobernanza de la Agenda



Fuente: Idom Consulting





Days	01.01.2007		01.01.2008		01.01.2009		01.01.2010		01.01.2011		01.01.12
until 30 days	2.531	24,7	2.341	30	5.611	40,3	5.601	57,8	5.611	40,3	5.601
from 31 till 60 days	455	6,2	895	11,5	1.876	13,5	1.436	14,8	1.876	13,5	1.436
from 61 till 90 days	1.025	14	1.003	12,9	202	1,5	1.400	14,5	202	1,5	1.400
more 90 days	2.290	45,1	3.560	45,6	6.208	44,7	1.244	12,9	6.208	44,7	1.244
Total	7.301	100	7.799	100	13.897	100	9.681	100	13.897	100	9.681



4. Visión general y marco contextual

A continuación se muestra una primera visión de los aspectos diferenciales de la región Sur Sureste, concretamente su definición geográfica y socioeconómica, así como la

identificación de sus ventajas competitivas en materia económica.

4.1 Breve caracterización de la región Sur Sureste

La región Sur Sureste está integrada por los estados de Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán, que concentran una extensión de 503,739 km².

Extensión de costa: Casi todos los estados que la conforman tienen costa (exceptuando Puebla). Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo cuentan con 2,600 km de litoral del Golfo de México y el Mar Caribe, mientras que

Guerrero, Oaxaca y Chiapas abarcan en conjunto 1,338.14 km de litoral del Océano Pacífico.

Frontera sur: La frontera con Guatemala tiene una longitud de 956 km e incluye colindancias de Chiapas, Tabasco y Campeche, mientras que la frontera con Belice tiene una extensión de 278.26 km, y Quintana Roo es la única entidad colindante. En total la región posee 1,234.26 km de frontera.

Ilustración 2 Región Sur Sureste de México



Fuente: Idom Consulting, a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2013, y Fideicomiso para el Desarrollo Regional del Sur Sureste (FIDESUR), 2013

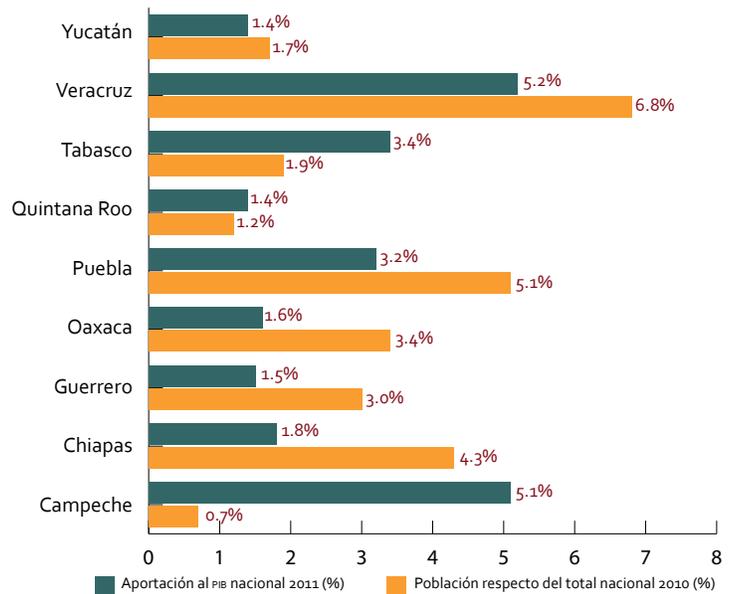
4.2 Aportación económica y poblacional de la región

La región concentra el 28.1% de la población total del país y aporta el 24.6% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional. Veracruz, Puebla y Chiapas concentran más de la mitad de la población de la región, con 6.8%, 5.1% y 4.3% de la población

del país respectivamente. Respecto a la aportación al PIB nacional, Veracruz y Campeche son los que más contribuyen en la región, aportando el 5.2% y 5.1%.

Ilustración 3 Aportación de la región Sur Sureste a la población y al PIB nacional

Entidad Federativa	Población respecto del total nacional 2010 (%)	Aportación al PIB nacional 2011 (%)
Campeche	0.7%	5.1%
Chiapas	4.3%	1.8%
Guerrero	3.0%	1.5%
Oaxaca	3.4%	1.6%
Puebla	5.1%	3.2%
Quintana Roo	1.2%	1.4%
Tabasco	1.9%	3.4%
Veracruz	6.8%	5.2%
Yucatán	1.7%	1.4%
Total Región Sur Sureste	28.1%	24.6%
Resto del país	71.9%	75.4%
Total Nacional	100%	100%



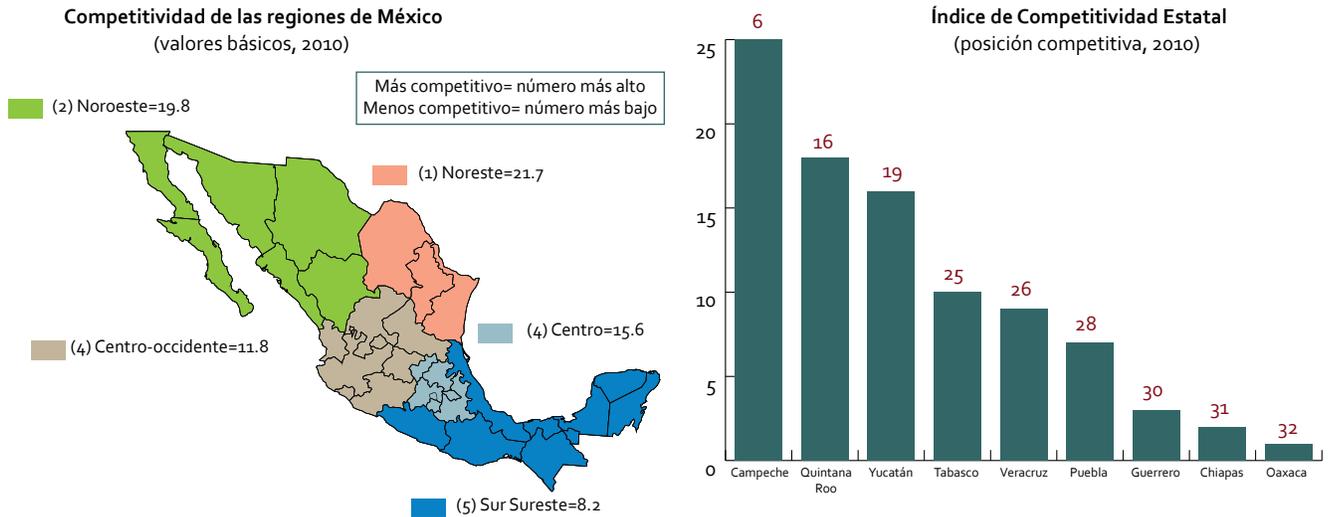
Fuente: INEGI, 2011

4.3 Aspectos sociales de la región

Oaxaca, Chiapas y Guerrero son los estados que presentan mayores áreas de oportunidad de acuerdo al estudio "Competitividad de los Estados Mexicanos" del Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO), ya que se ubican en las últimas posiciones de ese ranking; Veracruz, Tabasco y Puebla están entre los últimos diez, ubicándose en las posiciones 25, 26 y 28, respectivamente. Destaca Campeche, que se encuentra en el lugar número 6 a nivel nacional, mientras que Quintana Roo y Yucatán se ubican en posiciones medias, la 16 y la 19 respectivamente.

De acuerdo al informe "Desarrollo Regional Sur Sureste: importancia y requerimientos de la infraestructura para mejorar la competitividad y la calidad de vida de la región", del IMCO, el país fue dividido en cinco regiones: Noreste, Noroeste, Centro, Centro Occidente y Sur Sureste (Puebla no se considera dentro de esta región, sino dentro de la zona Centro). La región Sur Sureste fue calificada como la menos competitiva de todas, mientras que la más competitiva es la región Noreste, seguida por la Noroeste, la región Centro y la Centro Occidente.

Ilustración 4 Competitividad de la región Sur Sureste



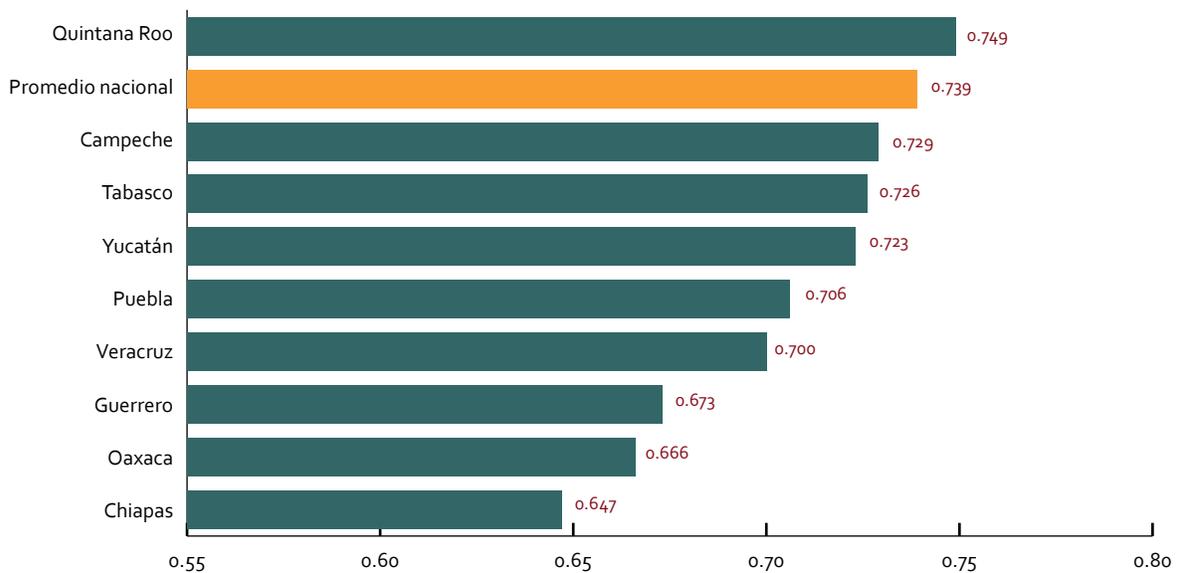
Notas: 1) En la fuente usada se considera Puebla dentro de la región centro del país.
2) Las regiones están divididas según su posición competitiva, donde el (1) corresponde a la región más competitiva y el (5) a la región menos competitiva.

Fuente: Idom Consulting, con datos del Informe "Desarrollo Regional Sur-Sureste: Importancia y requerimientos de la infraestructura para mejorar la competitividad y la calidad de vida de la región", IMCO, 2012

Todas las entidades pertenecientes a la región Sur Sureste, excepto Quintana Roo, se encuentran por debajo del promedio nacional en el Índice de Desarrollo Humano (IDH),

pero en particular Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Puebla son los estados del país con mayor población en condición de pobreza y pobreza extrema.

Ilustración 5 Índice de Desarrollo Humano de las entidades de la región Sur Sureste (valores básicos, 2010)



Fuente: Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2010

Ilustración 6 Población en condición de pobreza y pobreza extrema por estado (2012)

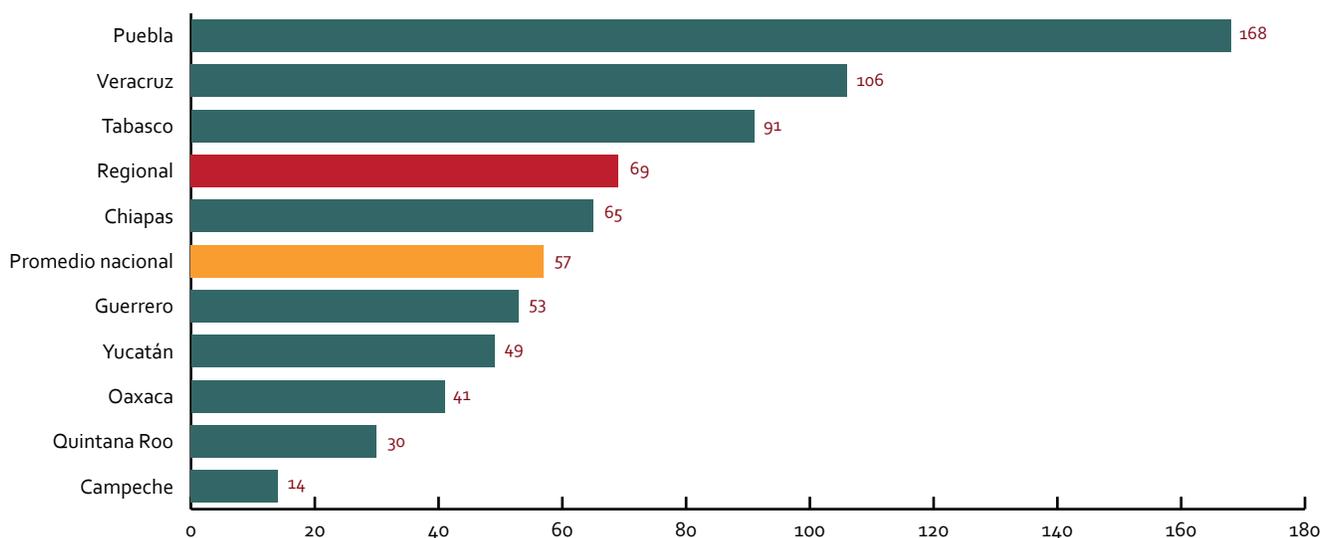
Posición	Entidad Federativa	Pobreza 2012 (%)	Pobreza Extrema 2012 (%)
1	Chiapas	74.7	32.2
2	Guerrero	69.7	31.7
3	Puebla	64.5	17.6
4	Oaxaca	61.9	23.3
9	Veracruz	52.6	14.3
12	Tabasco	49.7	14.3
13	Yucatán	48.9	9.8
	Media Nacional	45.5	9.8
18	Campeche	44.7	10.4
20	Quintana Roo	38.8	8.4

Fuente: INEGI, 2012

La distribución de la población en la región se considera desigual, ya que existen zonas donde está muy concentrada y otras en donde los habitantes se encuentran dispersos y alejados de servicios, equipamiento e infraestructura.

Campeche es el estado de la región con menor densidad poblacional, ya que cuenta con catorce habitantes por km², mientras que Puebla es la entidad con mayor densidad de la región: 168 habitantes por km².

Ilustración 7 Densidad poblacional de la región Sur Sureste (hab/km², 2010)



Fuente: INEGI, 2010

Actualmente el 72% de la población del país vive en zonas urbanas, mientras que en la región Sur Sureste la población urbana alcanza solamente el 52% (16.5 millones de personas). De acuerdo al índice de dispersión¹, Chiapas y Oaxaca registran el 52.7% y 51.3% de su población viviendo en localidades menores a 2,500 habitantes.

La región también cuenta con el mayor porcentaje de población rural a nivel nacional, ya que 12.1 millones de personas viven en ese tipo de comunidades; la cifra representa el 34.31% de la población de los nueve estados que conforman la región. Las entidades con mayor proporción de población rural en el país son Oaxaca, Chiapas y Veracruz.

¹ Índice que relaciona la población en las localidades menores a 2,500 habitantes con el número de localidades en cada estado.

Ilustración 8 Población rural y urbana región Sur Sureste (2010)

Entidad Federativa	Población Urbana (habitantes)	Población Rural (habitantes)	% Población Rural
Oaxaca	1,799,205	2,002,757	52.68%
Chiapas	2,337,198	2,459,382	51.27%
Veracruz	1,284,528	954,075	42.62%
Guerrero	1,197,848	1,416,920	41.81%
Tabasco	4,667,134	2,976,060	38.94%
Puebla	4,148,386	1,631,443	28.23%
Campeche	613,409	209,032	25.42%
Yucatán	1,642,756	312,821	16.00%
Quintana Roo	1,168,520	157,058	11.85%
Total región Sur Sureste	19,632,984	12,119,548	34.31%

Fuente: INEGI, 2010

Asimismo, la región Sur Sureste alberga al 68.42% de la población indígena del país. Oaxaca es la entidad con mayor porcentaje de su población que habla alguna lengua indígena

(34%), seguida de Chiapas (27%), Quintana Roo (16%), Guerrero (15%), Campeche (12%), Puebla (11%), Veracruz (9%), Yucatán (9%) y Tabasco (3%).

4.4 Organizaciones y esfuerzos presentes en la región

La región cuenta con un Fideicomiso, un Plan de Trabajo Sectorial de las diferentes Secretarías de Desarrollo Económico de las entidades de la región y una Comisión específica dentro de la Comisión Nacional de Gobernadores (CONAGO), todas con el fin de promover y fomentar el desarrollo de la región. A continuación se describen brevemente cada uno de ellos.

FIDEICOMISO PARA EL DESARROLLO REGIONAL DEL SUR SURESTE: Tiene como misión lograr el desarrollo regional económico y sostenible del Sur Sureste de México a partir de un fortalecimiento de la planeación en inversión pública regional, estatal y sectorial. Su Consejo está integrado por un representante de cada uno de los nueve estados: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Veracruz, Quintana Roo y Yucatán; por representantes del Gobierno Federal, de Banobras y de los Consejos Técnicos sectoriales del Sur Sureste.

Se persigue desarrollar y fortalecer capacidades de la región por medio de tres ejes estratégicos:

- Sistema de Planeación Regional: Implementación de sistemas de inversión pública, modernización y eficiencia en la gestión y evaluación de proyectos a nivel estatal.
- Fomento productivo: Desarrollar sectores competitivos a través de la innovación tecnológica.
- Gestión territorial y ambiental: Mejorar los sistemas de información y estadísticas, promocionar la gestión eficiente de los recursos naturales del Sur Sureste y disponer de herramientas para el desarrollo territorial.

GRUPO GERSSE: Coordinación de la Región Sur Sureste de la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Económico (AMSDE), integrado por los nueve titulares de esa cartera en la región: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Veracruz, Quintana Roo y Yucatán.

Su objetivo es fomentar el desarrollo económico, logístico y comercial del Sur Sureste, a través de la coordinación, negociación y consolidación de iniciativas y proyectos estratégicos regionales.

COMISIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA REGIÓN SUR-SURESTE DE LA CONAGO: Fue creada en octubre de 2004 y su actual agenda temática incluye temas como la búsqueda del desarrollo económico y la competitividad regional, la inclusión y cohesión social del desarrollo, la sustentabilidad ambiental, el desarrollo urbano y rural, así como la creación de infraestructura.

El coordinador en turno en la Comisión Sur Sureste es el Lic. Arturo Núñez Jiménez, Gobernador de Tabasco.

ESTRATEGIA NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO (SEDATU): Contempla acciones específicas para el desarrollo de tres regiones en México: Sureste, Centro y

Norte, y su objetivo es impulsar el desarrollo aprovechando los recursos naturales de cada zona geográfica, lo cual se enmarca en el compromiso presidencial número 67, suscrito en el Pacto por México. Sin embargo, solamente han sido anunciadas las acciones que se refieren a la región Sur Sureste.

El primer acuerdo de esta Estrategia consiste en el desarrollo del Istmo de Tehuantepec, que comprende los estados de Veracruz, Oaxaca, Chiapas y Tabasco. Los proyectos están orientados a ampliar y modernizar la red carretera y ferroviaria, mejorar la infraestructura educativa y de salud, y crear polos de desarrollo industrial, turístico, agrícola, pesquero y de energías de fuentes renovables que aprovechen las cuencas de los ríos Usumacinta, Grijalva, Balsas y Papaloapan.

4.5 Ejercicios de planeación de la región

Es importante mencionar que se ha partido del Programa Regional de Desarrollo del Sur-Sureste 2014-2018 de la SEDATU, en el proceso de selección de los sectores de

especialización de la región, así como de los proyectos prioritarios.

Ilustración 9 Programa Regional de Desarrollo del Sur-Sureste 2014-2018 de la SEDATU



Programa Regional de Desarrollo del Sur-Sureste 2014-2018, Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)

Documento que establece las bases para superar las desigualdades entre regiones, instrumentando un sistema de planeación para el desarrollo regional y un marco de relaciones intergubernamentales alrededor del mismo, para la implementación de acciones conjuntas y continuas de los tres órdenes de gobierno.

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de la SEDATU, 2014

Este Programa, a su vez, contribuye con los siguientes programas sectoriales a nivel federal:

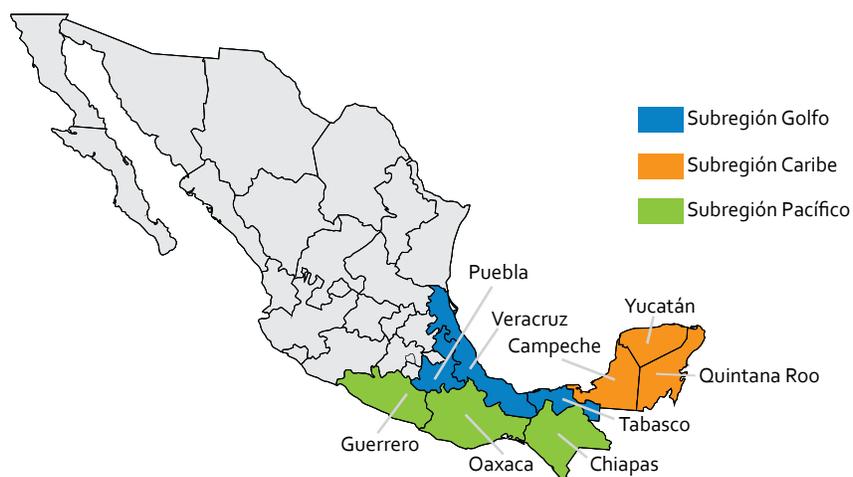
- Programa Sectorial de Desarrollo Social 2013-2018
- Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018
- Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018
- Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018
- Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018
- Programa de Comunicaciones y Transportes 2013-2018

4.6 Componente geográfico

Debido a la gran extensión territorial de la región, existen afinidades geográficas, económicas, sociales y culturales entre estados que son colindantes y que no necesariamente se comparten entre todas las entidades de la región.

Por esto, se vio necesario incluir en la definición de la región un componente geográfico, dividiéndola en tres subregiones: subregión Golfo, subregión Caribe y subregión Pacífico.

Ilustración 10 Subregiones de la región Sur Sureste



Fuente: Idom Consulting

4.6.1 Subregión Golfo

La subregión Golfo se compone de los estados de Veracruz, Puebla y Tabasco, y destaca por tener las siguientes características:

Ilustración 11 Subregión Golfo

Características Comunes	<p>Características sociales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Veracruz y Tabasco están entre los últimos 5 a nivel nacional en grado promedio de escolaridad, Puebla ocupa el lugar 26
	<p>Características físicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Golfo de México como conexión con los mercados internacionales Cercanía a los principales yacimientos petrolíferos de México Puebla es un nodo de enlace mesoregional gracias a su ubicación céntrica
	<p>Características económicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aportan el 11.8% del PIB nacional Veracruz (5°), Tabasco (8°) y Puebla (10°) lugar en aportación del PIB nacional en 2013 Estados destacados en minería petrolera del país, aportando el 34.4% del PIB nacional en este sector Importante infraestructura logística, con 5 puertos, 2 corredores ferroviarios y 8 corredores carreteros troncales, que conectan la región con el resto del país y Centroamérica



Fuente: INEGI y Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), 2013

4.6.2 Subregión Caribe

La subregión Caribe se compone de los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo:

Ilustración 12 Subregión Caribe

Características Comunes	<p>Características sociales:</p> <ul style="list-style-type: none"> La fuerte actividad petrolera propicia una distribución de la riqueza desigual en la región
	<p>Característica culturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las 3 Entidades cuentan con una gran riqueza arqueológica y cultural
	<p>Características económicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Yucatán y Quintana Roo, comparten el primer lugar a nivel nacional en el uso de energías limpias, donde el 28% de la energía utilizada proviene de fuentes no contaminantes Su ubicación le da acceso a las mayores reservas petroleras de México Es una de las regiones turísticas más importantes del país La región produce el 40% de la miel de abeja producida en el país Centro industrial más cercano a la costa este de Estados Unidos Aporta el 7.9% del PIB nacional



Fuente: INEGI y SCT, 2013

4.6.3 Subregión Pacífico

La subregión Pacífico está integrada por los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Esta subregión se caracteriza por la pobreza entre su población y por ocupar las últimas

posiciones en el Índice de Competitividad Estatal, aunque también concentra la mayor producción de energías renovables en el país y es un polo turístico a nivel nacional.

Ilustración 13 Subregión Pacífico

Características Comunes	Características sociales: <ul style="list-style-type: none"> • Los Estados se encuentran entre los 4 más pobres del país • Conflictos sociales y de seguridad recurrentes • Tasa de analfabetismo más elevada del país
	Características físicas y naturales: <ul style="list-style-type: none"> • Chiapas (1º), Oaxaca (2º) y Guerrero (4º) lugar a nivel nacional en biodiversidad
	Características económicas: <ul style="list-style-type: none"> • En 2012, produjeron el 44.5% de las energías renovables en el país (2,695 MWh) • A pesar de su tamaño y nivel poblacional, la aportación de estos estados al PIB nacional es reducida, con 4.5% en total



Fuente: INEGI, 2013

Esta subdivisión será usada para los siguientes dos apartados, donde se caracterizará el tejido productivo y se

hará un resumen de las capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de cada una de las subregiones.





5. Caracterización del tejido productivo

5.1 Principales indicadores económicos

De acuerdo a los diagnósticos macroeconómicos realizados durante el proyecto, se extraen los siguientes indicadores para las entidades de la región Sur Sureste.

Ilustración 14 Indicadores económicos de los estados de la región

Indicador	Campeche	Chiapas	Guerrero	Oaxaca	Puebla	Quintana Roo	Tabasco	Veracruz	Yucatán
Unidades económicas (2013)	36,000	154,511	149,220	172,000	255,161	48,000	63,415	270,000	103,434
% de aportación de unidades económicas al total nacional (2013)	0.80%	3.40%	3.38%	3.90%	5.79%	1.10%	1.40%	6%	2.30%
Proporción de unidades económicas (2013)	92.7% micro, 6.2% pequeñas, 0.9% medianas, 0.21% grandes	95.5% micro, 3.9% pequeñas, 0.6% medianas, 0.08% grandes	96% micro, 3.3% pequeñas, 0.54% medianas, 0.08% grandes	96.2% micro, 3.3% pequeñas, 0.38% medianas, 0.05% grandes	96% micro, 3.3% pequeñas, 0.58% medianas, 0.08% grandes	91% micro, 7.3% pequeñas, 1.4% medianas, 0.35% grandes	92.8% micro, 5.9% pequeñas, 1.13% medianas, 0.18% grandes	95% micro, 4.2% pequeñas, 0.66% medianas, 0.11% grandes	93.9% micro, 5.1% pequeñas, 0.85% medianas, 0.16% grandes
Principal actividad económica de acuerdo al PIB (2013, %)	Minería petrolera (81.2%)	Comercio (15.8%)	Comercio (16.9%)	Servicios inmobiliarios (19.2%)	Manufactura de equipo de transporte (11%)	Servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas (21%)	Minería petrolera (60%)	Manufactura de productos químicos y derivados del petróleo (10.7%)	Comercio (19.6%)
Sector con mayor IED (2000-2013, %)	Fabricación de prendas de vestir (42.16%)	No aplica	Servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas (45.6%)	Minería (33%)	Manufactura de equipo de transporte (45.3%)	Servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas (50.6%)	Construcción (48.5%)	Industria química (21.6%)	Servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas (28%)
Principal sector por Población Económicamente Activa (PEA) (2013, %)	Actividades agropecuarias (18.3%)	Actividades agropecuarias (39.3%)	Actividades agropecuarias (31.3%)	Actividades agropecuarias (35.2%)	Actividades agropecuarias (23.2%)	Comercio (19.7%)	Comercio (20.4%)	Actividades agropecuarias (24.9%)	Comercio (18%)

Fuente: INEGI, 2013

5.2 Vocaciones productivas de la región

De acuerdo a los diagnósticos realizados en cada una de las Agendas Estatales que corresponden a la región, existen diversos sectores económicos que son comunes,

como el agrícola, el turístico, el petrolero, el energético, el agroindustrial y el pesquero.

Ilustración 15 Sectores económicos comunes para la región Sur Sureste

Indicador	Campeche	Chiapas	Guerrero	Oaxaca	Puebla	Quintana Roo	Tabasco	Veracruz	Yucatán
Agrícola									
Agroindustria									
Energía									
Pesquero									
Petrolero									
Turismo									

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de las Agendas Estatales de Innovación, Conacyt, 2014







6. Análisis del sistema de innovación

Para analizar las capacidades en CTI de los estados que componen las subregiones, se utilizó la edición más reciente del *Ranking Nacional de CTI* del Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C.

Dicho *Ranking* agrupa a las entidades federativas en *clusters* de acuerdo a sus capacidades en CTI y características socioeconómicas.

6.1 Desempeño en CTI de la subregión Golfo

Puebla se encuentra en una posición media del *Ranking Nacional de CTI*, el lugar 20; Tabasco se encuentra entre los últimos cinco estados, mientras que Veracruz se encuentra entre las últimas ocho entidades.

Tabasco está agrupado en el *cluster C*, de escasas capacidades en CTI y condiciones económicas y sociales asimétricas, mientras que Puebla y Veracruz pertenecen al *cluster B*, de estados con condiciones de desarrollo económico y social y con capacidades en CTI intermedias.

Ilustración 16 Desempeño de la subregión Golfo en el Ranking Nacional de CTI (posición y cluster, 2013)



Fuente: Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, 2013



Ilustración 17 Desempeño de la subregión Golfo en el Ranking Nacional de CTI (2013, posición en las dimensiones del Ranking)

Dimensiones del Ranking	Puebla Posición nacional	Veracruz Posición nacional	Tabasco Posición nacional
Infraestructura académica y de investigación	20	22	30
Formación de recursos humanos	8	25	17
Personal docente y de investigación	12	28	30
Inversión en CTI	7	20	28
Productividad científica e innovadora	10	22	28
Infraestructura empresarial	11	18	25
Tecnologías de la información y comunicaciones	28	25	29
Componente institucional	22	13	31
Género	23	19	27
Entorno económico y social	18	22	5

Fuente: Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, 2013

El estado de Puebla es puntero en indicadores como la matrícula de posgrado afín a ciencia y tecnología por cada 10 mil personas de la Población Económicamente Activa (PEA), en el gasto promedio en investigación y desarrollo tecnológico (incluyendo la inversión del sector privado), así como en la tasa promedio de ventas totales de productos nuevos para el mercado por empresa innovadora.

Por su parte, Veracruz destaca en indicadores como la matrícula de institutos tecnológicos y la tasa de legisladoras mujeres en las comisiones de Ciencia y Tecnología, mientras que Tabasco sobresale en indicadores como la matrícula de licenciaturas afines a Ciencia y Tecnología y la tasa de matrícula de Licenciados de Unidades Tecnológicas (LUT) y posgrado por género.

En Puebla, los indicadores que representan un reto a mejorar son el presupuesto del gobierno estatal para CTI respecto al PIB estatal y el número de empresas innovadoras por cada 10 mil unidades económicas.

En Veracruz, los índices con mayor área de oportunidad son la tasa de personal docente en institutos tecnológicos de la Secretaría de Educación Pública (SEP), integrantes del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), y el de usuarios de computadora, mientras que los de Tabasco son el impacto de la producción científica y la cobertura de las becas Conacyt.



Ilustración 18 Principales indicadores de CTI de la subregión Golfo

	Indicador	Posición	Indicador	Posición
Puebla	Matrícula de posgrado afín a CyT por cada 10 mil de la PEA 2010-2011	2	Presupuesto del Gobierno estatal para CTI respecto al PIB estatal 2012 (%)	26
	Gasto promedio en IDT por empresa innovadora 2011	2	Empresas innovadoras por cada 10 mil unidades económicas 2011	28
	Tasa promedio de ventas totales de productos nuevos para el mercado por empresa innovadora 2011	1		
Veracruz	Matrícula de Institutos Tecnológicos por cada 10 mil de la PEA 2010-2011	1	Tasa de personal docente de Institutos Tecnológicos de la SEP por matrícula de Educación Tecnológica 2012-2013 (%)	31
	Tasa promedio de ventas totales de productos nuevos para la empresa por empresa innovadora 2011	3	Integrantes RENIECYT por cada 10 mil unidades económicas 2012	32
	Tasa de legisladoras mujeres en las Comisiones de CyT 2013 (%)	1	Usuarios de computadora por cada mil integrantes de la PEA 2011	32
Tabasco	Matrícula de licenciatura afín a CyT por cada 10 mil de la PEA 2010-2011	2	Cobertura de programas de posgrado de calidad 2012 (%)	31
	Tasa de matrícula de IUT y Posgrado por género, en áreas afines a CSH 2010-2011 (%)	1	Cobertura de becas Conacyt 2012 (%)	32
	PIB <i>per cápita</i> del sector industrial 2011 (dólares corrientes 2011)	2	Tasa de personal docente de Institutos Tecnológicos de la SEP por matrícula de Educación Tecnológica 2012-2013 (%)	32
			Recursos otorgados por el Conacyt para RH respecto al presupuesto del estado 2010-2012 (%)	31
			Impacto de la producción científica por entidad federativa 2002-2011	32

Fuente: Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, 2013

6.2 Desempeño en CTI de la subregión Caribe

Campeche ocupa la última posición en el *Ranking* Nacional de CTI, Yucatán el lugar décimo segundo y Quintana Roo el décimo noveno. Los estados de Yucatán y Quintana Roo están clasificados en el *cluster* B, es decir, cuentan con

condiciones económicas y capacidades de CTI intermedias, mientras que Campeche está catalogado como un estado con escasas capacidades en CTI (*cluster* C).

Ilustración 19 Desempeño de la subregión Caribe en el Ranking Nacional de CTI (posición y cluster, 2013)



Fuente: Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, 2013

Ilustración 20 Desempeño de la subregión Caribe en el Ranking Nacional de CTI (posición en las dimensiones del Ranking, 2013)

Dimensiones del Ranking	Campeche Posición nacional	Yucatán Posición nacional	Quintana Roo Posición nacional
Infraestructura académica y de investigación	31	21	24
Formación de recursos humanos	18	12	29
Personal docente y de investigación	31	13	22
Inversión en CTI	32	15	29
Productividad científica e innovadora	30	8	20
Infraestructura empresarial	32	17	28
Tecnologías de la información y comunicaciones	16	19	9
Componente institucional	24	19	4
Género	31	12	1
Entorno económico y social	2	17	4

Fuente: Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, 2013

El estado de Campeche destaca por el número de institutos tecnológicos de la SEP por cada 100 mil habitantes de la PEA en 2012 y por el PIB *per cápita* del sector industrial, mientras que sus índices con mayor área de oportunidad son la cobertura de programas de posgrado de calidad, el desarrollo de investigadores en el sector privado y el gasto promedio en innovación.

Por su parte, Yucatán se distingue por el número de matrículas de licenciatura afín a CyT por cada 100mil de la PEA, mientras que su mayor área de oportunidad está en la

tasa de presupuesto del Gobierno para CTI respecto al total de fondos Conacyt, lo cual actualmente limita el monto disponible para inversión a proyectos de CTI.

Quintana Roo sobresale en indicadores como la tasa de personal docente por matrícula de posgrado 2010-2011 y la tasa promedio de productividad científica de los investigadores registrados en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) 2002-2011, mientras que sus índices con mayor área de oportunidad son la matrícula de licenciaturas afines a ciencia y tecnología por cada 10 mil de la PEA 2010-2011 y el índice de especialización del sector primario.

Ilustración 21 Principales indicadores de CTI de la subregión Caribe

	Indicador	Posición	Indicador	Posición
Campeche	Institutos tecnológicos de la SEP por cada 100 mil de la PEA 2012	1	Cobertura de programas de posgrado de calidad 2012 (%)	32
	Tasa de personal docente de Institutos Tecnológicos de la SEP por matrícula de Educación Tecnológica 2012-2013 (%)	2	Cobertura de becas Conacyt 2012 (%)	31
	PIB <i>per cápita</i> del sector industrial 2011 (dólares corrientes 2011)	1	Investigadores en el sector privado por cada 100 mil habitantes 2011	32
			Gasto promedio en Innovación por empresa innovadora 2011	32
			Registros de diseño industrial por 100 mil habitantes 2009-2011	31
Yucatán	Matrícula de licenciatura afín a CyT por cada 10 mil de la PEA 2010-2011	2	Tasa del presupuesto del Gobierno para CTI respecto al total de fondos Conacyt 2010 -2012 (%)	30
			Tasa de personal en IDT de posgrado por personal ocupado en la empresa innovadora 2011 (%)	27
			Gasto Promedio en innovación por empresas innovadora 2011	26
			Tasa de matrícula de LUT y posgrado por género, en áreas afines a CSH 2010 – 2011 (%)	26
Quintana Roo	Tasa de personal docente de posgrado por matrícula de posgrado 2010-2011 (%)	1	Matricula de licenciatura afín a CyT por cada 10 mil de la PEA 2010-2011	32
	Tasa promedio de productividad científica de los investigadores SNI 2002-2011	1	Gasto promedio en IDT por empresa innovadora 2011	31
	Tasa de legisladoras mujeres en las Comisiones de CyT 2013 (%)	2	Promedio de empresas innovadoras de producto y proceso por cada 10 mil unidades económicas 2011	30
			Índice de especialización del sector primario 2011	32

Fuente: Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, 2013

6.3 Desempeño en CTI de la subregión Pacífico

Guerrero, Oaxaca y Chiapas ocupan tres de los últimos cuatro lugares en el *Ranking* Nacional de CTI: 31, 30 y 29, respectivamente.

Los tres estados están dentro del *cluster* C, ya que poseen escasas capacidades en CTI y presentan condiciones económicas y sociales asimétricas.

Ilustración 22 Desempeño de la subregión Pacífico en el Ranking Nacional de CTI (posición y cluster, 2013)



Fuente: Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, 2013

Ilustración 23 Desempeño de la subregión Pacífico en el Ranking Nacional de CTI (posición en las dimensiones del Ranking, 2013)

Dimensiones del Ranking	Guerrero Posición nacional	Oaxaca Posición nacional	Chiapas Posición nacional
Infraestructura académica y de investigación	32	28	25
Formación de recursos humanos	31	32	30
Personal docente y de investigación	32	27	29
Inversión en CTI	31	27	30
Productividad científica e innovadora	32	29	27
Infraestructura empresarial	31	27	29
Tecnologías de la información y comunicaciones	30	31	32
Componente institucional	26	25	9
Género	2	6	7
Entorno económico y social	27	28	31

Fuente: Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, 2013

Guerrero destaca en indicadores como tasa de matrícula de Licenciatura Universitaria y Tecnológica (LUT) y posgrado por género, en áreas afines a CyT 2010-2011, mientras que sus índices con mayor área de oportunidad son la cobertura de programas de licenciatura certificados, investigadores del SNI por cada 10 mil de la PEA, recursos otorgados por el Conacyt para Recursos Humanos respecto al presupuesto del estado, solicitudes de patentes por 100 mil habitantes e integrantes RENIECYT por cada 10 mil unidades económicas.

Oaxaca destaca en la tasa de becas Conacyt por género, en el índice de especialización del sector primario, así como en la tasa de personal docente de posgrado por matrícula. Las áreas de oportunidad de la entidad son la PEA de

posgrado por cada 100 mil habitantes, la tasa promedio de productividad científica de los investigadores del SNI, el número de unidades económicas integrantes del RENIECYT, el bajo nivel de uso de computadora por cada mil integrantes de la PEA y el PIB *per cápita* de servicios.

Chiapas destaca en indicadores como la tasa de becas Conacyt por género, el impacto de su producción científica y el índice de especialización del sector primario, mientras que sus índices con mayor área de oportunidad son la PEA de licenciatura por cada 100 habitantes, las incubadoras de empresas por cada 100 mil integrantes de la población ocupada, los usuarios de internet y el PIB *per cápita* del sector servicios.

Ilustración 24. Principales indicadores de CTI de la subregión Pacífico

	Indicador	Posición	Indicador	Posición
Guerrero	Tasa de matrícula de LUT y posgrado por género, en áreas afines a CyT 2010-2011	1	Cobertura de programas de licenciatura certificados 2013 (%)	32
			Investigadores del SNI por cada 10 mil de la PEA 2012	32
			Recursos otorgados por el CONACYT para RH respecto al presupuesto del estado 2010-2012 (%)	32
			Solicitudes de patentes por cada 100 mil habitantes 2010-2012	32
			Integrantes RENIECYT por cada 10 mil unidades económicas 2012	32
Oaxaca	Tasa de becas Conacyt por género (M/H) 2012 (%)	2	PEA de posgrado por cada 100 mil habitantes 2012	32
	Índice de especialización del sector primario 2011	4	Tasa promedio de productividad científica de los investigadores SNI 2002-2011	32
	Tasa de personal docente de posgrado por matrícula de posgrado 2010-2011	4	Cobertura de programas de licenciatura certificados 2013 (%)	31
			Integrantes RENIECYT por cada 10 mil unidades económicas 2012	31
			Usuarios de computadora por cada mil integrantes de la PEA 2011	31
			PIB <i>per cápita</i> del sector servicios 2011	31
Chiapas	Tasa de becas Conacyt por género (M/H) 2012 (%)	5	PEA de licenciatura por cada 100 mil habitantes 2012	32
	Impacto de la producción científica por entidad federativa 2002-2011	6	Incubadoras de empresas por cada 100 mil integrantes de la población ocupada 2012	32
	Índice de especialización del sector primario 2011	6	Usuarios de Internet por cada 100 mil habitantes de 6 años de edad y más 2011	32
			PIB <i>per cápita</i> del sector servicios 2011	32
			Investigadores del SNI por cada 10 mil de la PEA 2012	31

Fuente: Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, 2013



7. Principales conclusiones del diagnóstico

Principales características:

- La región Sur Sureste incluye los estados que se ubican en las últimas posiciones del Índice de Competitividad Estatal (salvo Campeche, que ocupa la sexta posición, los estados restantes se ubican en la mitad inferior del mismo *ranking*).
- Todos los estados, excepto Quintana Roo, registran valores por debajo del promedio nacional en el IDH.
- Existen varios foros con participación regional que impulsan objetivos comunes de desarrollo en los estados, como el Fideicomiso para el Desarrollo Regional del Sur Sureste, Grupo GERSSE, Comisión para el Desarrollo Integral de la Región Sur-Sureste de la CONAGO y el Programa Regional de Desarrollo del Sur-Sureste 2014-2018 de la SEDATU.

Desempeño en Ciencia, Tecnología e Innovación:

- Yucatán, Puebla, Quintana Roo y Veracruz son los tres estados de la región clasificados en el *cluster B*, es decir, cuentan con condiciones económicas y capacidades de CTI intermedias, al ocupar las posiciones 12, 17, 19 y 24, respectivamente, en el *Ranking* Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación elaborado por el Foro Consultivo.
- Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Guerrero y Campeche están clasificados en el *cluster C*, ya que poseen escasas capacidades en CTI y presentan condiciones económicas y sociales asimétricas, por lo que ocupan posiciones entre la 28 y la 32 en el *Ranking* Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Componente geográfico:

- División en tres subregiones: Subregión Golfo (Veracruz, Puebla y Tabasco), Subregión Caribe (Campeche, Yucatán y Quintana Roo) y Subregión Pacífico (Guerrero, Oaxaca y Chiapas).
- Más de 2,600 km de litoral en el Golfo de México y el Mar Caribe y 1,338.14 km de litoral en el Océano Pacífico.
- 1,234.26 km de frontera, cubriendo toda línea divisoria de México con Guatemala y Belice.

Componente sectorial:

- Los nueve estados comparten sectores económicos que reflejan, a su vez, las características de la región en cuanto a recursos naturales y culturales: el sector agrícola y el sector turismo.
- La región agrupa a los principales productores de azúcar, papaya, mango, limón, cacao, chicozapote, semilla de calabaza, arroz palay, chicle, miel de abeja y café orgánico.
- Es la región con mayor producción de energía eólica y que incluye los mayores consumidores de energías limpias.
- La región cuenta con las mayores reservas petroleras a nivel nacional. Tres de los estados (Campeche, Tabasco y Veracruz) aportan más del 91% al PIB del sector.
- Alberga el principal destino turístico de México y América Latina, así como diez de los 32 sitios en México declarados Patrimonio Mundial por la UNESCO.





8. Áreas de especialización de las Entidades de la Región Sur Sureste

La Agenda de cada área de especialización de las entidades del país define una estrategia organizada principalmente en dos grandes componentes:

- Un marco estratégico, que incluye los objetivos estratégicos, nichos de especialización y líneas de actuación.
- Una cartera de proyectos, algunos de los cuales se clasifican como prioritarios en función de su relevancia e impacto sectorial esperado. Los proyectos prioritarios son aquellos

que tienen un gran impacto al fortalecer y dinamizar el sistema de innovación, así como por tener un efecto significativo en el desarrollo de un nicho de especialización o línea de actuación, atendiendo una demanda estatal o regional.

Las áreas de especialización inteligente de las entidades de la región Sur Sureste muestran oportunidades para realizar proyectos entre los estados que tienen áreas en común.

Ilustración 25 Áreas de especialización comunes en la región Sur Sureste

Áreas de Especialización	Subregión Pacífico			Subregión Caribe			Subregión Golfo		
	Gurero	Oaxaca	Chiapas	Campeche	Quintana Roo	Yucatán	Puebla	Veracruz	Tabasco
Agroindustria	Proyectos de Agroindustria						Proyectos de Agroindustria		
Turismo	Proyectos de Turismo								
Energías Renovables		Proyectos de Energía						Proyectos de Energía	
Industria Petrolera				Sector Petrolero				Proyectos Sector Petrolero	
TIC					Proyectos de TIC				
Aprovechamiento de Recursos Forestales			Proyectos forestales						
Automotriz									
Moda									
Metalmecánica									

 Ejemplo de oportunidad para realizar proyectos en diferentes subregiones

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de las Agendas Estatales de Innovación, Conacyt, 2014

Para los siguientes apartados del capítulo se presenta un diagnóstico macroeconómico a nivel nacional de cada una de las áreas de especialización presentes en al menos

dos estados de la región, para después enunciar algunas características por área, específicamente indicadores que demuestran el liderazgo de los estados en ellas.

8.1 Agroindustria

El área de especialización considerada en este documento comprende tanto el sector agrícola como la industria alimentaria. Es decir, se considera tanto el sector primario

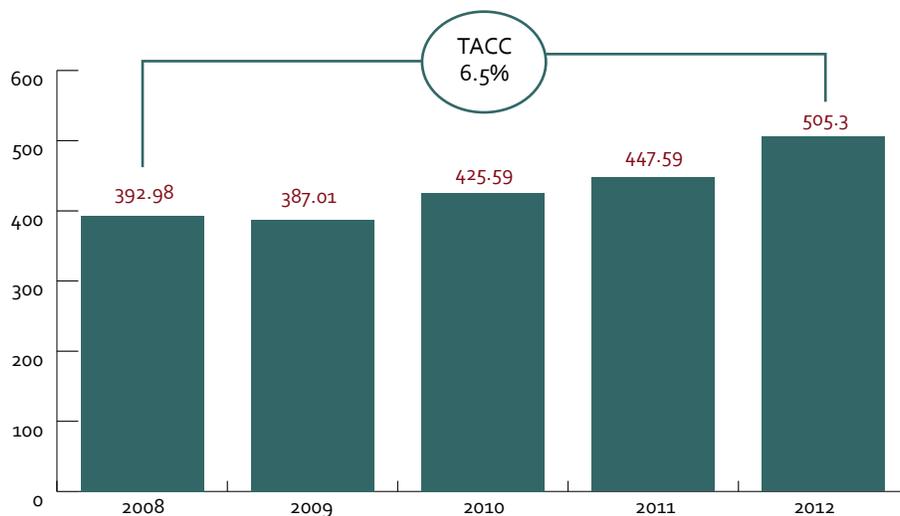
(agricultura) como su transformación a productos de mayor valor agregado (industria alimentaria).

8.1.1 Sector agrícola

México cuenta con un gran potencial en el sector agrícola, aun cuando su participación en el PIB nacional es muy baja. De 2008 a 2012, la actividad agrícola en México presentó una tasa de crecimiento media anual de 6.5%, donde Jalisco,

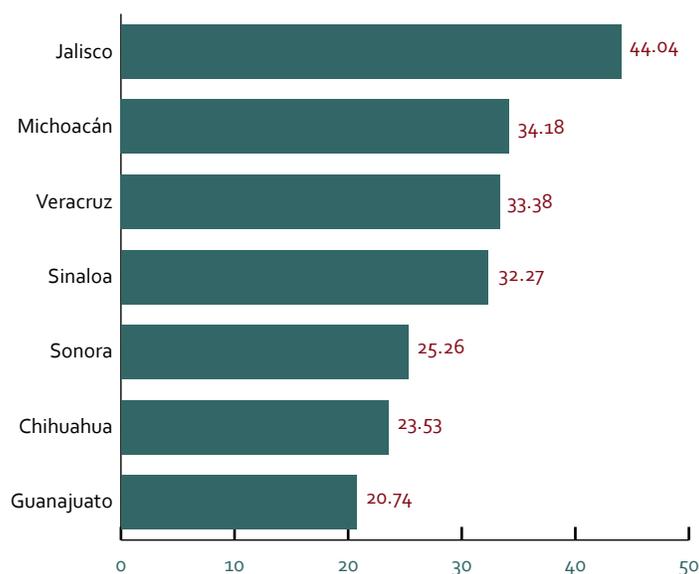
Michoacán, Veracruz, Sinaloa, Sonora y Chihuahua fueron los estados que más contribuyeron al PIB en este sector en dicho periodo de tiempo.

Ilustración 26 Evolución del PIB agrícola ('000 mdp - base 2008, 2008-2012)



Fuente: INEGI, 2012
(TACC: Tasa Anual de Crecimiento Compuesto)



Ilustración 27 Principales entidades aportadoras al PIB agrícola ('000 mdp - base 2008, 2008-2012)

Fuente: INEGI, 2012

Entre los principales productos de los estados punteros en aportación al PIB agrícola están la caña de azúcar, el maíz, la naranja, el limón, el chile, la papa, el trigo y el sorgo.

Tabla 1 Principales productos agrícolas de estados punteros (2012)

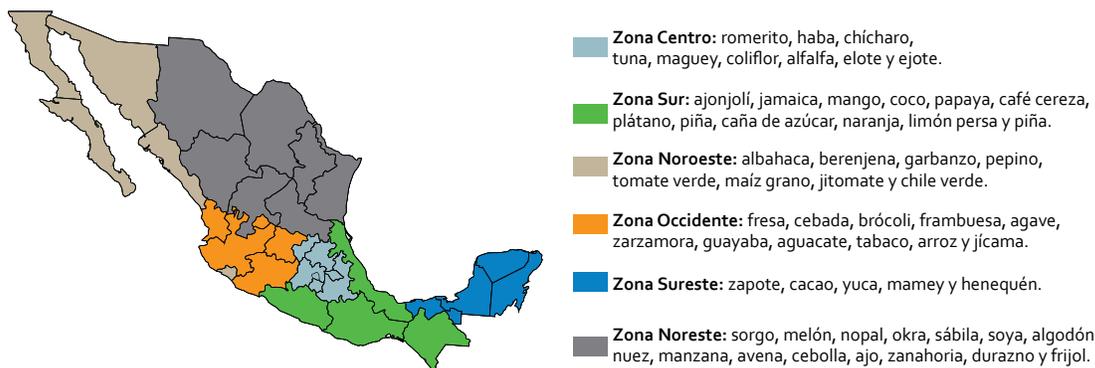
Entidad federativa	Principales productos
1. Jalisco	Caña de azúcar, maíz forrajero y de grano, agave
2. Veracruz	Caña de azúcar, naranja, piña, limón, café cereza
3. Michoacán	Aguacate, limón, fresa, melón, tomate rojo
4. Sinaloa	Maíz en grano, tomate rojo, chile verde, sorgo, papa, frijol
5. Sonora	Trigo grano, sandía, calabacita, uva, papa

Fuente: INEGI, 2012

La producción agrícola en México se puede analizar por zonas, partiendo de los productos punteros de los estados del país. La siguiente ilustración muestra las diferentes zonas agrícolas en México y cuáles son sus principales productos.



Ilustración 28 Principales productos agrícolas en México

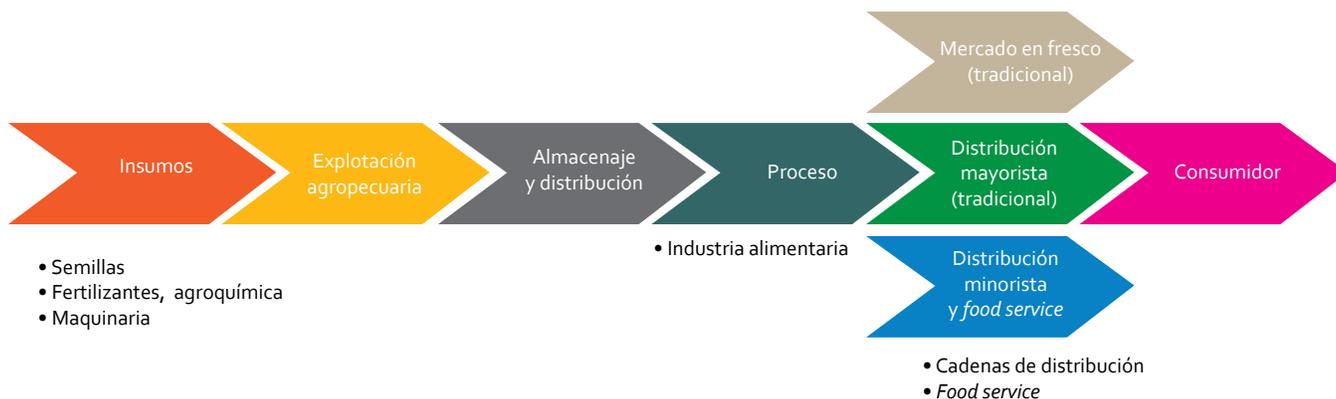


Fuente: *Idom Consulting, basado en datos del INEGI, 2012*

Sin embargo, a pesar de que México tiene amplia variedad de cultivos a lo largo de todo su territorio, la baja participación en el PIB nacional se puede relacionar a que los productores tienen generalmente escasa capacidad de negociación con los vendedores de insumos y con los distribuidores de productos en fresco, así como con los procesadores posteriores de la cadena de valor alimentaria, dominadas por empresas de gran tamaño, intensivas en tecnología o muy concentradas.

La concentración de proveedores y clientes (industria alimentaria, gran distribución) no se compensa, en términos generales, con un incremento en el tamaño de las explotaciones agrícolas, lo que explica el predominio del cooperativismo en el sector.

Ilustración 29 Cadena de valor del sector agrícola



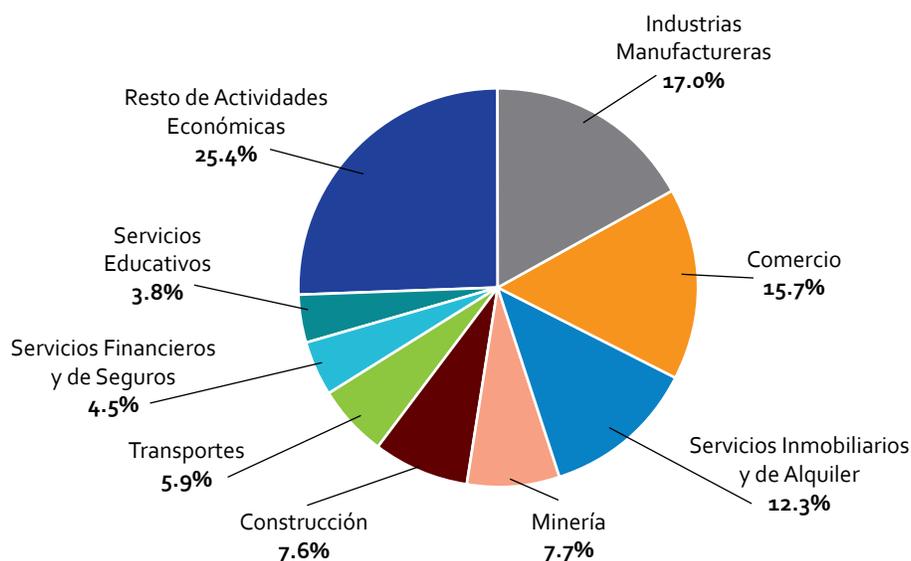
Fuente: *Idom Consulting*

8.1.2 Industria alimentaria

La industria alimentaria es la primera en importancia en el sector manufacturero en México. Durante 2013 contribuyó

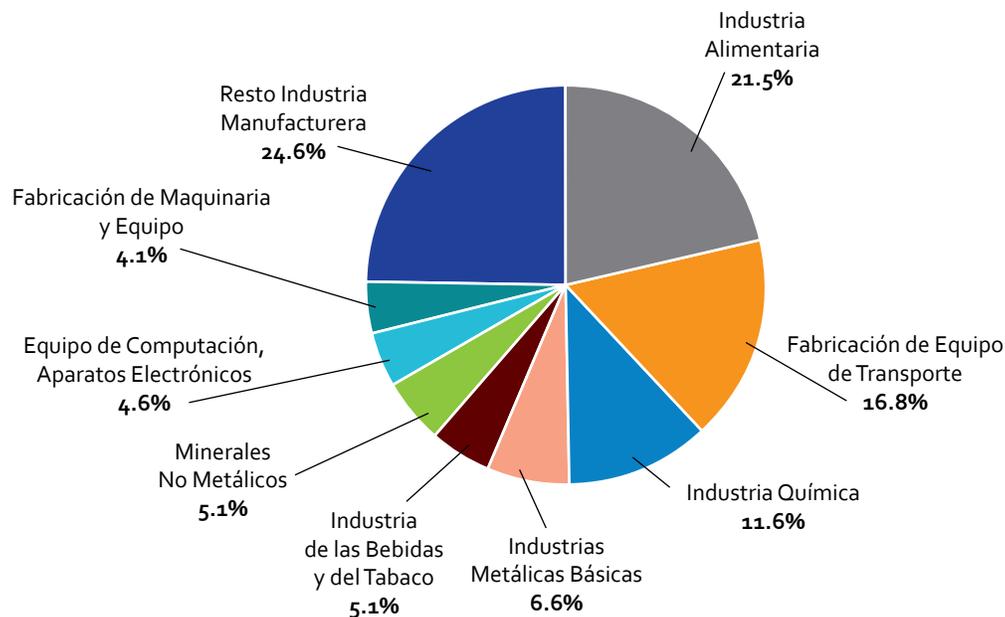
con el 21.5% del PIB de Manufactura y el 3.7% del PIB total del país.

Ilustración 30 Distribución del PIB sectorial en México (% , 2013)



Fuente: INEGI, 2013

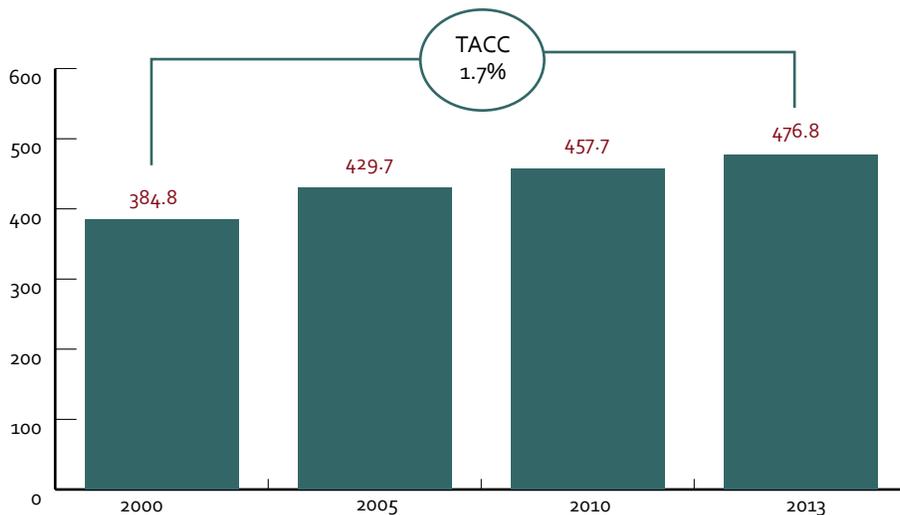
Ilustración 31 Distribución del PIB de la Industria Manufacturera de México (% , 2013)



Fuente: INEGI, 2013

Así mismo, de 2000 a 2013 el PIB de la Industria Alimentaria se incrementó a una tasa promedio de 1.7% anual.

Ilustración 32 Crecimiento del PIB de la Industria Alimentaria en México ('000 mdp - base 2008, 2008-2013)

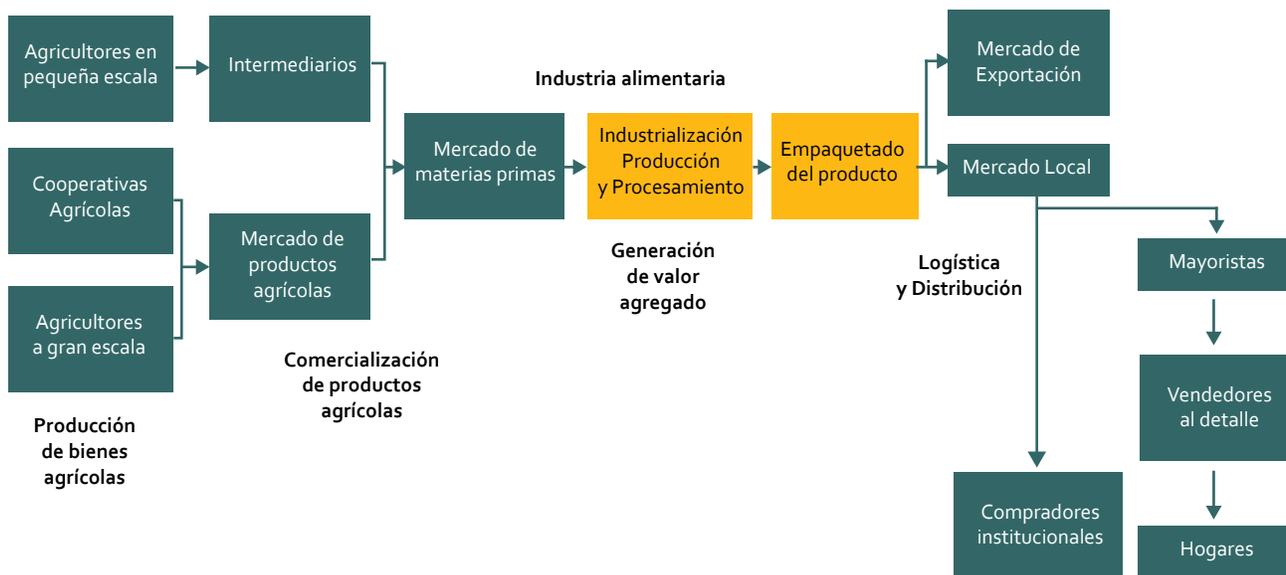


Fuente: INEGI, 2013
(TACC: Tasa Anual de Crecimiento Compuesto)

La Industria Alimentaria tiene importantes encadenamientos productivos y es una fuente generadora de riqueza y valor agregado en la economía. Como se observa en la siguiente

ilustración, la Industria Alimentaria hacia atrás es compradora de materias primas y hacia adelante impacta en los ámbitos de logística y distribución.

Ilustración 33 Cadena de valor de la Industria Alimentaria

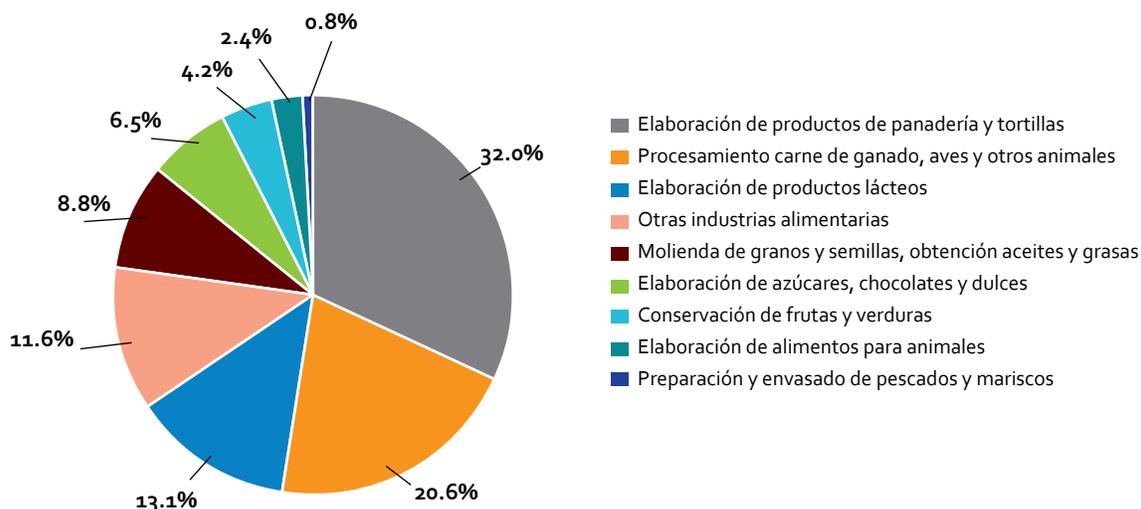


Fuente: Idom Consulting, basado en datos del International Growth Centre (IGC), London School of Economics and Political Science (LSE)

La rama de actividad económica más importante de la Industria Alimentaria es la elaboración de productos de panadería y tortillas, que contribuye con el 32% del PIB de esta industria, en donde destacan empresas como Bimbo, Maseca y Minsa. El procesamiento de carne de ganado,

aves y otros animales, así como la elaboración de productos lácteos, aportan el 33.7% del PIB de la industria alimentaria; en estas ramas destacan empresas como Sigma Alimentos, Bafar, Bachoco y Grupo Lala.

Ilustración 34 Distribución del PIB de la Industria Alimentaria por rama de actividad económica (% participación, 2013)



Fuente: INEGI, 2013

A nivel nacional, esta industria se caracteriza por tener una elevada dispersión geográfica, donde las seis primeras entidades productoras, que son Estado de México, Jalisco,

Nuevo León, Distrito Federal, Guanajuato y Veracruz, concentran el 52.5% del PIB de la Industria Alimentaria.

8.1.3 Posicionamiento de la región

Principales productos de la región:

- Veracruz es el principal productor nacional de azúcar, papaya y limón persa.
- Tabasco es el primer productor de cacao a nivel nacional.
- Campeche es el líder en la producción de chicozapote, semilla de calabaza y arroz palay.
- Existe la denominación de origen al chile habanero producido en los estados de Yucatán, Quintana Roo y Campeche.
- Guerrero ocupa el primer lugar en producción de mango a nivel nacional.
- Chiapas es el principal productor de café orgánico.
- Puebla se encuentra entre los primeros cinco lugares en la producción de carne de canal, destacando en porcino con el tercer lugar. En cuanto a producción de leche está por arriba de la media nacional.
- Quintana Roo es el principal productor y exportador de chicle del país.
- Yucatán es el principal productor y exportador de miel de abeja.
- Veracruz es el líder nacional en la captura pesquera de peto, lebrancha, ostión, trucha, sierra, jurel y mojarra.
- Tabasco es el primer productor de langostino y segundo de huachinango y ostión a nivel nacional.
- Yucatán es el número uno a nivel nacional en pulpo, mero, rubia y villajaiba.
- Campeche es el número uno en México en producción de robalo.

8.2 Energías Renovables

Energías Renovables se perfila como uno de los sectores de mayor crecimiento y relevancia dado el peso creciente que tiene en el mix de la generación global de energía. Se estima que las energías renovables y la energía nuclear supondrán más de la mitad de la nueva capacidad instalada en el mundo hacia 2035.

En este contexto, existen dos casos de especial relevancia que son la energía eólica y la energía solar fotovoltaica. A continuación se detallarán las principales características del sector de Energías Renovables en México, incluyendo

información de energía eólica, energía solar fotovoltaica, así como de energía hidráulica y biomasa.

Según datos de 2012, México cuenta con una capacidad de generación de energías renovables de 6,052 MW, al considerar tanto las centrales en operación como en construcción². Los estados de Oaxaca, Baja California, Tamaulipas y Veracruz concentran cerca del 75% de la capacidad total. Para dicho cálculo no se han tenido en cuenta las hidroeléctricas mayores a 30 MW.

Tabla 2 Centrales para la generación de electricidad con energías renovables por entidad federativa (capacidad instalada MW, 2012)

Entidad federativa	Bio-energía	Eólica	Geotérmica	Hidráulica < 30 MW	Solar	Total
1. Oaxaca	33	2,499	0	39	0	2,571
2. Baja California	0	258	645	24	5	932
3. Tamaulipas	13	437	0	0	0	450
4. Veracruz	270	40	0	124	0	434
5. Nuevo León	28	274	0	0	0	302
....	-	-	-	-	-	-
9. Chiapas	25	39	-	60	-	124
Resto de entidades	377	202	254	219	187	1,239
Total	746	3,749	899	466	192	6,052

Fuente: Panorama General de las Energías Renovables, ProMéxico, Secretaría de Economía, 2012

En el ámbito de las energías renovables, el potencial de atracción de inversión en México se encuentra centrado en empresas dedicadas a la instalación de nueva capacidad más que en la implantación de empresas industriales transnacionales en el país.

El mercado potencial para el desarrollo de las energías renovables en México es muy interesante, pero existe incertidumbre a corto y mediano plazo. Este mercado potencial se encuentra basado en el objetivo de conseguir

un 35% de generación de estas fuentes para 2026. Los yacimientos de hidrocarburos y la apuesta del país por esta fuente energética es un rival en el mix energético para las energías renovables. De manera adicional, el tamaño de mercado en energías como la eólica o la fotovoltaica es interesante para el final de la cadena de valor (montaje e instalación).

México se destaca por tener un buen nivel de costos de mano de obra, pero este factor puede no ser tan determinante como

² Panorama General de las Energías Renovables, ProMéxico, Secretaría de Economía, 2012

en otros sectores. En el caso de la industria manufacturera puede ser un punto en consideración para la atracción de empresas transnacionales, pero en el caso de la energía eólica, Estados Unidos cuenta ya con una importante base de fabricantes para abastecer al mercado latinoamericano.

No se cuenta con empresas mexicanas que fabriquen equipos clave que puedan ser tractoras de una cadena de valor, pues las principales compañías del sector son empresas transnacionales de promoción, operación y mantenimiento de parques renovables (se cuenta con las capacidades de fabricación de otros países).

8.2.1 Energía eólica

En México, la energía eólica ha comenzado a despegar a partir de 2011, con crecimientos muy fuertes en los últimos años y una cierta incertidumbre sobre el nivel de crecimiento a corto plazo. En la actualidad, y según los datos proporcionados por ProMéxico y detallados en la tabla anterior, existe una capacidad instalada y/o aprobada que alcanza 3,749 MW. La perspectiva gubernamental es alcanzar 13,300 MW en 2016.

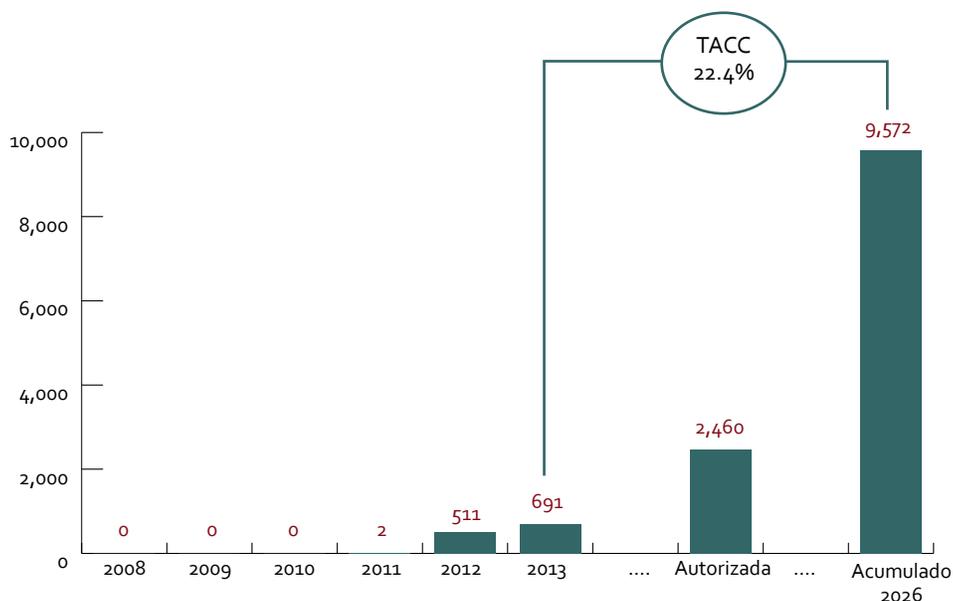
El 67% de la capacidad instalada y autorizada se encuentra en Oaxaca, mientras que Tamaulipas ocupa el segundo lugar. La concentración de proyectos de energía eólica en el estado de Oaxaca se debe a la zona del Istmo de Tehuantepec, que presenta condiciones inmejorables para la generación de

energía eólica a nivel nacional y mundial por la intensidad y frecuencia del viento en dicha región.

Aunque no existan datos autorizados, una estimación implica un crecimiento del sector de energías eólicas de 22.4% anual hasta 2026 (existiendo indicios recientes de una apuesta por otras fuentes, como los hidrocarburos, que podrían cuestionar la continuidad del impulso a la eólica durante los años más próximos).

Estas cifras sugieren un mercado medio anual de cerca de 14 mil mdp, que en aquellos estados con mayor presencia podría impulsar la generación de una cadena de valor local.

Ilustración 35 Nuevas instalaciones de energía eólica en México (MW, 2008-2026)



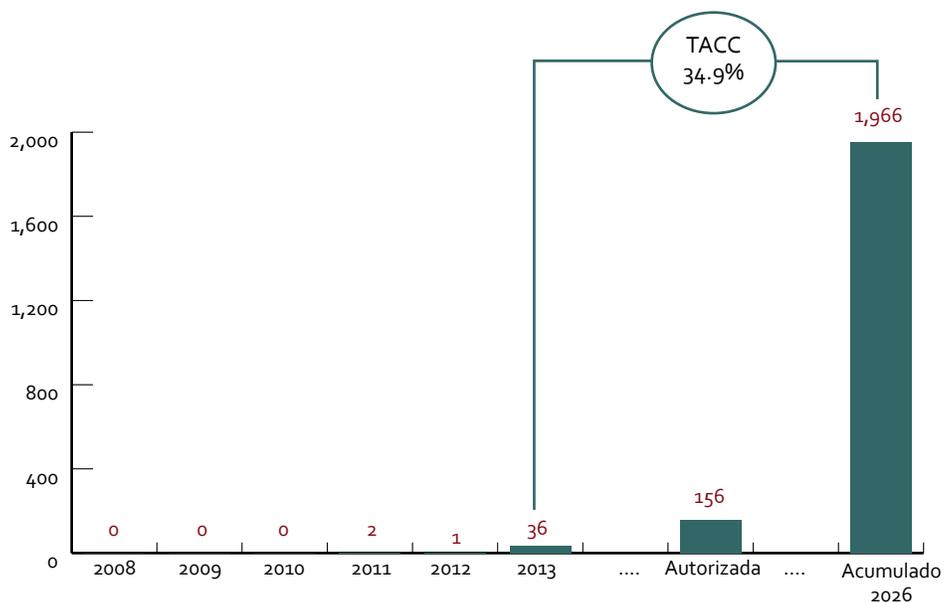
Fuente: SENER (Prospectiva de Energías Renovables 2012-2026), ProMéxico, Gamesa
(TACC: Tasa Anual de Crecimiento Compuesto)

8.2.2 Energía solar fotovoltaica

El sector de la energía solar fotovoltaica en México no presenta perspectivas que justifiquen una apuesta sectorial si se considera que se trata de un mercado dominado por las transnacionales. Actualmente hay una capacidad instalada y/o autorizada que alcanza 192 MW.

La perspectiva gubernamental es alcanzar 1,966 MW en 2026. Aunque no existan datos anualizados, una estimación implica un crecimiento del 34.9% anual hasta el final del periodo considerado. El crecimiento proyectado es significativo pero es una cifra relativamente pequeña en términos absolutos (un mercado de cerca de 5 mil mdp anuales, que en gran medida quedaría en manos de los fabricantes internacionales).

Ilustración 36 Nuevas instalaciones de energía solar fotovoltaica en México (MW, 2008-2026)



Fuente: SENER (Prospectiva de Energías Renovables 2012-2026), ProMéxico, SEIA (TACC: Tasa Anual de Crecimiento Compuesto)



8.2.3 Biomasa

El concepto de biomasa engloba una variedad de insumos, entre los cuales se distinguen residuos agrícolas, ganaderos, urbanos, industriales y forestales, así como cultivos bioenergéticos (plantaciones de crecimiento rápido que se emplean para la producción de energía térmica, eléctrica o de biocombustibles).

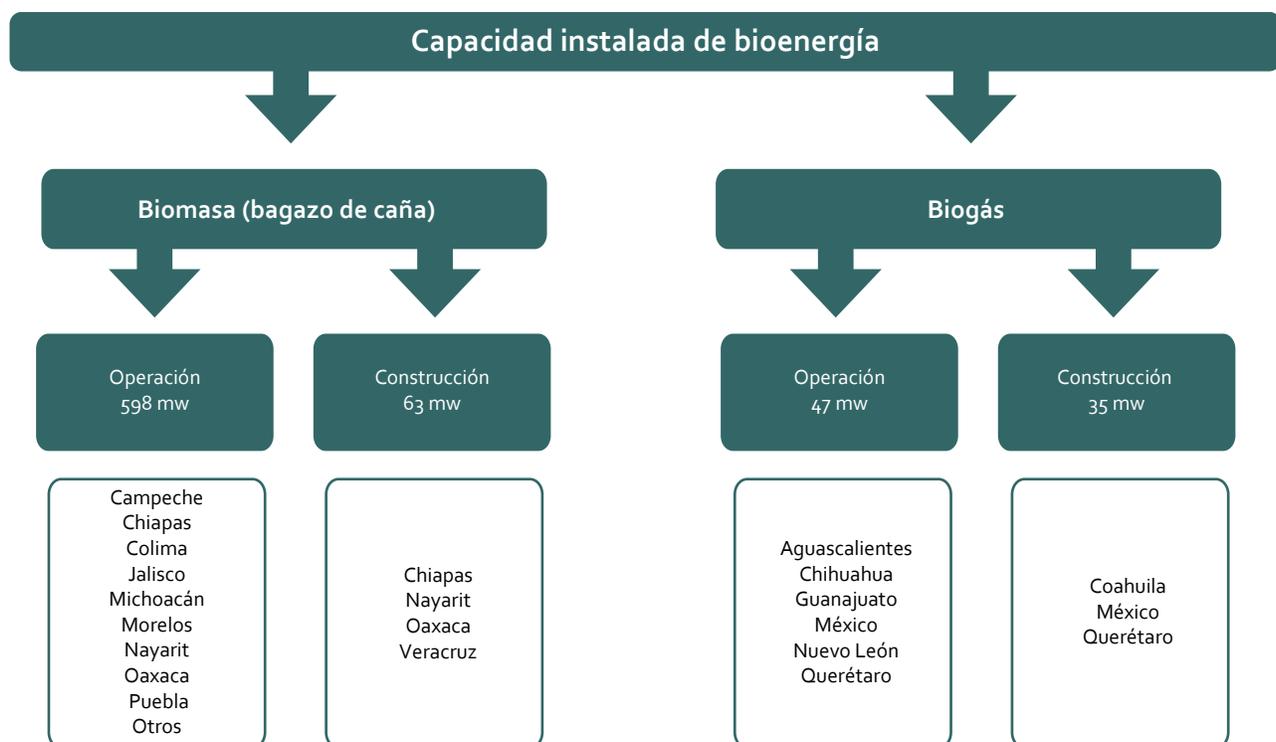
Actualmente la producción de energía primaria a partir de biomasa representa el 3.5% de la matriz energética total. Su ritmo de crecimiento disminuyó 0.8% en promedio anual de 2000 a 2009, como resultado de la caída en el empleo de leña³, principalmente.

El 40% del potencial estimado a nivel nacional para la generación eléctrica por medio de biomasa proviene del ámbito forestal, 26% de agrocombustibles y 0.6% de residuos de origen municipal.

El potencial de aprovechamiento de residuos forestales ha sido impulsado por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), que ha realizado estudios para identificar las zonas con mejores condiciones para el uso con fines energéticos de los residuos de aprovechamiento y aserraderos. Dichas zonas son: El Ejido El Largo (Chihuahua), la Región El Salto (Durango), el Ejido El Balcón (Guerrero) y el Ejido Noh-Bec (Quintana Roo).

En 2012 se registraron más de 62 proyectos en operación para la cogeneración y autoabastecimiento de energía eléctrica proveniente de biomasa. La bioenergía cuenta con una capacidad instalada en operación de 645 MW, de los cuales 598 MW se generan a partir del bagazo de caña y el resto es biogás⁴.

Ilustración 37 Centrales de biomasa para la generación de electricidad



Fuente: ProMéxico, *Panorama General de las Energías Renovables, 2012*

³ Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, SENER, 2011

⁴ Panorama General de las Energías Renovables, ProMéxico, Secretaría de Economía, 2012

8.2.4 Energía hidroeléctrica

La generación de energía hidroeléctrica en México es administrada tanto por el sector público (Comisión Federal de Electricidad, CFE) como por el sector privado. En 2012, la CFE registró una capacidad instalada en operación de 11,555 MW procedente de 72 centrales hidroeléctricas, incluyendo

las hidráulicas menores o iguales a 30 MW. En cuanto a las centrales hidroeléctricas administradas por el sector privado, se han contabilizado un total de 17 distribuidas en siete estados y con una capacidad instalada de 152 MW.

Tabla 3 Centrales hidráulicas para la generación de electricidad

Central	Estado actual	Capacidad instalada (MW)	Ubicación	Tipo de servicio
Varias	En operación	11,555	Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Tamaulipas, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Veracruz	Público
Varias	En operación	152	Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Puebla, Veracruz	Privado
Total		11,707		

Fuente: ProMéxico, *Panorama General de las Energías Renovables, 2012*

Las principales minicentrales hidroeléctricas se encuentran en el Noroeste, Centro y Sur del país. México cuenta con 42

centrales hidroeléctricas para servicio público de menos de 30 MW totalizando una capacidad efectiva de 286.66 MW.



Ilustración 38 Minicentrales hidroeléctricas para servicio público menor o igual a 30 MW (enero 2012)

Centrales	Ubicación
2	Chihuahua
3	Chiapas
2	Guerrero
2	Hidalgo
2	Jalisco
8	México
7	Michoacán
1	Nayarit
1	Oaxaca
3	Puebla
1	Sinaloa
3	San Luis Potosí
2	Sonora
5	Veracruz



Fuente: *Prospectiva de Energías Renovables, 2012-2026, SENER; Inventario Nacional de Energías Renovables, 2013*

8.2.5 Posicionamiento de la región

A continuación se enuncian los principales indicadores de la región referentes a las energías renovables:

- Oaxaca cuenta con el primer lugar nacional en producción de energía eólica en México, con el 67% del total, y también el primer lugar en energías de fuentes renovables, con el 45%.
- Yucatán y Quintana Roo comparten el primer lugar a nivel nacional en el uso de energías limpias.



8.3 Industria Petrolera

La Industria Petrolera comprende las actividades de extracción de petróleo crudo y gas natural, que representan una fuente importante de energía y ocupan un lugar fundamental en la economía mundial.

En este caso, para los datos macroeconómicos que se presentan en los siguientes apartados, se considera el código SCIAN 211: Extracción de petróleo y gas, ubicado dentro de las actividades mineras con código SCIAN 21.

La producción petrolera en México se puede agrupar por zonas, partiendo desde los diferentes estados del país. Petróleos Mexicanos (PEMEX) cuenta con seis refinерías, ocho complejos petroquímicos y 77 terminales de almacenamiento y reparto (TAR). La siguiente ilustración muestra las diferentes zonas de producción e instalaciones petroleras con las que cuenta la nación.

Ilustración 39 Zonas de producción e instalaciones petroleras

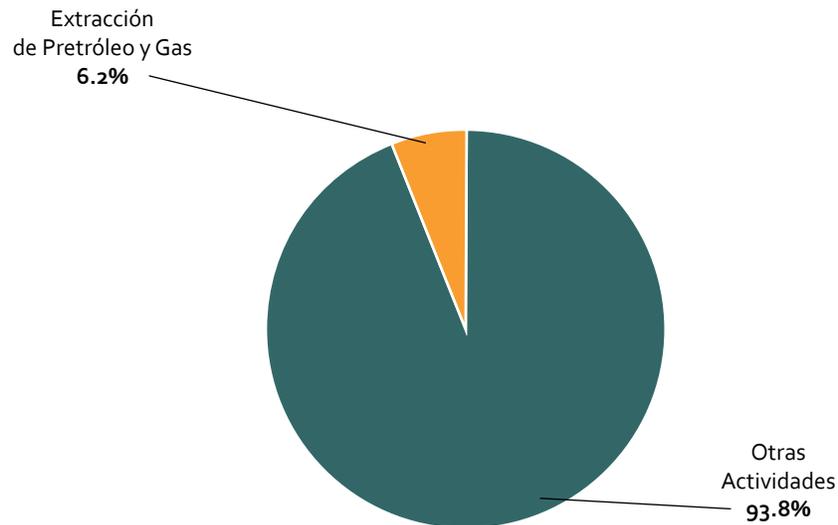


Fuente: Anuario Estadístico 2013, PEMEX
(TAR: Terminales de Almacenamiento y Reparto)

La Industria Petrolera se encuentra dentro de las cinco principales actividades económicas de México. Las actividades de extracción de petróleo y gas representaron

el 6.2% del PIB total nacional en el año 2012, sólo por detrás de las industrias manufactureras, el comercio, los servicios inmobiliarios y la construcción.

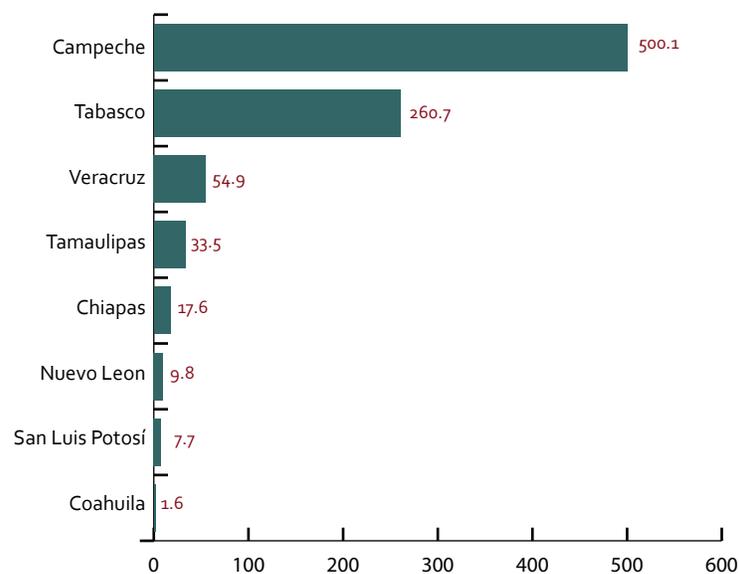
Ilustración 40 Aportación de la Industria Petrolera al PIB nacional (% , 2012)



Fuente: INEGI, 2012

Campeche, Tabasco, Veracruz, Tamaulipas y Chiapas son los principales estados aportadores al PIB, como se muestra en la ilustración siguiente.

Ilustración 41 Principales aportadores al PIB en la Industria Petrolera nacional ('000 mdp, 2012)

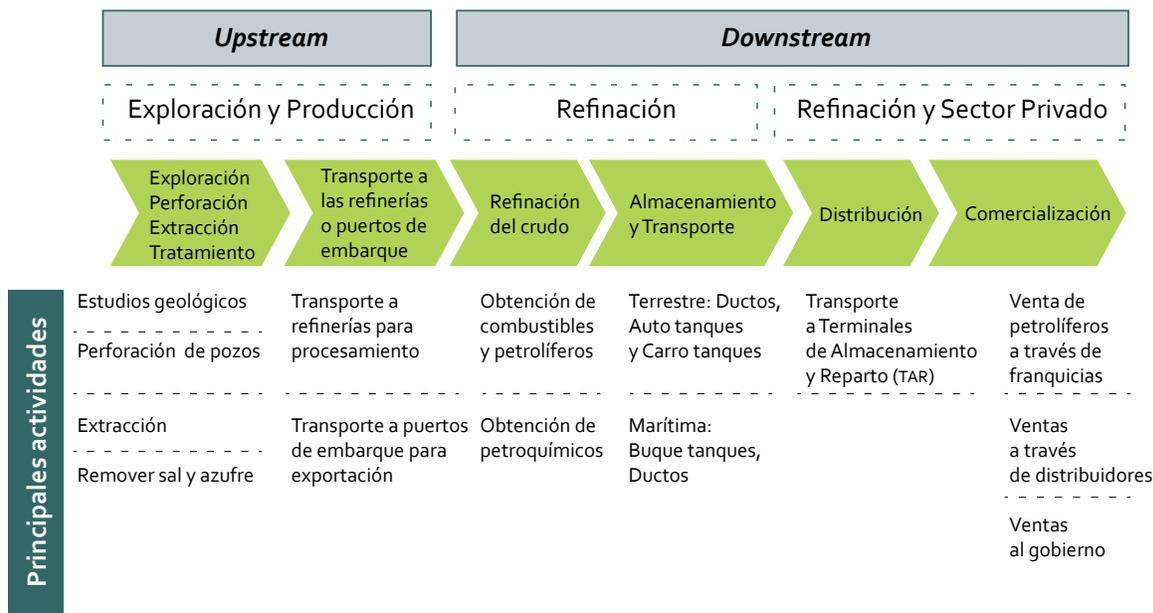


Fuente: INEGI, 2012

La estructura de la Industria Petrolera está conformada por dos grandes divisiones: *Upstream* (Exploración y Producción) y *Downstream* (Refinación y Comercialización). Las actividades que se encuentran entre la exploración y la distribución son desarrolladas por las petroleras, mientras

que la comercialización se lleva a cabo en conjunto con el sector privado. La estructura de la cadena de valor de la Industria Petrolera mexicana se puede observar a detalle en la siguiente ilustración.

Ilustración 42 Cadena de valor de la Industria Petrolera



Fuente: Idom Consulting

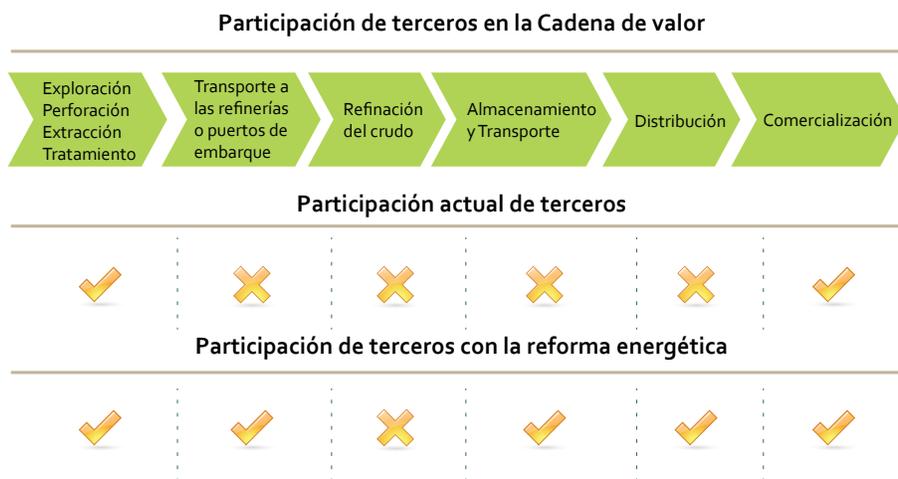
En el contexto de la Industria Petrolera mexicana actual es importante poner en perspectiva la transición que implica la nueva reforma energética, que autoriza la participación de terceros en el transporte, almacenamiento y distribución de

hidrocarburos, con el propósito de aprovechar de una manera más eficiente los recursos. El impacto de la participación externa dentro de la cadena de valor de la Industria Petrolera se muestra a continuación.

Ilustración 43 Impacto de participación en la Industria Petrolera conforme a la reforma energética

Características de la Reforma Energética 2013: Hidrocarburos

- 1) Consolida la **propiedad de la Nación** sobre los hidrocarburos en todo momento
- 2) Mantiene la **prohibición de otorgar concesiones** en exploración y extracción
- 3) Plantea la posibilidad de **suscribir contratos** entre el Ejecutivo Federal con organismos y empresas del Estado o con terceros para las actividades de exploración y extracción
- 4) Permite la **participación de terceros** en refinación, petroquímica básica, **transporte, almacenamiento y distribución** de hidrocarburos



Fuente: Idom Consulting

8.3.1 Posicionamiento de la región

A continuación se enuncian los principales indicadores de la región referentes a la Industria Petrolera:

- Los estados ubicados al Sur del Golfo de México tienen acceso a las mayores reservas petroleras de México.
- Campeche, Tabasco y Veracruz son los principales estados en minería petrolera del país, aportando el 91.7% del PIB nacional en este sector.
- Campeche tiene el primer lugar en producción de agregados pétreos a nivel nacional.

8.4 Turismo

El Turismo es para México una actividad de notable interés, ya que, de acuerdo a la Secretaría de Turismo, en las últimas décadas ha mostrado su capacidad para contribuir de manera significativa al crecimiento económico y el desarrollo social de importantes zonas del país.

El posicionamiento competitivo de México en turismo se ve respaldado por sus atractivos turísticos, tanto naturales como culturales, entre los que destacan más de 11 mil kilómetros de litoral bañados por cuatro mares, 32 sitios declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO y más de 20 mil sitios arqueológicos identificados, de los cuales alrededor de 200 se encuentran abiertos al público.

Su potencial de crecimiento también respalda este posicionamiento, al contar con marcas reconocidas a nivel mundial, como lo son Riviera Maya y Cancún, además del interés por aprender español que se ha multiplicado en Europa, Brasil y Estados Unidos, y el hecho de que México ocupa el quinto lugar en turismo de reuniones en América.

Estas características han hecho que el Turismo se convierta en un sector de gran oportunidad y crecimiento a nivel nacional. De acuerdo con el Consejo Mundial de Viajes y Turismo, en 2013 México se encontraba entre los diez países con mayor contribución al PIB turístico mundial junto con Estados Unidos, China, Japón, Reino Unido, Francia, Brasil, España, Italia y Alemania.

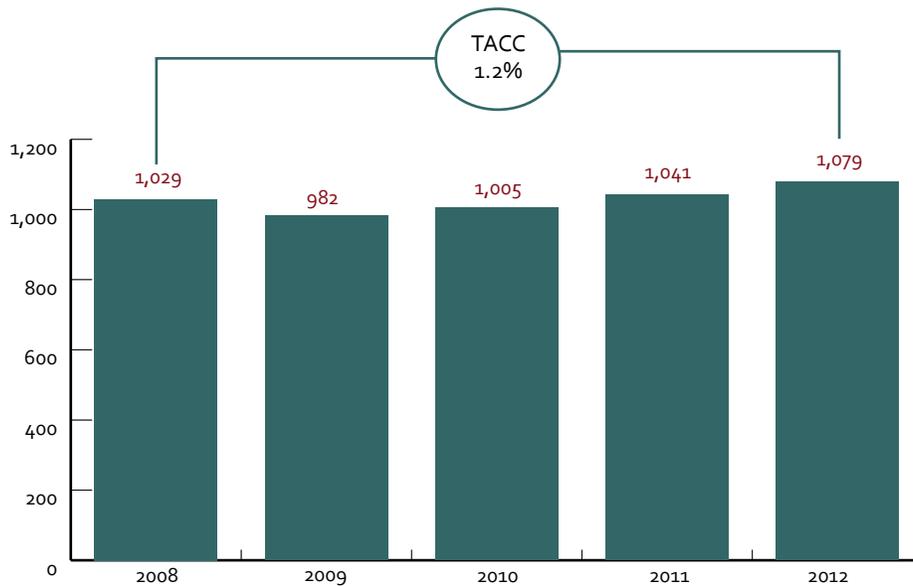
De acuerdo a las cuentas Satélite de Turismo del INEGI, el PIB turístico en México ascendió a mil 079 miles de millones de pesos (8.4% del PIB nacional) en 2012, con una tasa de crecimiento media anual del 1.2% desde 2008.

Durante 2012, más del 80% del PIB turístico aportado se concentraba en seis actividades: servicios inmobiliarios; servicios de transporte; bienes y artesanías; actividades del gobierno; restaurantes, bares y centros nocturnos, y alojamiento⁵.



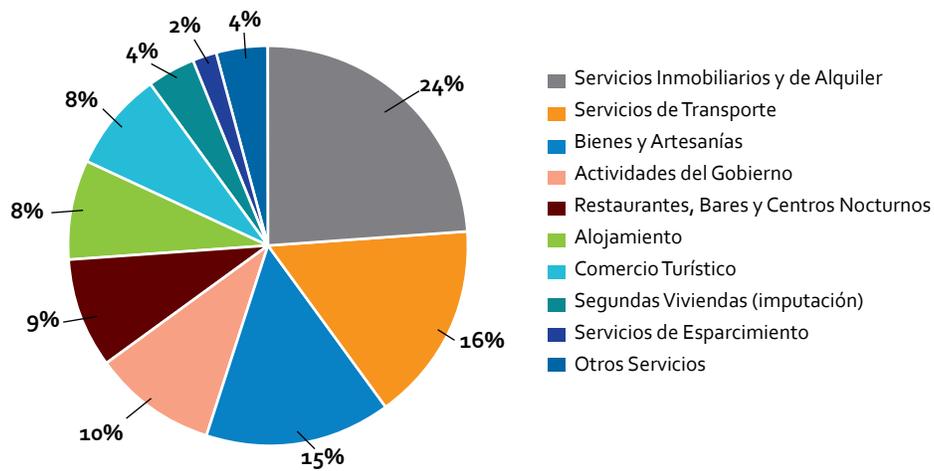
⁵ Cuenta Satélite del Turismo de México, INEGI, 2014

Ilustración 44 Evolución del PIB turístico en México ('000 mdp - base 2008, 2008-2012)



Fuente: Cuenta Satélite del Turismo de México, INEGI, 2014
(TACC: Tasa Anual de Crecimiento Compuesto)

Ilustración 45 Composición de las actividades turísticas (% del PIB turístico, 2012)



Fuente: Cuenta Satélite del Turismo de México, INEGI, 2014

En 2012 el Turismo generó 2.27 millones de puestos de empleo, lo que equivale a un 5.8% del empleo en el país durante ese año. Sin embargo, de acuerdo al Consejo Mundial de Viajes y Turismo, en 2013 se calculó que el número de personas ocupadas en el sector, tanto directa como indirectamente, ascendía a 7 millones (14.2% de los empleos nacionales), ocupando la sexta posición a nivel mundial en número de personas ocupadas en el sector⁶.

Considerando sólo las actividades “Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas” y “Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos y otros servicios recreativos”, en 2012 su aporte al PIB fue de 2.6%. El Distrito Federal, Quintana Roo, Jalisco, Baja California Sur y el Estado de México fueron las cinco entidades que agruparon el 50% del PIB generado por estas dos actividades a nivel nacional⁷.

Tabla 4 Cinco entidades con el 50% de la aportación al PIB turístico en México

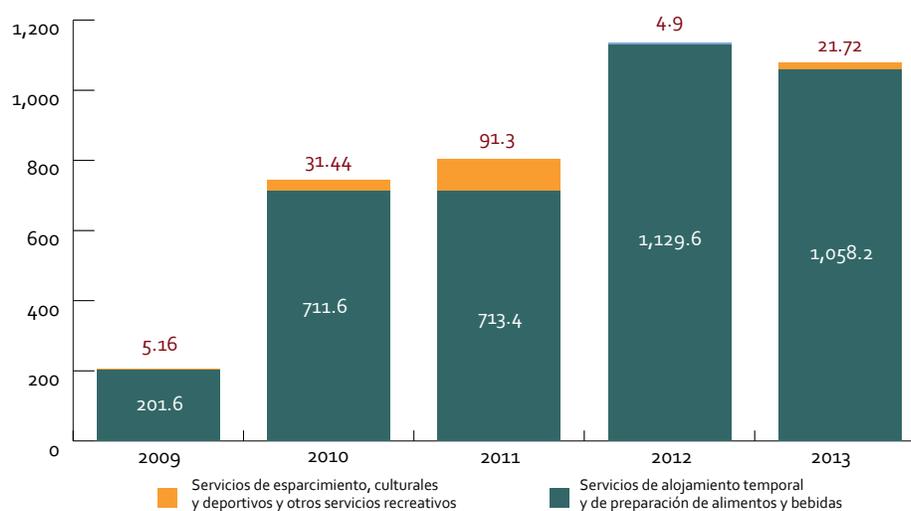
Entidad federativa	PIB en miles de mdp constantes, 2008	Aportación al PIB turístico (%)
1. Distrito Federal	60.91	18.3%
2. Quintana Roo	45.84	13.8%
3. Jalisco	23.99	7.2%
4. Baja California Sur	16.84	5.1%
5. Estado de México	16.65	5.0%
Suma de las cinco entidades	164.23	49.4%

Fuente: INEGI, 2012

La Inversión Extranjera Directa (IED) de estas dos actividades ha aumentado un 13.3% anual en los últimos cuatro años, ascendiendo a 1,080 millones de dólares en 2013.

Baja California Sur y Quintana Roo son las entidades que recibieron mayor inversión.

Ilustración 46 Evolución de la IED (2009-2013)

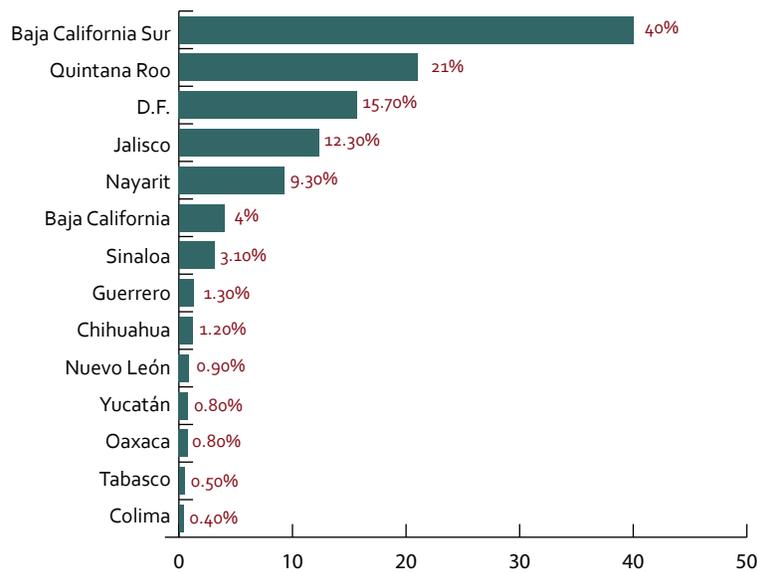


Fuente: Secretaría de Economía, Dirección General de Inversión Extranjera Directa

⁶ World Travel and Tourism Council, *Travel and Tourism Economic Impact 2014. Data Search Tool*, 2014

⁷ INEGI, Cuentas Nacionales, Banco de Información Estadística 2014

Ilustración 4.7 Porcentaje de la IED en Alojamiento, Preparación de Alimentos y Servicios de Esparcimiento (2009-2013)



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

De acuerdo al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), en 2013 existían 279 unidades grandes en el sector, consideradas así por contar con más de 250 empleados. De ellas, el 63% se dedicaba a servicios de alojamiento temporal, y el 19% a servicios de preparación de alimentos. Durante ese año Quintana Roo fue la entidad con mayor número de empresas grandes en el sector Turismo, con 81 unidades económicas.

Como parte de la importancia nacional que tiene el Turismo y considerando la gran diversidad de atractivos turísticos que ofrece el país, en 2012 el Tecnológico de Monterrey presentó la segunda edición del Índice de Competitividad Turística de los Estados Mexicanos, que los evalúa mediante 125 variables

en 10 dimensiones, para medir las habilidades y capacidades que tienen en materia turística.

De acuerdo al estudio, las cinco entidades más competitivas fueron Quintana Roo, Baja California Sur, Distrito Federal, Colima y Querétaro, mientras que las entidades que cuentan con mayores áreas de oportunidad fueron Tamaulipas, Coahuila, Tlaxcala, Tabasco e Hidalgo.

La industria turística trae con ella el desarrollo de otras actividades y sectores económicos. La siguiente ilustración muestra la cadena de valor del sector, involucrando diversas actividades económicas.



Ilustración 48 Cadena de valor del sector Turismo



Fuente: Idom Consulting

8.4.1 Posicionamiento de la región

El Turismo es otro sector destacado común para toda la región, ya que las entidades cuentan con diferentes tipos de productos y destinos turísticos, ya sea de recreación, de playa, culturales, ecológicos o de aventura.

- **Quintana Roo**
 - Principal destino turístico de México y América Latina.
 - Principal centro de consumo de la actividad turística en la región de Centroamérica y el Caribe.
- **Oaxaca**
 - Cuenta con dos sitios Patrimonio Cultural de la Humanidad.
 - Cuenta con diez zonas arqueológicas, un Centro Planeado por FONATUR, que es Huatulco, y un Pueblo Mágico.
- **Campeche**
 - Cuenta con dos declaratorias de Patrimonio Mundial por la UNESCO: la reserva de la Biosfera de Calakmul y la ciudad fortificada de Campeche.
- **Veracruz**
 - El Puerto de Veracruz es una de las playas más visitadas de México.
 - El Carnaval de Veracruz es considerado el más importante de México.
 - El estado alberga nueve zonas arqueológicas, de las cuales El Tajín es la más importante y está catalogada como Patrimonio Cultural de la Humanidad.
- **Yucatán**
 - Cuenta con 16 zonas arqueológicas.
 - Chichen Itzá es una de las siete maravillas modernas, Patrimonio de la Humanidad.
 - Mérida es la segunda ciudad más visitada del interior en el país (sin playa y no fronteriza).
- **Guerrero**
 - El turismo es la actividad económica más importante del estado.
 - Los principales centros turísticos en la entidad son Taxco, Ixtapa-Zihuatanejo y Acapulco.
- **Chiapas**
 - Es el estado con mayor biodiversidad a nivel nacional.
 - Cuenta con atractivos turísticos como la zona arqueológica de Palenque (Patrimonio de la Humanidad), Bonampak, el Cañón del Sumidero y las cascadas de Agua Azul.
 - Destacan las ciudades coloniales, como San Cristóbal de las Casas, Chiapa de Corzo, Comitán de las Flores y Ocosingo.
- **Tabasco**
 - Cuenta con diversos atractivos naturales, arqueológicos, de aventura, centros recreativos y culturales.
 - Existen cerca de mil yacimientos arqueológicos de las culturas maya, olmeca y zapoteca.

8.5 Aprovechamiento de los recursos forestales

El área de especialización considera el aprovechamiento forestal la producción maderable y la no maderable, por lo

que a continuación se presenta un diagnóstico nacional para los dos ámbitos.

8.5.1 Aprovechamiento forestal

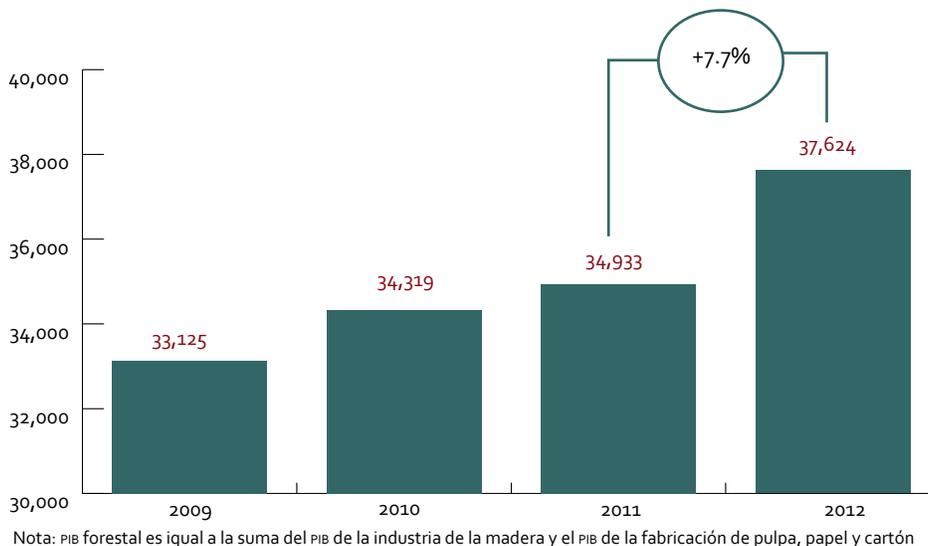
Por su gran diversidad de ecosistemas, México se ubica entre los primeros cinco países megadiversos a escala mundial; éstos en su conjunto albergan entre el 60 y el 70% de la diversidad biológica conocida en el planeta⁸.

México tiene aproximadamente 64 millones de hectáreas de selvas y bosques de clima templado (32% del territorio nacional). Además, cuenta con 56 millones de hectáreas de matorrales y cerca de dos millones de hectáreas con vegetación hidrófila⁹. En el ámbito global, México ocupa el lugar 32 en producción de madera (0.4% del total mundial),

lo que significa una posición relativamente modesta, considerando la extensión del territorio nacional y la proporción de bosques y selvas.

Por otro lado, la aportación al PIB a nivel nacional del sector forestal en 2012 es de 37,624 millones de pesos, obteniendo un incremento del 7.7% con respecto a 2011. En los cuatro últimos años, la participación del sector forestal en la economía nacional ha sido constante, con un promedio de 4% del PIB nacional.

Ilustración 49 PIB del sector forestal (mdp a precios de 2008, 2009-2012)



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2012

⁸ Logros y perspectivas del desarrollo forestal en México 2007-2012, SEMARNAT

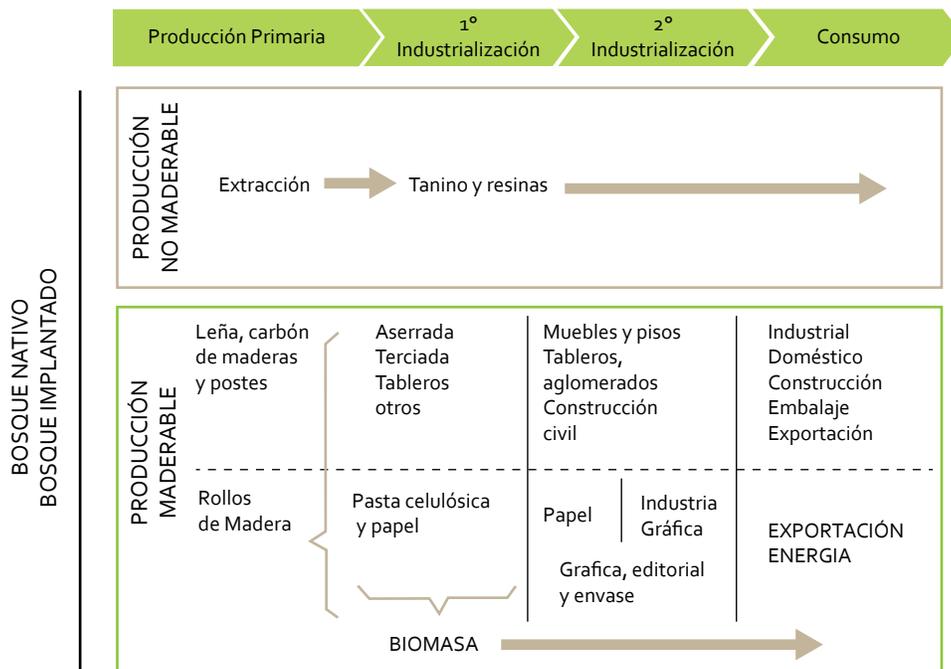
⁹ SEMARNAT-FAO. Estudio de Tendencias y Perspectivas del Sector Forestal en América Latina al año 2020. Informe Nacional. México. 2008.

Asimismo, genera alrededor de 100 mil empleos permanentes, cuyas remuneraciones son de tres a cuatro veces superiores a los salarios en las actividades agropecuarias. Considerando, además, los empleos temporales, el número total de personas que labora en el sector llegaría a más de 200 mil¹⁰.

Tradicionalmente, este sector se ha percibido sólo como fuente de madera y leña y como un escollo para el desarrollo

agrícola, pero ofrece una amplia gama de productos que en su mayoría no se ha sabido aprovechar y no han sido valorados. En lo que se refiere a la cadena de valor forestal; la siguiente ilustración muestra cómo está constituida, principalmente por la producción no maderable (tanino y resinas) y por la producción maderable que comprende dos subsistemas: pasta y papel, y madera y sus manufacturas (muebles, pisos y tablas).

Ilustración 50 Esquema de la cadena de valor



Fuente: Idom Consulting, con información del Plan Estratégico Industrial 2020 - Cadena de valor foresto-industrial argentino



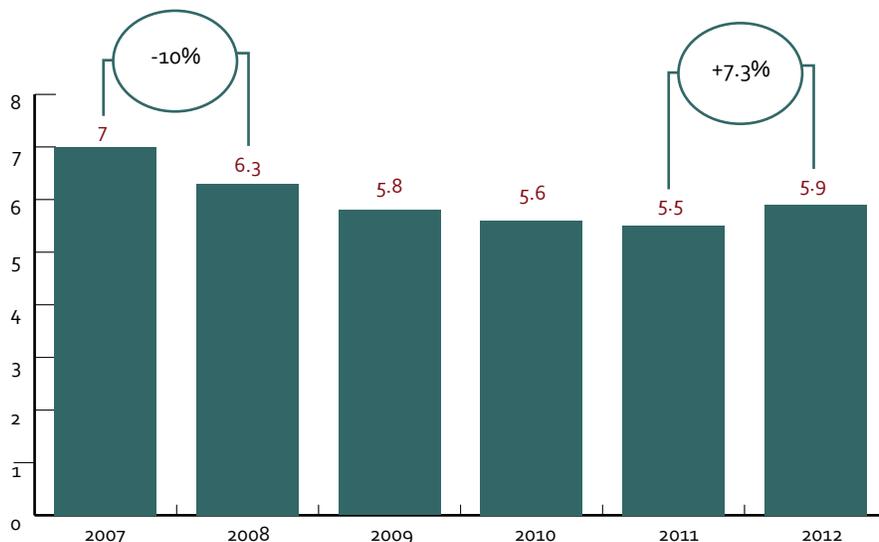
10 SEMARNAT. CONAFOR. Programa Institucional 2007-2012.

8.5.2 Producción forestal maderable

La producción maderable en 2008 disminuyó a 6.3 millones de metros cúbicos rollo (m³r), lo que significa una reducción del 10% con respecto a 2007, mientras que para 2012 se

incrementó en un 7.3% con respecto al año anterior, con 5.9 millones de m³r.

Ilustración 51 Producción forestal maderable (millones de m³r, 2007-2012)



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2012
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, SEMARNAT

La tabla siguiente muestra que los principales estados productores en 2012 fueron: Durango (32.97%), Chihuahua (17.72%), Michoacán (8.11%), Oaxaca (7.32%) y Veracruz

(5.24%), que contribuyeron con el 71.37% de la producción total, equivalente a 4.2 millones de m³r.

Tabla 5 Estados con mayor aportación en la producción forestal maderable (millones de m³r, 2012)

Entidad federativa	2011	2012	% Participación 2012
Durango	1,512,610	1,948,723	33.0%
Chihuahua	1,006,824	1,047,219	17.7%
Michoacán	478,535	479,450	8.1%
Oaxaca	325,591	432,760	7.3%
Veracruz	268,965	309,767	5.2%
Resto de estados	1,908,561	1,692,374	28.7%
Nacional	5,501,086	5,910,293	100%

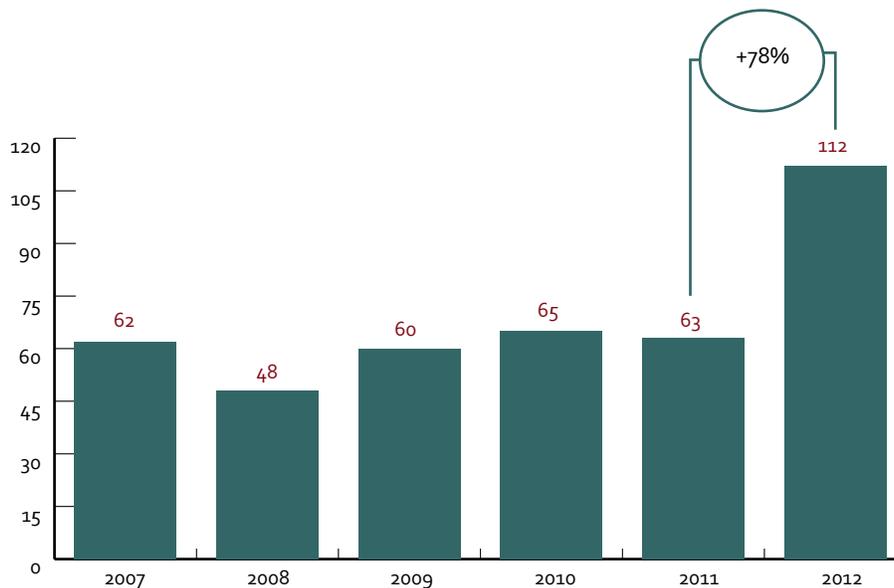
Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2012

8.5.3 Producción forestal no maderable

Los recursos no maderables se encuentran en todas las regiones forestales del país. En el 2012 la producción forestal no maderable, excluyendo la extracción de tierra de monte,

fue de 112 mil toneladas, la más alta en los últimos diez años. Esta cifra es superior en un 78% con respecto a la producción de 2011.

Ilustración 52 Producción forestal no maderable (miles de toneladas, 2007-2012)



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2012
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, SEMARNAT

En México se utilizan alrededor de mil productos diferentes (hojas, frutos, gomas, ceras, fibras, tierra, hongos, cortezas, entre otros) que se obtienen de un gran número de especies, distribuidas en los diferentes ecosistemas presentes en el territorio nacional.

La siguiente tabla muestra que los principales estados productores de no maderables en 2012 fueron: Jalisco con 37 mil 531 toneladas, Estado de México con 16 mil 770 toneladas, Michoacán con 15 mil 684 toneladas, Chihuahua con 9 mil 900 toneladas y Tamaulipas con 7 mil 750 toneladas, que en conjunto representan el 78.2% del total nacional.



Tabla 6 Estados con mayor aportación en la producción forestal no maderable (toneladas, 2012)

Entidad	Resinas	Fibras	Ceras	Rizomas	Otros	Total
Jalisco	37,531	0	0	0	0	37,531
Estado de México	16,109	0	0	0	661	16,770
Michoacán	15,684	0	0	0	0	15,684
Chihuahua	60	215	68	0	9,557	9,900
Tamaulipas	0	1,297	0	19	6,434	7,750
Resto de estados	178	10,580	1,273	0	12,418	24,449
Nacional	69,562	12,092	1,341	19	29,070	112,084

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2012

8.5.4 Posicionamiento de la región

- Quintana Roo se encuentra entre los primeros cinco estados del país con mayor nivel de conservación y sustentabilidad de sus áreas naturales protegidas (1.8 millones de hectáreas).
- Quintana Roo ocupa la segunda posición en cuanto a superficie de manglar (16% del total nacional).
- Siete de los diez municipios de Quintana Roo tienen vocación forestal.
- En 2012, Quintana Roo obtuvo el primer lugar a nivel nacional en producción de maderas preciosas (47.9% de la producción nacional).
- Oaxaca es la cuarta entidad por su producción forestal maderable.
- Oaxaca se ubica en la cuarta posición del ranking de aportaciones en producción forestal maderable, con una aportación del 7.3% de la producción total nacional.

8.6 Industria de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

En los últimos años México se ha posicionado como un centro de desarrollo de TIC a nivel mundial. ProMéxico ubica al país como el mejor destino en América para establecer una empresa de servicios TI y el número seis a nivel mundial.



Tabla 7 Índice para establecer una empresa de servicios TI

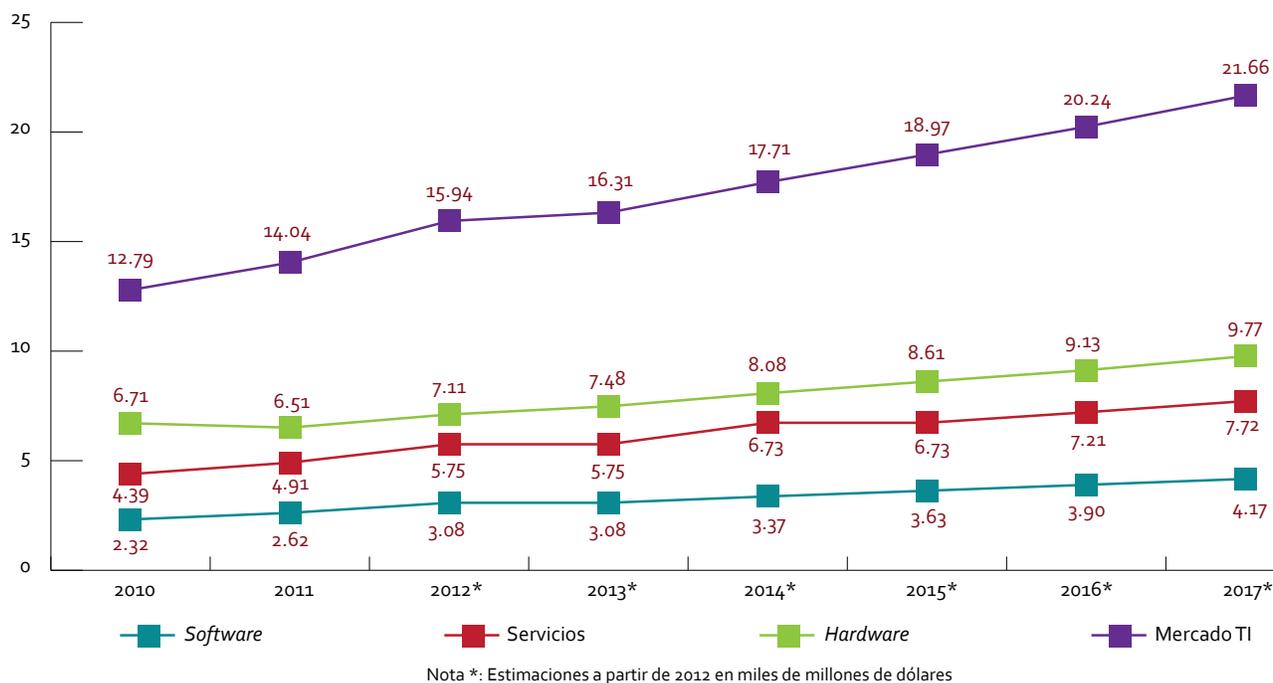
País	Atractivo de los mercados financieros	Capital humano	Entorno empresarial	Índice
1. India	3.1	2.8	1.1	7.0
2. China	2.6	2.6	1.3	6.5
3. Malasia	2.8	1.4	1.8	5.8
4. Egipto	3.1	1.4	1.4	5.8
5. Indonesia	3.2	1.5	1.0	5.7
6. México	2.7	1.6	1.4	5.7
7. Tailandia	3.0	1.4	1.3	5.7
8. Vietnam	3.3	1.2	1.2	5.7
9. Filipinas	3.2	1.3	1.8	5.7
10. Chile	2.4	1.3	1.8	5.5

Fuente: ProMéxico, Servicios de TI y Software, 2012

Producto de sus indicadores altamente competitivos a nivel mundial se ha pronosticado un crecimiento del sector TI en

México, de un mercado de 17 mil 710 millones de dólares en 2014 a uno de 21 mil 659 millones de dólares en 2017.

Ilustración 53 Estimaciones de crecimiento del sector TI en México ('000 mdd, 2010-2017)



Fuente: Business Monitor International. Industry Forecast, 2013

En el mismo sentido, las exportaciones mexicanas de servicios de TI y de Subcontratación de Procesos de Negocios (BPO, por sus siglas en inglés) mostraron en los últimos años un crecimiento sostenido.

La cifra se triplicó entre 2005 y 2012, al pasar de 1,750 millones de dólares a 5,560 millones de dólares lo que supone una tasa anual de crecimiento compuesto del 18%.

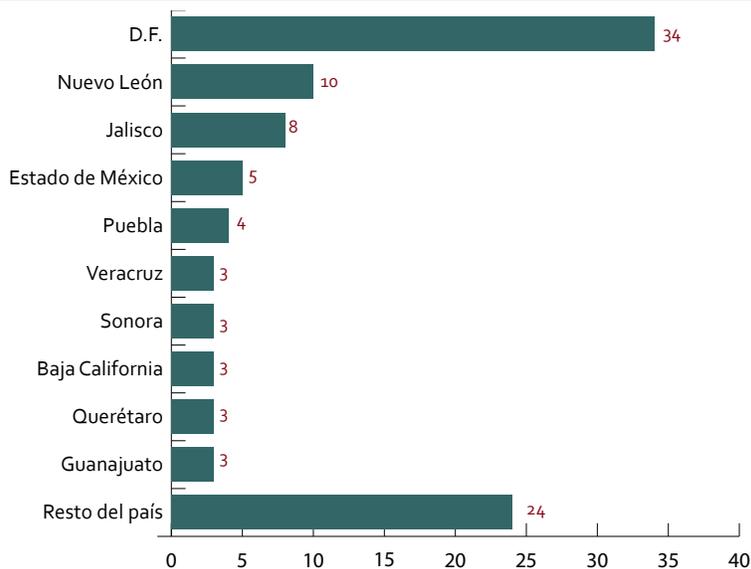
Ilustración 54 Exportaciones mexicanas de la Industria de TI (mdd, 2005-2012)



Fuente: ProMéxico, Tecnologías de la Información (TI), 2010
 (TACC: Tasa Anual de Crecimiento Compuesto)
 (BPO: Business Process Outsourcing - Subcontratación de Procesos de Negocios)

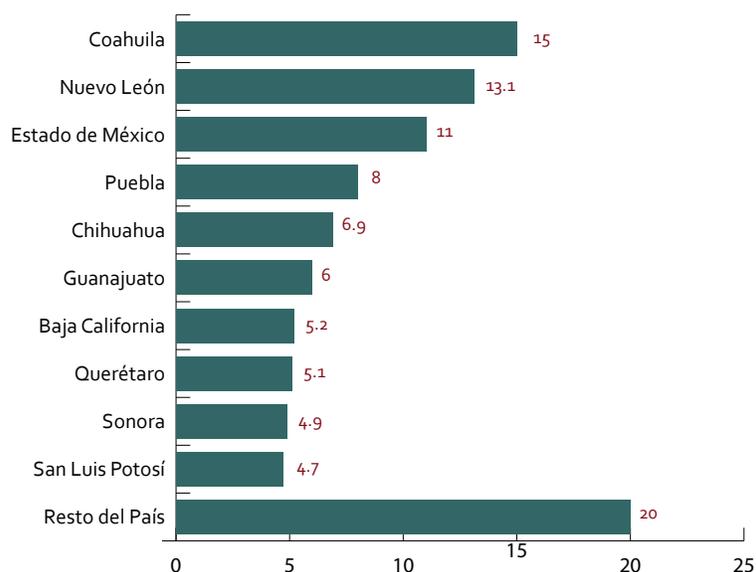
Existen estados que se han especializado en actividades referentes a los servicios de TI, así como a la manufactura.

Ilustración 55 Concentración de unidades económicas de empresas TI (% , 2012)



Fuente: PROSOFT, Ejercicio de Rendición de Cuentas a la Sociedad PROSOFT, 2012

Ilustración 56 Principales estados en manufactura de equipos de cómputo y electrónicos (% , 2012)



Fuente: INEGI, Banco de Información Económica

8.6.1 Posicionamiento de la región

- Quintana Roo tiene conectividad aérea con más de 40 ciudades de Estados Unidos (principal consumidor de servicios TI y BPO en el mundo).
- En Cancún se desarrolla actualmente *software* para casinos, agencias de viajes, facturación electrónica, delfinarios y aerolíneas.
- En Quintana Roo se han desarrollado programas informáticos que atienden a la industria turística, como el de *Best Day*, mismo que ha sido exportado a países como Brasil y Argentina.
- Las empresas en Yucatán se encuentran semiespecializadas en desarrollo de software, servicios especializados y servicios integradores.

8.7 Proyectos prioritarios

Durante las mesas de trabajo de cada área de especialización de las entidades de la región, los participantes llegaron a la definición de proyectos prioritarios sectoriales. Las ideas se sometieron a un ejercicio de priorización, siguiendo una metodología de impacto y probabilidad de éxito, donde se valoró el impacto en el territorio, el grado de innovación, el aumento de la competitividad de las empresas del sector y la viabilidad técnica y económica para su desarrollo.

Algunos de esos proyectos tenían la característica de que los estados estaban dispuestos a realizarlos solamente si se llevaban a cabo de forma regional, por lo que se consideraron en la cartera de proyectos de la Agenda Regional.

Como resultado, se obtuvieron once proyectos prioritarios y otros complementarios de las siguientes áreas de especialización:

- Agroindustria
- Aprovechamiento de Recursos Forestales
- Turismo
- Energías Renovables
- Industria Petrolera
- TIC

8.7.1 Sistema científico-tecnológico regional para incrementar la competitividad del sector pesquero en la Península de Yucatán

Entidades participantes: Campeche, Quintana Roo y Yucatán

Área de especialización: Agroindustria

Como apoyo para el desarrollo económico de las comunidades pesqueras de la región Sur Sureste se pretende desarrollar la tecnología necesaria para la reproducción y producción de especies marinas, bajo un esquema de capacitación y fomento al autoempleo o esquemas de asociaciones de producción.

El proyecto desarrollará, por tanto, la implementación de esquemas de certificaciones de pesca sustentable, por un lado, y por otro, certificaciones en el empaque e industrialización de diversas especies destinadas a la exportación.

Asimismo, deberá considerar el desarrollo de la maricultura para la explotación intensiva de diversas especies comunes en la región, entre ellas el pepino de mar, el pulpo o la langosta, pues son especies de alto valor en el mercado y su producción intensiva puede ser viable con el uso de tecnologías adecuadas. Por ello, es necesario desarrollar un plan de transferencia tecnológica como un proyecto que puede constituirse como eje rector de una estrategia de desarrollo de la actividad pesquera en la península de Yucatán.

El presente proyecto, por tanto, contempla el desarrollo de tecnología para incrementar la producción de las especies mencionadas a través de un enfoque innovador y sustentable. El énfasis está dirigido a la protección y multiplicación de las especies, con especial atención en la población de hembras, ya que son el pilar de la persistencia de las especies. El proyecto considera esencial respetar los procesos biológicos más importantes, la reproducción y el crecimiento, para después explotar de manera sustentable las especies. Al considerar, además del incremento en producción, la persistencia de la especie e incluso el repoblamiento, el proyecto impactará también en la contribución al equilibrio del ecosistema marino, que actualmente está dañado por la sobreexplotación de los recursos y otras causas.

Los componentes que se visualizan son:

- Investigación sobre viabilidad de cría, engorde y reproducción de especies marinas, e identificación de tecnologías asociadas.
- Plan de transferencia tecnológica: Crear paquetes tecnológicos de manejo/reproducción.
- Desarrollo de espacios para la generación de micro *clusters* de productores-granjas acuícolas.
- Identificación/creación de organismos certificadores.
- Programa de certificaciones de pesca sustentable y de procesos de empaque e industrialización.
- Creación de un consorcio de exportación.



8.7.2 Productos de la Península de Yucatán

Entidades participantes: Campeche, Yucatán y Quintana Roo

Área de especialización: Agroindustria

Las características naturales y geográficas de la Península de Yucatán llevan a la generación de productos similares entre los tres estados que componen la subregión. Sin embargo, la producción y comercialización desvinculada, en pequeñas unidades dentro de cada estado, conlleva la pérdida de competitividad, no sólo en el mercado nacional, sino también en mercados internacionales donde los productos de la Península tendrían una buena aceptación (como ya se empieza a ver con productos como la miel, el chicle o el chile habanero, entre otros).

La implementación de un proyecto que impulse esquemas de certificación, industrialización y/o desarrollo de marcas colectivas y patentes bajo un mismo sello distintivo, "Hecho en la Península de Yucatán", puede impulsar la producción primaria y la agroindustria de la región.

El proyecto contiene los siguientes componentes:

- Centro Regional de Seguridad Alimentaria, que pueda implantar esquemas de certificación para las diversas cadenas productivas por región, vocación de producción y tipo de certificación.
- Desarrollo tecnológico para el diseño e implementación de empaques flexibles, inteligentes y biodegradables de bajo costo.
- Programa de profesionalización de empresas que permita ofrecer servicios para la modernización de maquinaria y equipo con el objetivo de dar valor agregado e industrializar la producción.
- Programa de validación, desarrollo de proyectos productivos y transferencia de tecnologías para el fomento a la mecanización y tecnificación.
- Constitución de agrupaciones de productores en esquemas de plataformas de compra-venta.
- Creación de consorcios de exportación para introducir la marca y sus productos en el mercado internacional.



8.7.3 Desarrollo sustentable de los cultivos de papa y haba en la zona montañosa y valles del altiplano de Veracruz y Puebla

Entidades participantes: Veracruz y Puebla

Área de especialización: Agroindustrial

El proyecto contiene los siguientes componentes:

- Aplicar los paquetes agrotecnológicos diseñados para el manejo integrado de plagas y enfermedades de los cultivos de papa y haba del altiplano y zona montañosa de los estados de Veracruz y Puebla.
- Desarrollo de técnicas de cultivo sustentable (control biológico) de papa y haba para transferir a productores de la región.

8.7.4 Plataforma de energías renovables

Entidades participantes: Oaxaca, Chiapas, Tabasco y Yucatán

Área de especialización: Energías Renovables

El objetivo del proyecto es identificar y cuantificar los potenciales aprovechables de Energías Renovables en los estados de Oaxaca, Chiapas, Tabasco y Yucatán e incorporarlos a una plataforma tecnológica georreferenciada con distintas capas, según el tipo de información que incluyan: fuentes de energía con su potencial probado, ubicación de las fuentes, ubicación y cuantificación de la demanda de energía, accesibilidad, comunicaciones, información cualitativa de las comunidades donde se ubican, entre otros. Este instrumento permitiría entregar información a los colectivos afectados, tomadores de decisiones, inversionistas, gobernantes y gestores públicos, líderes de opinión o propietarios de suelos con base en una información fiable, completa y accesible.

El alcance de la plataforma es llegar a contener información sobre todas las fuentes de energías renovables disponibles en esos estados (eólica, solar, hidráulica, minihidráulica, biomasa, geotérmica, mareomotriz, undimotriz, entre otras), pero se propone empezar con una prueba piloto que

incluya sólo uno o dos tipos de energía renovable, y con base en la experiencia generada, escalar el trabajo de acopio de datos y análisis a todas las fuentes de energías renovables disponibles en las entidades.

El proyecto incluirá una serie de elementos que se enlistan a continuación:

- Una revisión de la información existente: nivel de detalle, mapas disponibles a escala regional, grado de accesibilidad de los datos (dominio público / sólo institucional), estudios existentes con carácter monográfico en los estados.
- Desarrollo de metodologías de acopio de datos según la fuente de energía renovable.
- Realización del trabajo de campo y el procesamiento de datos
- Desarrollo y posterior inclusión en la plataforma de una evaluación ambiental con índices de sustentabilidad.
- Desarrollo de una plataforma online que incorpore todos los datos segmentados por tipo de energía renovable, región, etc. Inclusión de mapas interactivos y herramientas de extracción de datos en formatos editables (tipo Excel).
- Puesta en marcha de la plataforma y promoción de la misma a nivel nacional.

8.7.5 Diseño de un modelo de transferencia de tecnología para proveedores del sector petrolero

Entidades participantes: Veracruz, Tabasco y Campeche

Área de especialización: Petrolero

Con la reforma energética se abre una gran oportunidad de impulso a la competitividad de la región Sur Sureste, en especial a sus estados petroleros (Veracruz, Tabasco y Campeche).

La llegada de grandes empresas multinacionales constituye una oportunidad para generar y/o fortalecer un tejido industrial local que abastezca a estas compañías. Pero para que esta industria local pueda competir con otros proveedores integrados en cadenas de valor globales es necesario que impulsen, entre otros elementos, su tecnología.

Para ello es fundamental aprovechar las tecnologías que traerán las empresas extranjeras que inviertan en la región a través de modelos y planes individuales de transferencia de tecnología y de conocimiento de estas empresas ancla a proveedores locales.

Este proyecto persigue, por tanto, diseñar un modelo de transferencia de tecnología para la generación y desarrollo de proveedores de la cadena petrolera, que aproveche las tecnologías de empresas extranjeras que se instalen en la región como consecuencia de la reforma energética.

Los componentes del proyecto serán:

- Generar un plan de desarrollo tecnológico para estos estados, identificando los nichos industriales que se quiere desarrollar y las tecnologías que ya existen o que se necesitan.
- Diseñar una metodología estándar para la transferencia de tecnología y conocimiento de empresas internacionales al tejido productivo local.
- Programa de capacitación y certificación en el uso de la tecnología transferida.
- Programa de incentivos a las empresas extranjeras para el desarrollo de proveedores locales.



8.7.6 Plataforma de suelo petrolero

Entidades participantes: Veracruz, Tabasco y Campeche

Área de especialización: Industria Petrolera

A raíz de la reforma energética se abren nuevas posibilidades para los estados con recursos y capacidades en el ámbito petrolero y de los hidrocarburos. La apertura de este sector generará la entrada al país de fuertes inversiones extranjeras directas, con la apuesta de numerosas empresas internacionales por la implantación en estos estados.

Ante esta ventana de oportunidad es necesario contar con un inventario completo del suelo disponible para que se instalen esas empresas, además de un mapeo de condiciones que permitan que estas empresas accedan a los suelos industriales que más les favorezcan, que igualmente se constituya como un elemento de venta y de atracción de inversión para estos estados.

El proyecto se compone de:

- Desarrollo de inventario de terrenos disponibles para empresas extranjeras del sector petrolero.
- Mapeo de condiciones: transporte, características fiscales, distancia a núcleos extractivos del petróleo.
- Plataforma tecnológica para identificar las mejores oportunidades para la instalación de las empresas.

Por tanto, el valor agregado del proyecto será que los estados petroleros de la región SurSureste cuenten con una plataforma tecnológica que permita mostrar los terrenos disponibles a empresas extranjeras que se quieran implantar en la región como consecuencia de la reforma energética. La plataforma mostrará los terrenos disponibles para la instalación de empresas extranjeras, así como las condiciones económicas y fiscales asociadas, entre otras.

8.7.7 Sistema regional de innovación para el desarrollo de turismo sustentable

Entidades participantes: Quintana Roo, Campeche, Chiapas, Tabasco y Yucatán

Área de especialización: Turismo

El turismo es una actividad prioritaria para México y en especial para el Sur Sureste del país, donde representa una clara vocación productiva. Ante el riesgo de pérdida de competitividad frente a otros actores a nivel mundial y regional es necesario que los tomadores de decisiones en los ámbitos público, empresarial y social cuenten con información actualizada y con análisis sobre las diversas temáticas del funcionamiento del sistema turístico y de su contexto nacional e internacional, enlazando sus estrategias entre sectores y entre las distintas áreas de la región.

Un sistema regional de innovación derivado de la alianza entre instituciones académicas y la administración pública, investigadores, empresas y el sector social lograría esta

vinculación y, sobre todo, la articulación entre los sectores y actores de la región Sur Sureste.

Es necesaria la generación de conocimiento relativo al turismo a través del seguimiento de la actividad y el desarrollo de investigaciones y análisis para brindar a esos actores propuestas de innovación en procesos, productos y servicios turísticos, inteligencia de mercados y formación de recursos humanos especializados. Los destinos turísticos, incluso los ya consolidados, realizan inversiones en ciencia y tecnología aplicada al turismo.

El desarrollo de un Sistema Regional de Innovación en Turismo Sustentable del Sur Sureste de México (SRITS-SE) debe generar valor, tanto a los destinos turísticos mexicanos del Sureste, como al capital humano y científico de la región, orientado a la creación de destinos sustentables económica, ecológica y socialmente, basados en la innovación y la generación de experiencias turísticas.

El esfuerzo proveerá en forma permanente propuestas sobre nuevos productos, competitividad de la oferta y de los destinos disponibles, así como del comportamiento del mercado, desarrollo e incorporación de nuevas tecnologías aplicables a la infraestructura y servicios asociados al turismo.

La necesidad de incrementar la competitividad turística pasa por una mayor incorporación de valor agregado a través de la innovación y la coordinación regional de los sectores público, privado y académico; asimismo, requiere de alinear esfuerzos en materia de investigación e innovación al crecimiento dinámico más importante de la región, a través de articular y vincular el desarrollo de empresa-academia-gobierno-sociedad.

Los componentes identificados para el proyecto son:

- Diseño, construcción y equipamiento de las instalaciones de un centro de articulación estratégico de carácter regional para la innovación y desarrollo de turismo sustentable en el Sur Sureste de México, con áreas para el observatorio y banco de datos e información, entre otros.
- Actualización de la situación y potencial de la innovación turística regional.

- Identificación de necesidades de infraestructura física, humana y tecnológica.
- Poner en marcha un Centro de Innovación Turística como eje articulador permanente SRITS-SE.
- Generación y actualización permanente de una base de datos de recursos humanos, publicaciones, información y conocimiento existente en la región.
- Integración de una red de investigadores multidisciplinaria y transversal.
- Propiciar la formación de recursos humanos altamente especializados con capacidad de liderazgo internacional.
- Desarrollar investigaciones, indicadores y recursos académicos y científicos de frontera que impacten a nivel internacional.
- Identificar y promover la aplicación de patentes, innovaciones y desarrollos tecnológicos empresariales de última generación que incidan en la competitividad turística del sector en el Sur Sureste de México.
- Incidir en las políticas públicas e inversiones empresariales a través de consultoría y asesoría a gobiernos estatales y municipales así como a las empresas, asociaciones empresariales y sociales de la región Sur Sureste.

8.7.8 Ente regulador de sustentabilidad turística

Entidades participantes: Región Sur Sureste

Área de especialización: Turismo

La creación del ente regulador de sustentabilidad turística de la región Sur Sureste tendrá como objetivo generar información científica y estadística concerniente al turismo sustentable en la región. De esta manera, se proporcionará información crítica relacionada con las iniciativas de turismo sustentable y su interacción con el entorno natural y socio-ambiental, relevante para la toma de decisiones del sector público y privado.

Además, tendrá una función de regulación, generando normas de sustentabilidad asociadas al turismo, que cumplan con estándares de calidad internacionales. El ente deberá contar con capacidad sancionadora para hacer cumplir estas normas.

El proyecto comprende:

- Investigación sobre la vulnerabilidad al cambio climático del sector turístico (predicciones de catástrofes naturales, desarrollo de políticas preventivas, desarrollo de proyectos de seguridad, evacuación etc.)
- Diseño de nuevas rutas innovadoras ecoturísticas
- Desarrollo de un sello de calidad eco-sustentable
- Investigación y prospectiva de tecnologías limpias aplicadas a turismo
- Elaborar normas reguladoras con valores internacionales
- Establecer regulaciones que orienten el desarrollo de la industria desde una perspectiva de normas de calidad para la competitividad
- Regular y promover la certificación en la industria turística como un instrumento de mercadeo y reducción de costos de energía y agua, más que de control

8.7.9 Creación de la marca turística “Pacífico Sur”

Entidades participantes: Guerrero, Oaxaca y Chiapas

Área de especialización: Turismo

El proyecto consistirá en la creación de una metodología a partir de la cual se creará la marca turística Pacífico Sur, que incluya a los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas. A su vez, esta marca estará promovida y regulada por un organismo en forma de agrupación que integre a toda la cadena de valor del sector turístico de las tres entidades: hoteles, agencias de viajes, transporte, restauración, receptivos, asociaciones profesionales, centros tecnológicos, universidades, administraciones públicas que con los procesos adecuados sea capaz de generar los productos turísticos que el mercado demanda, en base a la oferta disponible, y con la promoción adecuada.

Esta metodología permite desarrollar nuevos productos turísticos de manera integral, utilizando una marca conjunta y un patrón de calidad coherente y evaluable, concretando

de manera detallada la participación de los diversos agentes, los procedimientos de coordinación entre los mismos, las acciones de promoción, medios comerciales, etc.

El proyecto debe concretar una amplia gama de especificaciones y procesos, incluyendo definición de estándares, certificación e inspección, capacitación, gestión, promoción y presupuestos.

El proyecto comprende:

- Creación de una marca turística regional.
- Diseño de paquetes y rutas turísticas a la medida.
- Fortalecer la integración del producto turístico regional.
- Promover la calidad y excelencia en la prestación de los servicios turísticos.
- Atracción de turistas internacionales a la región Pacífico Sur.

8.7.10 Observatorios turísticos regionales

Entidades participantes: Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Campeche

Área de especialización: Turismo

El proyecto consiste en la creación de observatorios que recojan información del ámbito local sobre el turismo de Guerrero, Oaxaca y Chiapas, y que integrados con otras plataformas de información de turismo en México (DATATUR) generen informes sobre conocimiento turístico de utilidad para el empresariado turístico.

Los observatorios se basarán en un sistema de información dotado con un conjunto de herramientas que permitan la recolección de datos de los establecimientos turísticos y de los turistas de forma sencilla y de la manera menos intrusiva posible. Dispondrá de un módulo específico que le permitirá mostrar la información de manera sencilla y útil.

Los empresarios turísticos aportarán información y, a cambio, recibirán información agregada de su entorno y reportes especializados de forma gratuita. La toma de datos tendrá un componente innovador, utilizando en lo posible técnicas de “no agresión” basadas en las “huellas digitales” de los turistas (movimientos bancarios electrónicos realizados por los turistas durante su estancia en el país). Esta información se integrará con la generada por los otros observatorios.

Los observatorios tendrán, entre otras, las siguientes funciones:

- Elaborar una metodología para la captura de datos de interés turístico a nivel local y regional.
- Identificación de fuentes de datos de interés para el empresariado turístico.
- Toma de datos identificados como de interés turístico.
- Integración con otros sistemas (DATATUR).
- Generación de informes de interés para el empresariado turístico.

8.7.11 Centro de investigación para el estudio del recurso forestal y manejo sustentable en el Trópico de México y Mesoamérica

Entidades participantes: Quintana Roo, Campeche, Tabasco, Yucatán y Chiapas

Área de especialización: Aprovechamiento de Recursos Forestales

En la región de la Península de Yucatán, y en general en el Sureste de México y en Centroamérica, se presentan recurrentemente fenómenos meteorológicos que provocan daños a la estructura y composición del bosque. Según la estadística de CONAFOR, en los últimos 30 años ha crecido la intensidad y frecuencia de los huracanes: siete con categoría mayor a 3 y cuatro con categoría menor a 3, dejando en la zona impactada material vegetativo derribado que se convierte en combustible (un promedio 20 a 70 ton. por hectárea).

Estos volúmenes de material, al secarse, se convierten en combustibles y crean condiciones para la ocurrencia e intensificación de los incendios forestales. A partir de 1983 han ocurrido en promedio ocho incendios anuales y un máximo de 177 a partir de 1991. Como ejemplo, en Quintana Roo, en el año de 1989, después del paso del huracán Gilberto, fueron afectadas por incendios forestales más de 120 mil hectáreas.

Adicionalmente, las actividades antropogénicas, el aprovechamiento selectivo de pocas especies y programas de manejo mal orientados ponen en grave riesgo la riqueza del recurso forestal constituido por aproximadamente ocho millones de hectáreas en la región (CONAFOR, 2011).

En la región, el INIFAP ha establecido campos experimentales y pequeños grupos de investigación dispersos y sin la capacidad de realizar estudios integrales y/o proponer soluciones y proyectos de carácter productivo sustentable.

Por otro lado, no existen estudios actualizados y la infraestructura científica es insuficiente para impulsar el fomento y el desarrollo sustentable de la actividad forestal.

La región Sureste tiene que ser un modelo de desarrollo para la conservación y el aprovechamiento sustentable de

la riqueza forestal del Trópico de México. Por lo tanto, es importante la creación de capacidad científica y tecnológica. Con la creación del Centro de Investigación Forestal Regional se incidirá en los eslabones de la cadena productiva como estrategia para articular la innovación de la actividad forestal y elevar su competitividad económica, sus impactos sociales y su desempeño ambiental.

El Centro deberá incorporar el equipamiento y los recursos humanos para la operación de los laboratorios de geomática y biometría, biotecnología y sanidad forestal que permitan generar y validar tecnologías que contribuirán al fomento y conservación de los bosques de la región del Sureste de México y el resto de Mesoamérica.

Con dicho Centro, se crearán las condiciones para la puesta en marcha de la ordenación forestal, los inventarios forestales y de suelos y el uso de técnicas biotecnológicas para mejorar el origen y calidad del germoplasma, así como las condiciones sanitarias de la vegetación natural e inducida.

Entre las acciones más relevantes a realizar, se proponen las siguientes:

- 1) Ordenamiento en el uso del suelo forestal como una estrategia para el desarrollo territorial comunitario.
- 2) Identificar áreas de diversidad genética como fuente potencial de germoplasma para abastecer programas de mejoramiento genético; establecer bancos clonales como fuentes de germoplasma para apoyar a los ejidos forestales y plantaciones forestales.
- 3) Establecer criterios e indicadores, como una estrategia para definir mecanismos de pago por servicios ambientales con la finalidad de promover la conservación y protección de los recursos forestales y contribuir a mitigar los efectos del cambio climático.
- 4) Realizar estudios que permitan incorporar especies forestales maderables y no maderables para su aprovechamiento integral y obtención de productos de

mayor valor agregado, y de esta manera contribuir a incrementar el ingreso de los silvicultores y la competitividad de la actividad forestal.

5) Elaborar programas para el uso y manejo del fuego.

6) Desarrollar e implementar técnicas de silvicultura con la finalidad de fortalecer la restauración de los manglares para la protección de las zonas costeras y sus litorales, entre otros.

7) Fomentar la vinculación de la actividad forestal con los subsectores agrícola y ganadero para el desarrollo de la agroforestería en la región.

8) Desarrollar mecanismos para la transferencia de tecnología y la aplicación de innovaciones para el aprovechamiento racional de los recursos forestales en la región.

El proyecto comprende:

- Contar con un Centro de Investigación que realice proyectos que mitiguen los efectos del cambio climático como conservación y protección de recursos forestales, restauración de manglares, aprovechamiento de maderas, reforestación, entre otros.
- Mapeo y georreferenciación de recursos forestales y naturales (maderables, no maderables, agua), así como ordenamiento en el uso de suelo forestal.
- Laboratorios de Geomática, Biotecnología Forestal, Biología Molecular y Sanidad Forestal.
- Identificar áreas de diversidad genética como fuente potencial de germoplasma para abastecer programas de mejoramiento genético: bancos clonales.



8.8 Portafolio de proyectos

Dentro del desarrollo de esta Agenda se ha trabajado sobre diez proyectos prioritarios, clasificados por su coherencia estratégica con la Agenda, su impacto esperado, su viabilidad y su potencial de vinculación de agentes.

Es importante recalcar que en la siguiente tabla se incluye una propuesta preliminar no exhaustiva de fondos de

financiamiento a los que los proyectos pueden optar de manera complementaria a la que ya se gestione desde el sector privado, la cual se considera una característica fundamental para el desarrollo de aquellos proyectos en los que es necesario el involucramiento del tejido empresarial.

Tabla 8 Matriz de proyectos

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN	PROYECTOS	ESTADOS PARTICIPANTES	DESCRIPCIÓN	PRIORITARIO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO (POSIBLES ALIADOS)
AGROINDUSTRIA	Sistema científico-tecnológico regional para incrementar la competitividad del sector pesquero en la Península de Yucatán	<ul style="list-style-type: none"> • Quintana Roo • Campeche • Yucatán 	Desarrollo y puesta en marcha de un sistema de investigación científica y tecnológica regional para incrementar la competitividad del sector pesquero en la Península de Yucatán. El proyecto también contempla el desarrollo de infraestructura científica en la región para la atención del sector, desarrollo de nuevos productos y aprovechamiento de subproductos pesqueros para su transferencia a las empresas.	✓	<ul style="list-style-type: none"> • SAGARPA- Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola, Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC) • FORDECYT de Conacyt • INADEM-Fondo Nacional Emprendedor • ProMéxico • FIDESUR
	Productos de la "Península de Yucatán"	<ul style="list-style-type: none"> • Quintana Roo • Campeche • Yucatán 	El proyecto tiene los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> • Generación de esquemas de certificación para las diversas cadenas productivas por región, vocación de producción y tipo de certificación. • Desarrollo tecnológico para el diseño e implementación de empaques flexibles inteligentes y biodegradables de bajo costo. • Profesionalización de empresas para ofrecer servicios para la modernización de maquinaria y equipo para dar valor agregado e industrialización de los cultivos. • Validación, desarrollo de proyectos productivos y transferencia de tecnologías para el fomento a la mecanización y tecnificación. 	✓	<ul style="list-style-type: none"> • SAGARPA-Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria • SAGARPA-Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC) • SAGARPA-Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria • INADEM-Fondo Nacional Emprendedor • FORDECYT de Conacyt • ProMéxico • FIDESUR
	Desarrollo sustentable de los cultivos de papa y haba en la zona montañosa y valles del altiplano de Veracruz y Puebla	<ul style="list-style-type: none"> • Veracruz • Puebla 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de paquetes agrotecnológicos diseñados para el manejo integrado de plagas y enfermedades de los cultivos de papa y haba del altiplano y zona montañosa de los estados de Veracruz y Puebla. • Desarrollo de técnicas de cultivo sustentable (control biológico) de papa y haba para transferir a productores de la región. 	✓	<ul style="list-style-type: none"> • FORDECYT de Conacyt • SAGARPA-Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria • SAGARPA-Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC) • SAGARPA-Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN	PROYECTOS	ESTADOS PARTICIPANTES	DESCRIPCIÓN	PRIORITARIO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO (POSIBLES ALIADOS)
ENERGÍAS RENOVABLES	Plataforma de energías renovables	<ul style="list-style-type: none"> Oaxaca Chiapas Tabasco Yucatán 	Desarrollo de un estudio sistemático de las oportunidades existentes en energías renovables en los estados de Oaxaca, Chiapas, Tabasco y Yucatán.	✓	<ul style="list-style-type: none"> SENER- Fondo de Sustentabilidad Energética, Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía CFE- Conacyt SENER- Conacyt FIDESUR FORDECYT de Conacyt
INDUSTRIA PETROLERA	Diseño de un modelo de transferencia de tecnología para proveedores del sector petrolero	<ul style="list-style-type: none"> Campeche Tabasco Veracruz 	Diseñar un modelo de transferencia de tecnología para la generación y desarrollo de proveedores de la cadena petrolera, que aproveche las tecnologías de empresas extranjeras que se instalen en la región como consecuencia de la reforma energética.	✓	<ul style="list-style-type: none"> FORDECYT de Conacyt SENER- Fondo de Hidrocarburos FIDESUR
	Plataforma de suelo petrolero	<ul style="list-style-type: none"> Campeche Tabasco Veracruz 	Contar con una plataforma tecnológica que permita mostrar los terrenos disponibles a empresas extranjeras que se quieran implantar en la región como consecuencia de la reforma energética, así como las condiciones económicas y fiscales asociadas.	✓	<ul style="list-style-type: none"> FORDECYT de Conacyt SENER- Fondo de Hidrocarburos FIDESUR
TURISMO	Sistema regional de innovación para el desarrollo de turismo sustentable	<ul style="list-style-type: none"> Quintana Roo Campeche Tabasco Yucatán Chiapas 	Un sistema regional de innovación derivado de la alianza entre instituciones académicas y de la administración pública, investigadores, empresas y el sector social lograría la vinculación y la articulación entre los sectores y actores de la región Sureste. Es necesaria la generación de conocimiento relativo al turismo a través del seguimiento de la actividad y el desarrollo de investigaciones y análisis para brindar a esos actores innovaciones en procesos, productos y servicios turísticos, inteligencia de mercados y formación de recursos humanos especializados. El proyecto comprende la creación del centro de articulación estratégico de carácter regional para la innovación y desarrollo de turismo sustentable en el Sureste de México.	✓	<ul style="list-style-type: none"> FONATUR SECTUR- Conacyt FORDECYT de Conacyt
	Ente regulador de sustentabilidad turística	Región Sur Sureste	Organismo que elabore normas reguladoras con valores internacionales, establezca regulaciones que orienten el desarrollo de la industria desde una perspectiva de normas de calidad para la competitividad y que regule y promueva la certificación en la industria turística como un instrumento de marketing y reducción de costos de energía y agua, más que de control.	✓	<ul style="list-style-type: none"> FONATUR SECTUR- Conacyt FORDECYT de Conacyt FIDESUR

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN	PROYECTOS	ESTADOS PARTICIPANTES	DESCRIPCIÓN	PRIORITARIO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO (POSIBLES ALIADOS)
TURISMO	Creación de la marca turística "Pacífico Sur"	<ul style="list-style-type: none"> Guerrero Oaxaca Chiapas 	<p>Crear un concepto que sea reconocido y asociado a nivel internacional con vivencias y experiencias tanto de playa, como culturales y de aventura, con componentes como:</p> <ul style="list-style-type: none"> Creación de marca turística regional Diseño de paquetes y rutas turísticas a la medida Fortalecer la integración del producto turístico regional Promover la calidad y excelencia en la prestación de los servicios turísticos Atracción de turistas internacionales a la región Pacífico Sur 	✓	<ul style="list-style-type: none"> FONATUR SECTUR- Conacyt FORDECYT de Conacyt INADEM-Fondo Nacional Emprendedor FIDESUR
	Observatorios turísticos regionales	<ul style="list-style-type: none"> Guerrero Oaxaca Chiapas 	<p>Creación de observatorios temáticos por estado de acuerdo a su vocación turística (turismo rural, de playa, cultural, etc.), recopilación de datos estadísticos de los turistas que visitan el estado, y diseño de metodología de trabajo de un ámbito específico para que pueda ser usada por estados que compartan ese tipo de turismo.</p>	✓	<ul style="list-style-type: none"> FONATUR SECTUR-Conacyt FORDECYT de Conacyt FIDESUR
	Ruta de la Aventura Maya	<ul style="list-style-type: none"> Campeche Chiapas Quintana Roo Tabasco Yucatán 	<p>El objetivo de este proyecto es integrar todos los recursos naturales e históricos relacionados con el mundo Maya y crear una ruta y una marca que una a la región con base en un eje temático común. Se diseñarán diferentes rutas y paquetes turísticos teniendo como hilo conductor la cultura Maya y su relación con la naturaleza, la astronomía, la gastronomía, entre otros aspectos. El proyecto incluye los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de catalogación (digitalización y geolocalización de todos los recursos históricos patrimoniales). Aplicación de nuevas tecnologías en restauración de sitios arqueológicos. Reconstrucción digital (representación 3D). Realidad aumentada (texto, imágenes, videos y animaciones 3D). Descarga de información mediante códigos QR. Diseño de los productos turísticos: la naturaleza en el mundo Maya, arqueología, gastronomía, rutas de naturaleza. Elaboración de la marca Mundo Maya o similar. 		<ul style="list-style-type: none"> Fondo sectorial SECTUR-Conacyt FINNOVA-Fondo sectorial-SE-Conacyt FONATUR de la SECTUR Programa para el Desarrollo de las Industrias de Alta Tecnología (PRODIAT) de la SE Programa Mundo Maya de SECTUR
	Plataforma de inventariado de los recursos turísticos de la región Sur Sureste	<ul style="list-style-type: none"> Región Sur Sureste 	<p>Proyecto para establecer una plataforma digital que sirva para catalogar y promover los recursos turísticos de cada una de las entidades de la región.</p>		<ul style="list-style-type: none"> FONATUR SECTUR-Conacyt FORDECYT de Conacyt INADEM-Fondo Nacional Emprendedor FIDESUR

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN	PROYECTOS	ESTADOS PARTICIPANTES	DESCRIPCIÓN	PRIORITARIO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO (POSIBLES ALIADOS)
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES	Centro de investigación para el estudio del recurso forestal y el manejo sustentable en el Trópico de México y Mesoamérica	<ul style="list-style-type: none"> • Quintana Roo • Campeche • Tabasco • Yucatán • Chiapas 	Centro de investigación que realice proyectos que mitiguen los efectos del cambio climático, como conservación y protección de recursos forestales, restauración de manglares, aprovechamiento de maderas, entre otros.	✓	<ul style="list-style-type: none"> • SEMARNAT-Fomento para la Conservación y el Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre, Programa de Fortalecimiento Ambiental para las Entidades Federativas • FORDECYT de Conacyt • INADEM-Fondo Nacional Emprendedor • SEP-Conacyt • PROINNOVA-PEI • FIDESUR
TIC	Calificación de profesionales	<ul style="list-style-type: none"> • Quintana Roo • Yucatán 	<p>Proyecto de formación y certificación de profesionistas TIC. El desarrollo de este proyecto incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar programas de certificación para jóvenes que se encuentren estudiando una carrera profesional orientada al sector. • Coadyuvar a la orientación vocacional a nivel secundaria y bachillerato para el acercamiento del alumnado al sector por medio de ferias o eventos relacionados. • Capacitación de formadores, auditores y certificadores. • Crear un colegio de profesionales tic o nodos de profesionales en distintos ámbitos, como multimedia y animación 3D. 		<ul style="list-style-type: none"> • PROSOFT- SE • PROINNOVA- PEI • PRODIAT-SE
	Incubadora de emprendedores TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Quintana Roo • Yucatán 	Desarrollar un esquema de incubación especializada en TIC, basándose en modelos de éxito. Tendría un enfoque de living lab que facilitaría la inmersión del emprendedor entre mentores, campeones locales, empresas transnacionales, inversionistas, potenciales clientes y otros emprendedores.		<ul style="list-style-type: none"> • PROSOFT-SE • PROINNOVA-PEI • PRODIAT-SE • INADEM-Fondo Nacional Emprendedor







9. Hoja de ruta de la agenda regional de innovación

Tan importante como el contenido de la Agenda es la definición de una serie de instrumentos que permitan gestionar la hoja de ruta durante los próximos años. Dichos elementos son:

- Un cuadro de mando, que incluye tanto los indicadores seleccionados para hacer el seguimiento de la evolución y consecución de la estrategia planteada, como las metas que se espera alcanzar en cada ejercicio.

- Un modelo de gobernanza, que brinde continuidad en la forma en la que se va a realizar el seguimiento tanto de la evolución de los proyectos prioritarios como del propio cuadro de mando.

A continuación se detalla cómo sería el primero de estos elementos de la hoja de ruta de la Agenda Regional de Innovación.

9.1 Cuadro de mando

El cuadro de mando de la Agenda es uno de los instrumentos clave para hacer un seguimiento constante del avance de la hoja de ruta planteada. En este sentido, el sistema de monitoreo se compone de indicadores que monitorean anualmente el avance realizado en cuatro ámbitos:

- Estrategia de especialización: Montos totales movilizados por los proyectos y el peso de los fondos atraídos de cada área de especialización.

- Lanzamiento de proyectos prioritarios: Número de proyectos prioritarios lanzados, el presupuesto movilizado en nuevos proyectos prioritarios y el número de participantes en proyectos prioritarios en marcha.
- Puesta en marcha del modelo de gobernanza: Reuniones de seguimiento del Grupo GERSSE.



Ilustración 57 Principales indicadores

Indicadores		
Actividad y resultado		
Áreas de especialización	Proyectos	Modelo de Gobernanza
<p>1. Montos totales movilizados por los proyectos desglosados por Área de Especialización (AE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso del financiamiento privado • Peso de financiamiento público <p>2. Peso de los fondos atraídos de cada área de especialización</p>	<p>Proyectos prioritarios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Número de proyectos prioritarios lanzados 2. Presupuesto movilizado en nuevos proyectos prioritarios 3. Número de participantes en proyectos prioritarios en marcha <ul style="list-style-type: none"> • Número de empresas participantes en los proyectos <p>Todos los proyectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Número de solicitudes presentadas (dentro de las AE, para cualquier programa y cualquier tipo de proyecto) 5. Éxito en aprobación de propuestas (%) 	<p>1. Reuniones del órgano de gobernanza definido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupo GERSSE

Fuente: Idom Consulting







10. Agradecimientos

De manera especial se quiere agradecer a las Secretarías de Desarrollo Económico que integran el Grupo GERSSE, que dieron seguimiento y validaron los avances generados en la Agenda de Innovación de la región Sur Sureste.

Igualmente se agradece en general a todas las entidades de gobierno, unidades académicas y centros de investigación, empresas y asociaciones empresariales y organizaciones civiles de los estados de la región, Campeche, Chiapas, Guerrero, Puebla, Oaxaca, Tabasco, Quintana Roo, Veracruz y Yucatán y en especial a todos los participantes de la elaboración de las Agendas Estatales de Innovación de la región.

Se agradece, asimismo, a la empresa Idom Consulting por su trabajo en la dirección, coordinación y desarrollo de metodología para el proceso de elaboración de esta Agenda.

A Conacyt y su Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) se agradece por hacer posible este proyecto de gran envergadura y relevancia para el país. También a ProMéxico, por la retroalimentación proporcionada, que ha permitido el hermanamiento entre las Agendas y las iniciativas propias de este organismo.





11. Referencias

Nota: La Agenda de Innovación en extenso podrá ser consultada en www.agendasinnovacion.mx

Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Económico, A.C (AMSDE), 2014.
Obtenido desde: <http://amsde.mx/>

Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2014.
Obtenido desde: <http://www.conapo.gob.mx/>

Fideicomiso para el Desarrollo Regional del Sur Sureste (FIDESUR), 2014.
Obtenido desde: http://www.sursureste.org/es/FIDESUR/Acerca_de_FIDESUR

Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, A.C., 2013.
Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
Capacidades y oportunidades de los sistemas estatales de CTI.

Informe Desarrollo Regional Sur-sureste: importancia y requerimientos de la infraestructura para mejorar la competitividad y la calidad de vida de la región, 2012.

Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO), 2014.
Índice de Competitividad de los Estados Mexicanos 2012.
Obtenido desde: <http://imco.org.mx/indices/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2014.
Obtenido desde: <http://www.inegi.org.mx/>

Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2012.
Índice de Desarrollo Humano.
Obtenido desde: <http://hdr.undp.org/es/content/el-%C3%ADndice-de-desarrollo-humano-idh>

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). 2014.
Programa Regional de Desarrollo del Sur-Sureste 2014-2018.
Obtenido desde: http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2014/PRDSur_Sureste/PRDSur-Surste25_04_2014.pdf

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), 2014.
Obtenido desde: <http://www.sra.gob.mx/sraweb/>

Fotografía portada e interiores: Herminia Dosal
Fotografía interiores: Shutterstock
Thinkstockphotos
Dreamstime

